

INDIVIDUALIZACIÓN DE AUDIENCIA DE COMUNICACIÓN DE LA SENTENCIA TJOP CELEBRADA SEMI-PRESENCIALMENTE Y EN MODALIDAD DE VIDEO CONFERENCIA, BAJO LA PLATAFORMA ZOOM.-

Fecha	Concepción, nueve de mayo de dos mil veintitrés.-
Magistrados	DOÑA MIRENXU BERNARDITA SAN MIGUEL BRAVO – DOÑA JIMENA LORETO ISRAEL QUILODRÁN.-
Fiscal	ANA MARÍA ALDANA SAAVEDRA; comparece presencialmente en dependencias de la Sala de Audiencias N°3 del Tribunal de Juicio Oral en lo Penal de Concepción.-
Querellante	GISELA ISABEL INOSTROZA ULLOA; reemplazada por la abogada compareciente del Servicio Margarita Jara Pincheira, quien asiste telemáticamente, bajo la plataforma Zoom, en representación del Consejo de Defensa del Estado.-
Querellante Particular	REMBERTO VALDÉS HUECHE; comparece presencialmente en dependencias de la Sala de Audiencias N°3 del Tribunal de Juicio Oral en lo Penal de Concepción.-
Querellante Particular	JORGE RÍOS IBACACHE – IVANNA ARAVENA MARCHANT; esta última comparece telemáticamente, bajo la plataforma Zoom, en virtud de delegación de poder del abogado Sr. Ríos.-
Querellante Particular	PAULO PEREZ VILLABLANCA; comparece telemáticamente, bajo la plataforma Zoom.-
Querellante Particular	NOLBERTO SALINAS REBOLLEDO; NO comparece.-
Defensor particular	CRISTIAN MUGA AITKEN; comparece presencialmente en dependencias de la Sala de Audiencias N°3 del Tribunal de Juicio Oral en lo Penal de Concepción, en representación de la acusada CABALA LEIVA y el encausado PIRAÍNO SUEZ delegando poder en los abogados LEONARDO BATTAGLIA CASTRO y FRANCISCO AMENÁBAR RIUMALLO, este último también asiste presencialmente a esta audiencia en su calidad de representante de ENAP.-
Defensor particular	RODRIGO AVILA OLIVER; comparece telemáticamente, bajo la plataforma Zoom, en representación de los acusados RHODES VALENZUELA y HILLERNS VELASCO.-
Defensor Particular	ALEJANDRO GODOY DONOSO; comparece telemáticamente bajo plataforma Zoom, en representación de los encartados FARIÁS FUENTES y LIZANA GUERRERO.-
Defensor Particular	LEONARDO BATTAGLIA CASTRO; comparece telemáticamente bajo la plataforma Zoom, en representación y en virtud de delegación de poder, de los seis enjuiciados ya señalados.-
Hora inicio	15:00 horas.-
Hora termino	15.09 horas.-
Sala Jueces	Tercera, constituída presencialmente por dos de sus integrantes, en dependencias de la Sala de Audiencias N°3 del Tribunal de Juicio Oral en lo Penal de Concepción.-
Sala de Audiencias	Virtual N°03; Audios: Sala de Audiencias N°03.-
Tribunal	Tribunal de Juicio Oral en lo Penal de Concepción, con domicilio en Avda. Juan Bosco N° 2010, Concepción, Teléfono 41-2500921.
Acta	Leonardo Antonio Caro Riveros (Presencial – Plataforma Zoom).-
Ayudante Audiencia	Cristian Gonzalo Arriaza González (Presencial).-
RUC	1800903772-8
RIT	172 - 2022

Actuaciones efectuadas

DENUNCIADO	RUT	DIRECCION (registrada en la causa)	APERC. ART.26 C.P.P.	COMUNA
ÁLVARO EDUARDO HILLERNS VELASCO: Libre; NO asiste.-	13.104.142-K.-	Camino A LENGA N° 2001.-	NO.-	Hualpén.-
PATRICIA ALEJANDRA CABALA LEIVA: Libre; NO asiste.-	13.951.345-2.-	Camino A LENGA N° 2001.-	NO.-	Hualpén.-
JORGE ANDRÉS FARIÁS FUENTES: Libre; NO asiste.-	11.763.505-8.-	Camino A LENGA N° 2001.	NO.-	Hualpén.-
EDMUNDO NOSOR ENRIQUE PIRAÍNO SUEZ: Libre; NO asiste.-	10.961.308-8.-	Avenida BORGONO N° 25777.-	NO.-	Concón.-
JUAN PABLO RHODES VALENZUELA: Libre; NO asiste.-	10.635.270-4.-	Avenida BORGONO N° 25777.-	NO.-	Concón.-
CARLOS ANDRÉS LIZANA GUERRERO: Libre; NO asiste.-	14.394.657-6.-	Avenida BORGONO N° 25777.-	NO.-	Concón.-

Actuaciones efectuadas:

Decreta beneficio ley 18.216:

RUC	RIT	Ámbito afectado	Detalle del Hito	Valor
1800903772-8	172-2022	PENAS.: CARLOS ANDRÉS LIZANA Condenado. por TRAFICO DE RESIDUOS PELIGROSOS (LEY 20.920)	Años	1
			Tipo de beneficio	(Pena Sustitutiva) Remisión Condicional.
		PENAS.: JUAN PABLO RHODES Condenado. por TRAFICO DE RESIDUOS PELIGROSOS (LEY 20.920)	Años	1
			Tipo de beneficio	(Pena Sustitutiva) Remisión Condicional.
		PENAS.: EDMUNDO NOSOR ENRIQUE PIRAÍNO Condenado. por TRAFICO DE RESIDUOS PELIGROSOS (LEY 20.920)	Años	1
			Tipo de beneficio	(Pena Sustitutiva) Remisión Condicional.

Lectura de sentencia:

RUC	RIT	Ámbito afectado	Detalle del Hito	Valor
1800903772-8	172-2022	RELACIONES.: HILLERNS VELASCO ÁLVARO EDUARDO / PROPAG. DE ENFERMED QUE AFECTEN LA SALUD ANIMAL	-	-
		RELACIONES.: CABALA LEIVA PATRICIA ALEJANDRA / PROPAG. DE ENFERMED QUE AFECTEN LA SALUD ANIMAL	-	-
		RELACIONES.: FARIÁS FUENTES JORGE ANDRÉS / PROPAG. DE ENFERMED QUE AFECTEN LA SALUD ANIMAL	-	-
		RELACIONES.: PIRAÍNO SUEZ EDMUNDO NOSOR ENRIQUE / TRAFICO DE RESIDUOS PELIGROSOS (LEY 20.920)	-	-
		RELACIONES.: PIRAÍNO SUEZ EDMUNDO NOSOR ENRIQUE / PROPAG. DE ENFERMED QUE AFECTEN LA SALUD ANIMAL	-	-
		RELACIONES.: RHODES VALENZUELA JUAN PABLO / TRAFICO DE RESIDUOS PELIGROSOS (LEY 20.920)	-	-
		RELACIONES.: RHODES VALENZUELA JUAN PABLO / PROPAG. DE ENFERMED QUE AFECTEN LA SALUD ANIMAL	-	-
		RELACIONES.: LIZANA GUERRERO CARLOS ANDRÉS / TRAFICO DE RESIDUOS PELIGROSOS (LEY 20.920)	-	-
		RELACIONES.: LIZANA GUERRERO CARLOS ANDRÉS / PROPAG. DE ENFERMED QUE AFECTEN LA SALUD ANIMAL	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - HILLERNS VELASCO ÁLVARO EDUARDO	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - CABALA LEIVA PATRICIA ALEJANDRA	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - FARIÁS FUENTES JORGE ANDRÉS	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - PIRAÍNO SUEZ EDMUNDO NOSOR ENRIQUE	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - RHODES VALENZUELA JUAN PABLO	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - LIZANA GUERRERO CARLOS ANDRÉS	-	-
		PARTICIPANTES.: Querellante. - RIOS IBACACHE JORGE	-	-
		PARTICIPANTES.: Querellante. - CARRASCO PARDO ISAAC MAURICIO	-	-
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - MUGA AITKEN CRISTIAN	-	-
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - GODOY DONOSO ALEJANDRO	-	-
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - AVILA OLIVER	-	-

		RODRIGO		
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - BATTAGLIA CASTRO LEONARDO	-	-
		PARTICIPANTES.: Abogado patrocinante. - INOSTROZA ULLOA GISELA ISABEL	-	-
		PARTICIPANTES.: Abogado patrocinante. - ARAVENA MARCHANT IVANNA MONSERRAT	-	-
		PARTICIPANTES.: Abogado patrocinante. - SALINAS REBOLLEDO NOLBERTO	-	-
		CAUSA.: R.U.C=1800903772-8 R.U.I.=172-2022	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - HILLERNS VELASCO ÁLVARO EDUARDO	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - CABALA LEIVA PATRICIA ALEJANDRA	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - FARIAS FUENTES JORGE ANDRÉS	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - PIRAÍNO SUEZ EDMUNDO NOSOR ENRIQUE	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - RHODES VALENZUELA JUAN PABLO	-	-
		PARTICIPANTES.: Denunciado. - LIZANA GUERRERO CARLOS ANDRÉS	-	-
		PARTICIPANTES.: Querellante. - RIOS IBACACHE JORGE	-	-
		PARTICIPANTES.: Querellante. - CARRASCO PARDO ISAAC MAURICIO	-	-
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - MUGA AITKEN CRISTIAN	-	-
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - GODOY DONOSO ALEJANDRO	-	-
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - AVILA OLIVER RODRIGO	-	-
		PARTICIPANTES.: Defensor privado. - BATTAGLIA CASTRO LEONARDO	-	-
		PARTICIPANTES.: Abogado patrocinante. - INOSTROZA ULLOA GISELA ISABEL	-	-
		PARTICIPANTES.: Abogado patrocinante. - ARAVENA MARCHANT IVANNA MONSERRAT	-	-
		PARTICIPANTES.: Abogado patrocinante. - SALINAS REBOLLEDO NOLBERTO	-	-

Dirigió la audiencia DOÑA MIRENTXU BERNARDITA SAN MIGUEL BRAVO – DOÑA JIMENA LORETO ISRAEL QUILODRÁN.-

Concepción, nueve de mayo de dos mil veintitrés.

VISTO, OIDO Y CONSIDERANDO:

PRIMERO: Identificación del tribunal y los intervinientes:

Entre el 8 de septiembre de 2022 y 10 de marzo de 2023 en curso, en este Tribunal de Juicio Oral en Lo Penal de Concepción, integrada por las juezas titulares **KARINA GEMA MIHOVILOVIC GUTIERREZ**, presidente de la sala, **MIRENTXU BERNARDITA SAN MIGUEL BRAVO**, en calidad de integrante, y **JIMENA LORETO ISRAEL QUILODRÁN**, en calidad de redactora. Como juez alterna, intervino **MARÍA PAULINA GARCIA SOTO**, titular del mismo Tribunal, se llevó a efecto la audiencia de juicio oral en causa Rit 172-2022, Ruc 1800903772-8, seguida contra: **1) ÁLVARO EDUARDO HILLERNS VELASCO**, RUT 13.104.142-K, con domicilio laboral en Camino a Lenga 2001, Hualpén, nacido en Concepción el 26 de agosto de 1976, 46 años, ingeniero civil mecánico, trabaja en Enap como director de proyectos, casado; representado por el abogado **Rodrigo Ávila Oliver**. **2) PATRICIA ALEJANDRA CABALA LEIVA**, RUT 13.951.345-2, con domicilio laboral en Camino a Lenga 2001, Hualpén, nacida en Concepción el 10 de marzo de 1980, 42 años, ingeniero civil químico, trabaja en Enap como directora de proyectos, casada; asistida por sus abogados **Cristian Muga Aitken, Francisco Amenabar Riumallo y Leonardo Battaglia Castro**. **3) JORGE ANDRÉS FARÍAS FUENTES**, RUT 11.763.505-8, con domicilio laboral en Camino a Lenga 2001, comuna de Hualpén, nacido en Curicó el 12 de julio de 1971, 51 años, oficial de marina mercante, trabaja en Enap como director de proyectos, casado; asistido por su abogado **Alejandro Godoy Donoso**. **4) EDMUNDO NOSOR ENRIQUE PIRAÍNO SUEZ**, RUT 10.961.308-8, con domicilio laboral en Avenida Borgoño N° 25777, Concón, nacido en Quillota el 13 de marzo de 1976, 46 años, ingeniero civil químico, trabaja en Enap como director de proyectos, divorciado; representado por los abogados **Cristian Muga Aitken, Francisco Amenabar Riumallo y Leonardo Battaglia Castro**. **5) JUAN PABLO RHODES VALENZUELA**, RUT 10.635.270-4, con domicilio laboral en Avenida Borgoño N° 25777, Concón, nacido en Purén el 6 de julio de 1971, 51 años, ingeniero civil mecánico, trabaja en Enap como **director de proyectos**, casado; representado por su abogado defensor **Rodrigo Ávila Oliver**. **6) CARLOS ANDRÉS LIZANA GUERRERO**, RUT 14.394.657-6, con domicilio en Avenida Borgoño N° 25777, Concón, nacido en San Bernardo el 2 de enero de 1978, 44 años, ingeniero civil químico, trabaja en Enap como **ingeniero de procesos**, casado; por el abogado defensor **Alejandro Godoy Donoso**.

Por el Ministerio Público intervino la fiscal **Ana María Aldana Saavedra**.

Como acusadora particular en representación del **Consejo de Defensa del Estado**, compareció la abogada **Gisela Inostroza Ulloa**.

Como parte querellante los abogados **Remberto Valdés Hueche, Muriel Hann Wong y Mauricio Celis Pineda**, adhiriéndose a la acusación fiscal.

Igualmente, como querellante el abogado **Jorge Ríos Ibacache**, se adhiere a la acusación fiscal. Finalmente, el abogado **Norberto Salinas Rebolledo**, en calidad de querellante.

Todos los intervinientes letrados, con domicilio y forma de notificación registrados en el tribunal.

SEGUNDO. Hechos sometidos a juzgamiento.

A) Según la acusación del Ministerio Público:

I.- Primera Parte: Contexto General. El día **14 de julio de 2018 ingresó a la Bahía de Concepción el Buque Monte Toledo**, proveniente de Irán, Medio Oriente, transportando **aproximadamente un millón de barriles de crudo o 160.000 m³** en cantidades aproximadas, de tipo

Iranian Heavy de propiedad de la Empresa Nacional del Petróleo, en adelante ENAP Refinerías S.A. (RUT: 92.604.000-6), a través de una operación de importación que involucró a su filial Sipetrol S.A.

La importación de este tipo de crudo, constituyó una operación aislada por parte de la Empresa Nacional del Petróleo, habiendo sido autorizada por el Directorio de esta compañía, como mecanismo de compensación de una deuda no saldada por parte del Estado Iraní con la empresa estatal, en razón de la frustrada explotación de pozos petroleros, cuya adjudicación obtuvo ENAP (junto a otras empresas petroleras que conformaron un consorcio denominado “El Bloque de Mehr”) desde el año 2001

El petróleo iraní que fue objeto de la presente operación de importación por parte de ENAP, se caracteriza por poseer una alta carga de “ácido sulfhídrico” o “sulfuro de hidrógeno”, siendo las siglas de este compuesto químico “H₂S”.

Dadas sus propiedades, el ácido sulfhídrico constituye un compuesto químico de la familia de los Sulfuras, tratándose de un elemento altamente riesgoso para la salud de los seres vivos, demandando medidas de extremo cuidado en su manejo. En términos químicos la toxicidad de este compuesto es aportada por el elemento azufre (cuyo símbolo químico es “S”), elemento a partir del cual surgen los sulfuras; por su parte, los sulfuras son el producto de la reacción química (corrosiva) que se produce cada vez que el azufre se mezcla o combina con otro elemento químico, como puede ser el hidrógeno (cuyo símbolo químico es “H”), el carbono (de símbolo C) u otros compuestos radicales.

En atención a su toxicidad la Asociación Chilena de Seguridad, en nuestro país, ha demostrado una particular atención sobre las faenas en que las personas se ven expuestas al ácido sulfhídrico, estableciendo estrictas pautas de seguridad que deben seguirse en labores que importen el manejo de dicho compuesto, identificándolo, para estos efectos, con denominaciones químicas equivalentes como hidrógeno sulfurado, sulfuro de hidrógeno o hidruro de azufre, en atención a su composición atómica fundamental: partículas de hidrógeno y de azufre. Por su parte, la Armada de Chile describe al ácido sulfhídrico o sulfuro de hidrógeno señalando que en estado natural, se presenta como un gas incoloro, inflamable, de olor desagradable y más pesado que el aire, esto último impide una correcta ventilación natural o forzada, y agregando que en altas concentraciones, sobre 250 partes por millón (ppm), es mortal; el Límite Permisible Ponderado (LPP) es de 8 ppm., para una jornada normal de trabajo de ocho horas diarias, sobre 8 ppm de concentración, el ácido sulfhídrico puede afectar a las personas produciendo desde simples irritaciones a la piel o conjuntivitis, hasta serios cuadros de edemas pulmonares o muerte por parálisis respiratoria.

Cabe hacer presente que, una de las propiedades que caracteriza y hace perceptible el ácido sulfhídrico para los seres humanos, reside en el hedor que emana de éste. En efecto, éste suele ser descrito como un olor desagradable, para algunos similar al que se desprende del huevo descompuesto (olor a “huevo podrido”) , para otros a la especie vegetal denominada *Paraserianthes lophantha*, conocida popularmente como “peorrilla”, entre otros.

En definitiva, en atención a la peligrosidad propia del compuesto químico descrito, es que, con varios días de anticipación a su llegada, algunos altos cargos de ENAP se reunieron de manera periódica, para hacer el seguimiento del transporte del crudo y planificar su descarga y traslado a las plantas de refinería que deberían trabajar con esta materia prima, conscientes del riesgo que implicaban las operaciones con Iranian Heavy.

Una de las decisiones adoptadas por las personas responsables de coordinar y ejecutar las acciones tendientes al arribo del Monte Toledo y la posterior recepción del crudo iraní en

dependencias de la compañía petrolera, fue la de fragmentar la carga transportada por el mencionado Buque, de modo tal de que parte del crudo fuera descargado en la Bahía de San Vicente, mientras que el resto sería transportado hacía el puerto de Quintero, lugar donde se practicaría una segunda descarga. Para estos efectos se contrató un segundo barco: el Cabo Victoria.

De este modo, la determinación de los ejecutivos de ENAP implicó la necesidad de desarrollar una maniobra de "Alije", esto es, una transferencia parcial de la carga transportada por un barco (Monte Toledo) a otro (Cabo Victoria), operación que fue llevada a cabo en las costas que se ubican frente a la ciudad de Concepción, como se describirá con posterioridad.

Así las cosas, dada la peligrosidad del producto transportado y de conformidad con la normativa vigente, para concretar la operación de internación descrita, así como la recepción del crudo en los puertos elegidos, los ejecutivos competentes de ENAP deberían obtener, previamente, los permisos necesarios para llevar a cabo la operación, circunstancia que incluía la realización de los trámites necesarios ante Aduanas para la internación del producto como, además, la autorización de la maniobra de alije, en los términos ya reseñados. Por su parte, una vez concretado su arribo al Puerto de Quintero, la materia prima transportada debería ser dispuesta y almacenada cumpliendo todos los estándares de seguridad requeridos para proteger la salud de los trabajadores de la planta, así como de la población cercana a ella y al medio ambiente.

Como se describirá a continuación, las personas responsables de coordinar, recibir y llevar a cabo tanto la maniobra de Alije en la Bahía de Concepción como el manejo del crudo Iraní en el Terminal Quintero realizaron las referidas labores con infracción a los estándares ambientales y reglamentarios pertinentes, permitiendo la emisión y posterior propagación de sustancias químicas peligrosas para la salud de los organismos vivos, especialmente de las personas que transitaban o habitaban las zonas colindantes a los lugares en que ellas se llevaron a cabo.

II.- Segunda Parte. Hecho N° 1: Venteos indebidos de ácido sulfhídrico en la Bahía de Concepción.

Los imputados: Alvaro Hillerns Velasco, Gerente de Refinería Bio Bio; ingeniero civil mecánico; Patricia Cabalá Leiva, Jefa del Departamento de Operaciones, de ENAP Bio Bio, ingeniero civil químico; y Jorge Farías Fuentes, jefe de área marítima de ENAP Bio Bio, oficial de la marina mercante.

Dentro de la esfera de sus competencias y con infracción de las reglas pertinentes, coordinaron, decidieron y llevaron a cabo una serie de acciones destinadas a la realización de una operación de Alije, maniobra que tuvo lugar entre los días 03 y 04 de agosto del año 2018 en la Bahía de Concepción y cuya ejecución incluyó la realización de "venteos", esto es, la expulsión a presión, desde las bodegas del Buque Monte Toledo, de gases contenedores de ácido sulfhídrico (H₂S), operación que trajo como consecuencia la propagación indebida de contaminantes peligrosos para la salud, desde la Bahía de Concepción hasta la ciudad que lleva el mismo nombre.

La cronología y detalles de las conductas que fueron realizadas por cada uno de los imputados contra los cuales se sigue la presente investigación, se describen a continuación:

Esta operación, el alije, era necesaria pues luego de evaluarse por parte de la Gerencia de Refinerías distintas alternativas, se optó por descargar a un segundo buque, el Cabo Victoria, la mitad de la carga para así permitir el ingreso del Buque Monte Toledo a la Bahía de San Vicente, lugar donde se encuentra el muelle de descarga de ENAP Refinerías Bio Bio, situación que por el calado del buque no podía realizarse con toda la carga.

El día 12 de julio de 2018, a través de un correo electrónico remitido desde Casa Matriz, en particular del Sr. Jaime Bastías, se puso en conocimiento de la Jefa de Programaciones y Terminales de ENAP Refinerías Bio Bio, Srta Catherine Calvo, junto a otros funcionarios de esta misma compañía, entre los que se cuenta el Sr Jorge Farías Fuentes, Jefe del Terminal Marítimo de ENAP Refinerías Bio Bio, que el Buque Monte Toledo traía hacia ENAP Refinerías Bio Bio una carga de crudo Iranian Heavy que poseía una concentración de más de 1000 ppm de H₂S, esto es, una carga significativamente importante de ácido sulfhídrico que implicaba riesgo para la salud humana, siendo ésta una medición meramente preliminar, teniendo en consideración que la información entregada por los monitores del buque era susceptible de ser revisada, pues dichos instrumentos tenían como límite máximo de registro, precisamente, dicho valor de 1000 ppm; lo que implicaba que éstos equipos no podrían registrar concentraciones mayores, en caso que las hubieren.

El riesgo significativo implicado por concentraciones altas de H₂S se encuentra expresamente reconocido por la propia ENAP, en el procedimiento denominado TM N°8 “ ENAP VOYAGE INSTRUCTIONS FOR DEPARTURE / ARRIVAL PORT” del año 2016. Este documento señala, entre otras materias, que el máximo de H₂S o ácido sulfhídrico en operaciones STS (“Ship To Ship” o alijes) o en Terminal es de 100 ppm de H₂S en tanques de carga, en el manifold y en las líneas de carga, debiendo ser informado todo incidente a la empresa ENAP.

Si superaba este límite, como medida excepcional, la operación debía ser autorizada por el Gerente de la Refinería, en este caso de Bio Bio, el Sr Álvaro Hillerns.

Además de indicar que los medidores de H₂S estaban en el límite superior de 1000 ppm en los tanques de carga, se señaló en el mismo correo electrónico por el Sr Bastías que la nave no había podido ventear por mal tiempo.

Así las cosas, el día 14 de julio de 2018, arribó a la Bahía de Concepción el Buque Monte Toledo.

Una vez arribado, Logística de ENAP a través de la empresa Agental solicita autorización a la Autoridad Marítima de Talcahuano para ventear, es decir, liberar gases por las válvulas del barco o su palo de venteo a la atmósfera en la Bahía de Concepción desde el Buque Monte Toledo para cumplir con los estándares de 100 ppm. Tras ponderar los riesgos que se derivaban de la práctica de una operación como la que se solicitaba realizar, la Autoridad Marítima no concedió tal permiso de purgar, debido al peligro que revestía para la vida humana y para el medioambiente tal operación.

Luego de esta respuesta, se realiza una reunión encabezada por la Gerencia de Refinerías, donde se reitera la orden de cumplir con el protocolo de 100 ppm de H₂S como límite máximo y llevar a cabo la operación de Alije.

Para la debida coordinación, se realiza una reunión preparatoria en que toman parte los imputados Patricia Cabalá Leiva, Jefa de operaciones de ENAP Refinerías Bio Bio y Jorge Farías Fuentes, Jefe de área Marítima de Terminal San Vicente. En dicha reunión se expresa el acuerdo de descargar el producto.

El día 19 de julio de 2018 a las 17:10 horas, por correo electrónico, Catherine Calvo, Jefa de Programación y Terminales de Enap Refinerías Bio Bio, consultó a operaciones marítimas (división existente al interior de ENAP, Casa Matriz) y en particular al Sr Jaime Bastías si el Buque saldría a “ventear”, considerando como ya se dijo que se requiere por la Gerencia de Refinerías que logre los 100 ppm para realizar las labores de descarga.

Se le responde por Jaime Bastías, operador de naves, el 20 de julio de 2018 a las 9:35 igualmente por correo electrónico, que en cuanto al purgado no se ha realizado, por cuanto esta

operación ya habría sido realizada con anterioridad por los propios responsables del Buque sin que ella hubiese solucionado el problema de las concentraciones: de acuerdo con la información disponible el venteo efectuado con anterioridad habría logrado bajar los niveles a 210 ppm, por 6 horas, pero después de 9 horas, éstos habrían vuelto a subir por sobre los 1000 ppm .

En un correo posterior, el mismo Sr. Jorge Bastías informa a Catherine Calvo que no será posible ventear a mar abierto, además, de lo señalado en el correo anterior, por posibles derrames de hidrocarburos por las válvulas de alivio de gas inerte. Remite parte del correo enviado desde el Buque Monte Toledo referido a este punto.

El día 23 de julio de 2018 se realiza reunión de coordinación a la descarga del petróleo Iranian Heavy, donde toman parte los imputados Álvaro Hillerns y Edmundo Piraíno, en que se acuerda entre otras cosas:

- Desechar la posibilidad de realizar la totalidad de la descarga en Terminal Quintero.
- No realizar la descarga total del contenido de petróleo en Refinerías Bio Bio, sino sólo la mitad.
- Realizar la descarga de la mitad restante en la Bahía de Quintero, en Refinerías Aconcagua.
- Para estos efectos, realizar una operación de Alije en las costas de la VIII Región, operación que implica el traslado de la carga de petróleo que transporta un Buque hacía uno distinto.

Cumplir con la reglamentación interna, nacional y estándares internacionales que fijan como límite para posibilitar la operación los 100 ppm.

Llevar a cabo el Alije proyectado y descargar el crudo tratado con secuestrante de sulfhídrico.

De esta forma, y en atención a las características poseídas por la carga de crudo transportada por el referido Buque, ENAP debía obtener los permisos necesarios para realizar las maniobras requeridas, el alije, ante las autoridades competentes. Fue así que, para estos efectos, se realizaron reuniones con la Armada, institución que debía autorizar dicho alije, y a la cual también correspondía otorgar el permiso para liberar gases al ambiente, operación denominada purga o “venteo”.

El día 26 de julio de 2018 se realiza toma de muestra en el Buque Monte Toledo por parte de la empresa externa OIL TEST INTERNATIONAL (OTI), cuyo Jefe zonal Sr Jorge Burgos, las tomó personalmente desde dos de los tanques del Monte Toledo, los tanques 4 babor y 4 estribor.

El resultado, cuya medición fue realizada por personal de la empresa Baker Hughes y más precisamente por el Sr Rolando Pérez, ciudadano norteamericano ese mismo día, fue informada por OTI arrojando un valor de 9000 ppm de H₂S según consta en certificado que fue emitido al efecto, y cuyo resultado se puso en conocimiento de ENAP, tanto de Gerencia de Refinerías como de las Refinerías de Bio Bio y Concón, ello a través de reuniones de teleconferencia y videoconferencia, decidiendo el Gerente de Refinerías, Sr Patricio Farfán, que se haría el alije y la descarga de crudo Iranian heavy, aumentando las medidas de seguridad. A estas alturas, tanto la cantidad de H₂S en la carga como los problemas que podría traer aparejada su propagación, estaban en conocimiento de los empleados de ENAP Sr Álvaro Hillerns, Patricia Cabalá y Jorge Farías por Bio Bio y Edmundo Piraíno, Juan Pablo Rhodes y Carlos Lizana por Concón y Quintero.

No obstante, se decide continuar adelante con el plan, a pesar de existir alternativas que si bien eran más costosas para la compañía, implicaban una significativa reducción de riesgos. De esta forma, se solicita un nuevo permiso a la Armada para la realización del alije.

Ante esta nueva petición, se requiere por parte del Capitán de Puerto de Talcahuano de la Armada de Chile, Sr Oliver Spichiger, se revisen los requerimientos formulados por Enap para el alije del Iranian Heavy que traía el Monte Toledo, para ello solicita al Sr Gobernador Marítimo el apoyo de

la encargada de medioambiente, Srta. Macarena Silva Zamorano, quien al revisar los antecedentes proporcionados por la compañía petrolera, recomendó no aceptar la faena. Para estos efectos, la Srta. Silva tuvo a la vista la medición de gases realizada por OTI a bordo del buque Monte Toledo y los demás antecedentes acompañados a la solicitud, estimados como insuficientes para resguardar adecuadamente la vida humana y la protección del medio ambiente.

A pesar de que ENAP adujo encontrarse en condiciones de resguardar la seguridad de todos los posibles afectados a través de la realización del procedimiento de transferencia de combustible, mediante la disposición de un circuito cerrado de vapores, dadas las características técnicas de la maniobra que se pretendía realizar, además del diseño y dispositivos propios de barcos involucrados, la Armada advirtió que aún existía la posibilidad de liberación voluntaria o involuntaria de gases al ambiente, siendo ésta la razón por la cual la Srta Silva solicitó a los representantes de la empresa requirente la entrega de una modelación de la pluma de vientos que podría influir, por arrastre, la distribución de los gases que eventualmente podían ser liberados en la Bahía donde tendría lugar el procedimiento.

El día uno de agosto de 2018 se realizó, en dependencias de la Capitanía de Puerto y Gobernación Marítima de Talcahuano, una reunión en que participaron las autoridades de la Armada, la Srta Macarena Silva y tres personas de ENAP, encabezadas por el Sr Jorge Farías, Jefe de área marítima de Terminal San Vicente. En dicha instancia, el representante de la compañía estatal expuso acerca del sistema que se utilizaría en el alije, de retorno de gases o vapores, haciéndose presente por parte de la Srta. Silva, que, a pesar de todo lo explicado por el solicitante, aún no se encontraban entre los antecedentes las simulaciones requeridas.

El día 2 de agosto se realizó una nueva reunión en dependencias de la Capitanía de Puerto y Gobernación Marítima de Talcahuano, esta vez encabezada, por parte de ENAP, por el gerente de Refinerías Bio Bio, Sr. Álvaro Hillerns, quien concurrió a la instancia acompañado de doña Patricia Cabalá, Jefa de operaciones de Enap Refinerías Bio Bio y, el mismo Jorge Farías. Expusieron el ASR realizado para el alije del crudo iranian heavy. Además, en dicha reunión (a la que no asistió la Srta Macarena Silva) se exhibieron a los representantes de la Armada, simulaciones de la pluma de los vientos que, supuestamente, se generaría, en el caso de una eventual salida de gases desde el Buque.

No obstante, las simulaciones exhibidas no guardaban relación con el ejercicio que ENAP pretendía llevar efectivamente a cabo. La exposición realizada a la autoridad marítima constaba de cuatro láminas, a través de las cuales se diagramaba la posible influencia en términos de arrastre que tendría el viento al momento de realizarse el Alije; sin embargo, esas láminas habían sido realizadas: 1) teniendo en cuenta una bahía distinta de aquella donde se llevaría a cabo el alije: la bahía de San Vicente y, 2) con alteración de los niveles de concentración ppm, pues, todas las simulaciones mostradas a los representantes de la Armada fueron exhibidas aludiendo ser proyecciones posibles para escenarios donde lo arrastrado era ácido sulfhídrico a 9000 ppm de concentración, lo que no era así en realidad pues dos de ellas fueron hechas para 2000 ppm.

En efecto, ese mismo día 2 de agosto de 2018, el Sr Germán Oyola, ingeniero civil y con experiencia en medio ambiente, a petición de ENAP, había realizado materialmente las cuatro simulaciones que fueron exhibidas a la Armada, sin embargo, sólo dos de estas proyecciones fueron realizadas teniendo en consideración un escenario de fuga de ácido sulfhídrico con 9000 ppm de concentración, mientras las dos restantes describían un escenario modelado con sólo 2000 ppm; ninguna de las simulaciones fue practicada en la Bahía de Concepción y, por último al realizar su

informe dejó expresa constancia de una serie de advertencias en relación con la peligrosidad de la expansión del producto químico por vía aérea, notas que no se incluyeron en las simulaciones exhibidas a la Armada, ni tampoco fueron comentadas por los representantes de ENAP en dicha instancia, a pesar de estar en pleno conocimiento de las mismas.

El mismo día 2 de agosto de 2018, a las 21:41 horas, fue enviado por el Sr Jorge Farías, vía correo electrónico, al Capitán de Puerto de Talcahuano Sr. Oliver Spichiger la información que les fuera solicitada como antecedentes previos a la autorización del Alije, encontrándose entre ellos, en un archivo digital power point, las simulaciones referidas: las Actas del respectivo Análisis Sistemático de Riesgos o ASR (donde constaban las medidas adoptar), además de información del producto, entre otros antecedentes. En el correo se indica expresamente por el Sr Farías que lo hace en nombre del Gerente de Refinería, solicitando la reevaluación de la faena de alije. El correo lo envía con copia al Sr Álvaro Hillens y doña Patricia Cabalá, entre otros.

Entre los antecedentes enviados, en el Análisis Sistemático de Riesgos, punto 4.2.4 se indica en las Medidas del Buque Madre, en el N°3: bombeo a menor flujo, de ser requerido para mantener el control de la presión y correcto funcionamiento de las PV. Y luego, en la Medidas del Buque Receptor, establece en el N°3: Purgas de vapores en el buque receptor, coordinadas evacuando a todo el personal de la cubierta si fuese necesario. Todo ello entre otras medidas a adoptar durante la operación en el alije.

Así las cosas, teniendo en cuenta la información entregada por los representantes de ENAP, la que, aparentemente, daban cuenta de la superación de todas las aprensiones y objeciones manifestadas con anterioridad por la Armada de Chile, el día 3 de agosto de 2018, dicha institución autoriza el alije entre el Buque Monte Toledo y el Buque Cabo Victoria.

Con todo, el texto de la autorización otorgada por la Gobernación Marítima de Talcahuano condiciona la realización de las faenas, estableciendo, entre otros, los siguientes requisitos:

Todos los capitanes de las naves serán responsables que se informe oportunamente de la faena de alije, cualquier novedad y hora de término de la misma.

Debido a las características de este petróleo crudo, se deberá encontrar la hoja de datos de seguridad del fabricante en terreno, para consulta.

La empresa deberá tomar medidas para evitar la expansión de la fuga de gas ácido sulfhídrico, frente a emanaciones de gases, como por ejemplo, rocío de agua con mangueras.

Será obligatorio llevar un registro por escrito de las mediciones de gases, indicando horario, lugares que se efectúa la medición y con la firma del profesional que la realice, estos registros deben estar presentes en terreno para ser revisados por la Patrulla Polmar.

Por parte de ENAP queda a cargo el jefe de área marítima Sr. Jorge Farías. Su jefatura, Srta Catherine Calvo, se encontraba de vacaciones en esos días, siendo subrogada por la Sra. Patricia Cabalá en sus funciones, y la jefatura de la Sra Cabalá es el Gerente Sr Álvaro Hillens.

A las 8 de la mañana de ese día es convocado el equipo de la empresa ChileSub, subcontratista de ENAP, cuyos trabajadores se encontrarían encargados de coordinar y ejecutar el alije, tomando conocimiento el Sr. Jorge Monsalves González que debía presentarse en el muelle de Talcahuano para asumir como capitán de alije, encargado de la operación entre los dos buques.

Poco antes de las 15 horas el Sr. Jorge Monsalves se embarca como Capitán de alije.

Cabe hacer presente, que el Capitán de Alije cumple una función de coordinación del procedimiento de transferencia de carga entre los buques implicados: éste se ubica por sobre los capitanes del barco cedente y del barco receptor o de sus respectivos "primeros pilotos"; a su cargo

se encuentran además, las autorizaciones más relevantes de la operación y el deber de velar por el desarrollo seguro de la misma.

El alije se realiza en la Bahía de Concepción, frente a Punta de Parra, pero cuya competencia corresponde a Talcahuano según fue informado por la Armada de Chile.

En horas de la tarde se realiza la conexión de los flexibles que, por una parte, permitirán la transferencia de la mitad de la carga del Monte Toledo al Cabo Victoria, y otra línea de flexibles que permitirá el retorno de vapores al Buque Monte Toledo. Ambos buques a su vez tienen válvulas de seguridad, llamadas válvulas PV, que permiten tanto el ingreso de aire en caso de bajar la presión de los tanques, como también de liberar gases en caso de sobre presión. Además de lo anterior, cuentan con una estructura de aproximadamente 11 metros de alto llamada "Palo de venteo", que permite la evacuación de gases a la atmósfera de ser necesario, expulsión de material que puede provocarse de manera manual o de manera automática.

De esta forma, si bien el barco estaba equipado con retorno de vapores, este no se trataba de un sistema hermético o que no pudiese ser alterado, permitiendo la liberación de gases o vapores, sea voluntaria o involuntariamente.

A las 20:30 aproximadamente, la Armada autoriza el comienzo de las operaciones.

A las 21 horas aproximadamente, comienza la transferencia de 80.000 m³ aproximadamente de iranian heavy desde el Buque Monte Toledo al Buque Cabo Victoria.

En horas de la noche, aproximadamente a las 23:00 horas, el primer piloto del Monte Toledo le pide autorización al Capitán de alije Sr. Jorge Monsalves para realizar un venteo manual por sobrepresión, a lo que el Sr. Monsalves se niega.

El día 4 de agosto de 2018 a las 2 de la madrugada asume como Capitán de alije el Sr Joseph Darlington Flores.

El mismo día, a las 8 de la mañana aproximadamente, el Capitán de alije Sr. Darlington, responsable de la operación, es consultado por el Primer Oficial del Monte Toledo para hacer venteo o purga de gases, esto, supuestamente, por la alta presión que estarían soportando los estanques del referido Buque. El Sr. Joseph Darlington decide autorizar la apertura de un cuarto de la válvula del palo de venteo, al personal del Monte Toledo, por donde salió parte del contenido del gas que se encontraba en los estanques de dicho Buque. Se obtuvo el objetivo y fue informado que había bajado la presión de los estanques. Había muy poco viento en la Bahía.

Luego, durante el mismo día 4 de agosto, los instrumentos que habían sido dispuestos por ENAP para vigilar e impedir fugas indebidas de sustancias químicas peligrosas, registraron, a pesar de la ubicación en que se encontraban los respectivos sensores, esto es, en cubierta, lejos del lugar donde son proyectados los gases por la presión a través del palo de venteo y, a pesar, de que los buques mantenían una posición que los ubicaba en contra del viento, detectaron, sin embargo, la presencia de H₂S, desde las 12:18 horas hasta las 12:41 p.m., siendo el registro más alto 5,1 ppm de ácido sulfhídrico. Al igual que en el momento antes señalado, también a esta hora se registra muy poco viento en la Bahía.

Más tarde, ese mismo día 4 de agosto de 2018, aproximadamente a las 16:30 hrs., personas que viven en la intercomuna Concepción -Talcahuano comienzan a advertir un olor parecido al emitido por el gas domiciliario, o, simplemente, en palabras de algunos testigos, a "peorrilla", o "peo chino", o "peo alemán", el que inunda diversos sectores de la localidad, siendo especialmente afectada la Población Santa Marta (lugar que colinda con la Bahía de Concepción); Denavi Sur; Mall Plaza del Trébol; Clínica Bio Bio y Lomas de San Andrés, lugares que se encuentran en las comunas

de Concepción y Talcahuano. Así, el olor descrito alcanza a ser percibido en muchos puntos de la intercomuna.

A esa misma hora, y en incumplimiento de lo ordenado por la Armada, el equipo dispuesto en el Buque Monte Toledo para monitorear eventuales emanaciones de gases peligrosos, deja de funcionar sin razón alguna, no registrando los gases presentes en la cubierta del buque desde las 16:09 a las 16:53. Luego de esta interrupción, vuelve a funcionar sin marcar anomalía alguna.

Paralelamente, se decretan medidas de emergencia en el recinto comercial, evacuando el Mall Plaza del Trébol, así como la Clínica Bio Bio, ambos situados en la comuna de Talcahuano, concurriendo personal de bomberos y carabineros al lugar.

Se registran en los sectores afectados, especialmente en el mall Plaza del Trébol, personas que presentan, entre otros síntomas, mareos e irritación en el interior y cercanías del recinto comercial.

Teniendo noticias de los hechos ocurridos en el Mall Plaza del Trébol y alertados por la posibilidad de que se hubieran producido emanaciones de ácido sulfhídrico que fueran las causantes de la emergencia en curso, el capitán de Puerto de Talcahuano se constituye en los buques que se encontraban realizando el alije a las 19:15 horas, no obteniendo mayores antecedentes al finalizar la revisión.

La maniobra de alije culmina efectivamente a las 19:30 horas del día 04 de agosto, sin que los responsables de la misma informen novedad alguna a la Autoridad Marítima.

A las 23:30 horas el Monte Toledo zarpa con la mitad de su carga en dirección a la bahía de San Vicente, donde se realiza la descarga en el muelle de Enap. Teniendo presente la alta peligrosidad del crudo iraní, desde el día 5 de agosto de 2018, y mientras se traslada el producto por tuberías hacia la refinería, ENAP realiza un procedimiento que consiste en la incorporación de un producto cuya elaboración fue especialmente encargada al efecto, de nombre PFA Additive 9210, a la empresa norteamericana Baker Hughes, compañía que, a su vez, encargó el producto a Oxiquim sede Coronel, para luego aplicarlo al iraní heavy. La finalidad de este procedimiento fue, precisamente, bajar la concentración de H₂S en la carga para poder trabajar con ella.

En efecto, el producto que fue objeto de la maniobra de alije realizada entre el Monte Toledo y el Cabo Victoria entre los días 3 y 4 de agosto, no tenía aditivo alguno a esa fecha, manteniendo intactas todas las propiedades tóxicas que lo caracterizan.

Finalmente, el día 7 de agosto de 2018 Finaliza la descarga del producto, zarpando ese mismo día el Buque Monte Toledo hacia el extranjero.

De esta manera, los acusados Hillerns, Cabala, y Farías, a juicio de esta Fiscalía fueron los responsables de la emisión y propagación indebida de contaminantes a la atmósfera, en un lugar adyacente a la ciudad de Concepción, poniendo en peligro la salud de los organismos vivos que se vieron expuestos por el arrastre del viento y la posterior aspiración del respectivo material gaseoso, a los nocivos efectos del ácido sulfhídrico.

En efecto, de conformidad con lo anteriormente descrito, el Sr. Joseph Darlington autorizó indebidamente la descarga o liberación a la atmósfera de vapores con un alto contenido de ácido sulfhídrico, contradiciendo con su decisión, su obligación de velar por la salud y seguridad de las personas y la integridad del medioambiente circundante, con clara contravención de los contornos normativos circunscritos por la autorización de Alije entre los Buques Monte Toledo y Cabo Victoria otorgada por la Gobernación Marítima de Talcahuano.

Así, les cabe responsabilidad en los hechos de propagación indebida de ácido sulfhídrico en la Bahía de Concepción, ocurridos el día 04 de agosto del año 2018 a los acusados Hillerns, Cabalá y Farías.

El acusado Farías, como jefe del equipo ASR de ENAP y principal encargado de la ejecución segura del Alije diseñado por los órganos competentes de la Compañía estatal, no sólo no vigiló adecuadamente la ejecución de las maniobras desarrolladas en la Bahía de Concepción el día ya señalado, sino que además, no verificó el debido funcionamiento de los instrumentos de medición de H₂S durante toda la maniobra de Alije. En pleno conocimiento de la real carga transportada por el Monte Toledo y del riesgo que implicaba un inadecuado manejo del contenido químico del crudo que se pretendía descargar por parte de ENAP, remitió información falsa a los funcionarios competentes de la Armada en pos de obtener una autorización para la tantas veces referida maniobra de Alije, obteniendo por la vía del engaño el permiso que fue esencial para el logro de la descarga del petróleo importado desde Irán.

La acusada Cabalá, en su rol de jefa de operaciones de la Refinería ENAP Bio Bio y en su calidad de Ingeniero Químico, con pleno conocimiento del tipo de petróleo que se había importado a nuestro país y del riesgo que implicaba el ácido sulfhídrico contenido por el Iranian Heavy, participó en las reuniones donde se solicitó a la Autoridad Marítima la autorización para llevar a cabo las maniobras de alije, proporcionándole a esta Autoridad información falsa así como simulaciones inexactas, obteniendo con engaño la autorización para llevar a cabo las riesgosas faenas que tuvieron lugar el día 04 de agosto de 2018 en la Bahía de Concepción. Al mismo tiempo, en conocimiento del riesgo creado por ENAP, omitió ejercer sus deberes de vigilancia de las maniobras de alije. Finalmente, y a pesar de conocer todos los aspectos relevantes de las acciones llevadas adelante por el imputado Farías, no impidió la maniobra de alije ni las de venteo, así como tampoco ordenó a Farías detener aquellas faenas.

Por su parte, el acusado Hillerns, en conocimiento de la real carga del Monte Toledo y de los riesgos para la salud que se podrían desencadenar de la emisión e inhalación de H₂S a partir de un mal manejo del producto, solicitó a la Armada la autorización para la realización de un Alije de suyo riesgoso, obteniendo el permiso requerido luego de haber proporcionado información mendaz al regulador marítimo. Asimismo, omitió tomar acciones destinadas a vigilar de cerca la realización de la operación cuya autorización obtuvo de manera ilícita y en esta medida, no impidió, pudiendo y debiendo, el venteo y posterior propagación indebida del ácido sulfhídrico por la Bahía y ciudad de Concepción.

Estos últimos tres participantes, tenían en común el conocimiento que sólo las acciones de venteo podrían permitir disminuir las concentraciones de ácido sulfhídrico desde los 9.000 ppm hasta rangos inferiores a los 100 ppm, de manera de llevar a cabo la efectiva descarga del crudo importado en las instalaciones de la compañía petrolera estatal.

II.- Tercera Parte: Hecho 2. Propagación de sulfuros por medio de drenajes y disposición indebida de aguas oleosas provenientes de crudo iraní en canales y piscinas de decantación ocurridos en el Terminal Quintero entre los días 17 y 25 de agosto de 2018.

Los acusados: Edmundo Piraíno Suez, Gerente de la Refinería Aconcagua, ingeniero civil químico; Juan Pablo Rhodes, Director del Terminal Marítimo de Quintero, ingeniero mecánico; y, Carlos Andrés Lizana Guerrero, ingeniero civil químico, Jefe del área terrestre del Terminal Quintero.

Quienes vinculados en una cadena laboral de mando/subordinación, ejerciendo altos cargos en la estructura empresarial de ENAP, actuando cada uno en el ámbito de sus funciones, con

infracción de reglas que tienden a proteger el medioambiente, especialmente, de aquellos instrumentos ambientales que regulan la operación del Terminal Quintero de ENAP como la Resolución de Calificación Ambiental N° 53 del año 2005 , infringiendo de paso, las reglas laborales que les obligan a mantener un ambiente seguro e inocuo para los trabajadores que dependen de ellos; a través de sus acciones y omisiones, permitieron la propagación de elementos derivados del azufre provenientes del crudo Iranian Heavy depositado en uno de sus estanques, al haber decidido el drenaje de aguas oleosas que contenían restos del tanque TK5111, el que había recibido gran parte de la descarga del crudo tipo iranian heavy que transportaba el buque “Cabo Victoria” , a raíz de lo cual permitieron la exposición a la superficie de las referidas aguas oleosas provenientes de aquél, esto es, Residuos Industriales Líquidos o RILES, que serían tratados según indicaba la Resolución de Calificación ambiental N° 53 ya referida, básicamente por tres vías:

1) Por medio de su disposición y posterior acumulación, en la piscina del Separador API ubicado en el Sector Ampliación del Terminal Quintero.

2) Fluyendo libremente, a través canaletas de drenaje que salen desde los estanques donde se contienen los hidrocarburos hasta llegar al Separador API del sector de Remodelación.

3) Mediante el depósito temporal en el referido Separador API de Remodelación, donde quedaron estos residuos en espera de la finalización del proceso establecido según la normativa ambiental indicada.

Permitieron a través de estas acciones la generación de emisiones fugitivas de elementos derivados del azufre que entre los días 17 y 24 de agosto de 2018, dadas las condiciones climáticas que imperaban en la zona, se dispersaron sobre la ciudad de Quintero, poniendo en riesgo tanto la vida como la salud de su población.

Por su parte, la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 53 del año 2005, no permitía la utilización de este sistema de tratamiento de Riles más que para crudos y sus derivados, no incluyendo, por ejemplo, residuos de la aplicación de productos secuestrantes como es el PFA 9210, u otras sustancias o compuestos adicionales que pudieran modificar las características de los RILES como fue comprometido en la respectiva RCA.

En este punto cabe señalar que la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) 53 del año 2005 que se refiere a: “MEJORAMIENTO SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RILES DEL TERMINAL QUINTERO” de ENAP REFINERIAS S.A ingresó al Sistema de Evaluación Ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Destacamos desde ya que la autorización referida no incluye productos químicos como es el secuestrante de H₂S con que se trató el crudo Iranian Heavy y tampoco residuos que no sean aquellos expresamente establecidos, señalando la RCA referida en forma expresa que posterior al tratamiento el efluente deberá cumplir con los requisitos establecidos en la tabla N°5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES.

En efecto, a la fecha de los hechos los imputados ocupaban cargos relevantes en la Refinería Aconcagua, cargos que les permiten incidir, directamente, en la administración del crudo que arriba al Terminal Quintero y que sirve como materia prima del proceso de refinación de petróleo que se lleva a cabo en las instalaciones de ENAP.

Asimismo, cabe a cada uno de los imputados el respeto a lo dispuesto en la RCA 53 de 2005, en especial dentro del ámbito de sus competencias el no exceder en sus actos lo permitido en dicha resolución.

Cabe hacer presente que el terminal Quintero cuenta con dos Sectores:

1) El sector denominado Ampliación, en el cual se conserva la materia prima, aquí se encuentran ubicados los tanques que recibieron crudo iraní, entre los cuales se encuentra el TK 5111.

2) Un segundo sector denominado Remodelación, donde se almacenan los productos procesados y se encuentra la fase final del sistema de RILES o Residuos Industriales Líquidos del Terminal Marítimo Quintero.

Entre ambos sectores existe comunicación a través de un sistema de tuberías, debido a que entre el Sector Ampliación y el Sector Remodelación se encuentran ubicadas las instalaciones de la empresa GNL.

Éste es el contexto en dónde se desarrollaron los hechos que se describen, con mayor nivel de detalle, a continuación.

El día 4 de agosto a las 23:58 horas zarpó el Buque Cabo Victoria desde la Bahía de Concepción en la región del Bio Bio con destino al Puerto de Quintero en la Región de Valparaíso, con la mitad de la carga del Monte Toledo, esto es, aproximadamente 80.000 m³ de Iranian Heavy.

En la ruta, y de acuerdo a lo permitido, se realizaron venteos en alta mar a fin de bajar los índices de ácido sulfhídrico que emanaban de la carga transportada por el buque.

El buque Cabo Victoria arribó a la Bahía de Quintero el día 5 de agosto a las 22:12 horas.

La descarga del Iranian Heavy comenzó sólo en la madrugada del 9 de agosto, culminando el proceso el día 10 de agosto a las 3:24 horas (a.m.).

El crudo fue dirigido a tres estanques del Terminal Marítimo de Quintero, específicamente a aquellos que se encuentran identificados bajo los códigos TK 5111, TK 5102 y TK 5108, ubicados todos en el denominado "Sector Ampliación" de dicho terminal.

A partir del 9 de agosto y hasta el día siguiente, 10 de agosto, se realizó la aditivación de secuestrante de ácido sulfhídrico al Iranian Heavy, faena que, en términos sencillos consistió en añadir al crudo importado por ENAP una determinada mezcla (esto es, aditivar) especialmente diseñada para provocar una reacción química que, en teoría, debería neutralizar, o al menos reducir, las emanaciones tóxicas que, por su naturaleza, genera la composición del crudo de que se trata. Este proceso de aditivación de secuestrante aparecía como indispensable para operar con el Crudo Iraní, de manera tal de alcanzar estándares que permitieran minimizar los riesgos para la salud de los trabajadores del Terminal Quintero que se expondrían a él y que se encuentran establecidos en la norma interna TM N°8 del año 2016 que, entre otras, señala que el máximo de H₂S o ácido sulfhídrico en operaciones STS ("Ship To Ship" o alijes) o en Terminal es de 100 ppm de H₂S en tanques de carga, en el manifold y en las líneas de carga, debiendo ser informado todo incidente a la empresa ENAP.

Así las cosas, y habiendo sido informada ENAP de la existencia de altos niveles de H₂S en la carga del buque "Monte Toledo" que traía crudo del tipo Iranian Heavy desde Irán, se encargó la elaboración del secuestrante a la empresa Baker Hughes (BH), aplicación que estuvo a cargo de don Rolando Pérez, cuyo producto final fue identificado como "PFA additive 9210", elaborado sobre la base de formaldehído. Para la aplicación de esta solución química al crudo recibido en el Terminal Quintero Baker Hughes, contó con el apoyo de personal de ENAP que se encargó del resguardo y de la seguridad en el perímetro, además de otorgar las facilidades de conexión con las redes pertinentes. El producto aditivado en el Terminal Quintero fue el mismo aplicado en Bio Bio, luego de haber efectuada su descarga.

La aplicación del secuestrante fue supervisada en forma directa por el Sr. Carlos Lizana, Jefe del área terrestre del Terminal Marítimo de Quintero, quien incluso había viajado a la octava región para participar de reuniones previas relativas al cuidado en la aplicación de este producto, por ser éste un producto peligroso, pues la exposición al aditivo podría acarrear inclusive consecuencias cancerígenas. Quien lo autorizó a viajar fue el Gerente de la Planta Sr. Edmundo Piraino, quien también conocía de los riesgos de la operación, al encontrarse plenamente informado de los detalles de su internación y de las medidas de seguridad adoptadas por la propia ENAP en la Refinería de Bio Bio. El viaje del Sr. Lizana también fue aprobado por el Jefe del Terminal Marítimo de Quintero Sr. Juan Pablo Rhodes.

Cabe destacar que, para estos efectos, y a pesar de estar en conocimiento de los riesgos que implicaba la operación con crudo Iraní y de lo crítico del procedimiento de aditivación del producto secuestrante (PFA 9210) sobre aquél, se realizó sólo una ASR, la destinada al proceso de aditivación del producto secuestrante.

El día 11 de agosto culmina dicho proceso de aditivación y Baker Hughes se va del Terminal en Quintero, regresando el Sr. Rolando Pérez a Estados Unidos.

Si bien se coordinó con la empresa Baker Hughes la aditivación del producto, con miras a bajar las emisiones de H₂S, la información referida a la peligrosidad del producto se mantuvo en conocimiento de unos pocos ejecutivos, no siendo debidamente difundida con el resto del personal del Terminal Marítimo de Quintero. Ni los señores Piraino, Rhodes ni Lizana compartieron información relevante para el autocuidado de los demás operarios; tampoco se elaboró y menos, se distribuyó alguna minuta de seguridad ni se impartieron instrucciones a los trabajadores respecto a la forma en que se puede operar o manipular el crudo iraní o sus derivados o sus residuos, de manera segura. De hecho, muchos de los operarios de la planta sólo tomaron conocimiento de la peligrosidad del cargamento recibido en contextos informales, no institucionales (reuniones en el casino o en la sala del turno, por ejemplo) obteniendo antecedentes incompletos y poco precisos de lo que se estaba trabajando.

Luego de una descarga sin problemas, el crudo iraní con secuestrante fue depositado en los estanques 5111 (en su mayoría), 5102 y 5108, almacenados en dichas instalaciones desde el día 11 de agosto al 17 de agosto de 2018.

En el transcurso de esos días, no se hace otra maniobra sobre el producto Iranian Heavy con secuestrante.

Estando en reposo, como es usual, el agua se separa lentamente del crudo como consecuencia de un efecto natural producido por la diferencia de densidad existente entre ambos compuestos líquidos. De esta forma, el agua que formaba parte del crudo, va decantando hacia la parte baja del estanque, quedando el crudo en la parte superior.

Si bien, el descrito es un proceso normal para los crudos que trabaja la Refinería, no era normal recibir crudo del tipo Iranian Heavy, circunstancia a la que se debe añadir el hecho de que nunca antes había arribado a las instalaciones del Terminal Marítimo un combustible con un nivel tan alto de concentración de ácido sulfhídrico. A pesar de ello, como ya fue descrito, los operarios no recibieron información precisa de lo que se encontraba en los estanques reseñados y ninguno de ellos recibió capacitación o entrenamiento especial respecto de los riesgos o de la correcta forma de manejar un crudo con 9.000 ppm de H₂S tratado con secuestrante con base de formaldehído como era el PFA 9210 de Baker Hughes.

El día viernes 17 de agosto de 2018 a las 15:15 horas aproximadamente, estando de Gerente de Refinería Aconcagua el Sr Edmundo Piraíno, de Jefe de Terminal el Sr Juan Pablo Rhodes y de Jefe de área terrestre el Sr Carlos Lizana, se instruye por este último al operador jefe del turno que se debe drenar el TK 5111. Esta decisión fue adoptada en conocimiento y con el acuerdo de todos los imputados.

El drenaje ordenado, consiste en extraer las denominadas “aguas oleosas” que se han ido acumulando en la parte baja del estanque. El procedimiento comienza con la apertura de una válvula que permite que las aguas que se han decantado al fondo del recipiente puedan escurrir libremente hacia el exterior, por efecto de la gravedad. La operación continúa hasta el instante en que es posible observar la aparición de crudo, momento en que el proceso es detenido por medio del cierre de la válvula.

Como ya se mencionó, luego de emitida la instrucción por parte del Sr. Lizana, la orden es ejecutada por el personal de turno a las 15:15 horas del día viernes 17 de agosto de 2018.

Abre la válvula el Sr Álvaro Lever, operador de terreno, quien concurre al lugar donde se ubica el estanque TK 5111 provisto de un equipo de respiración autónoma. El tanque de oxígeno duró aproximadamente 20 minutos, por lo que al terminarse el oxígeno, este operario retiró la máscara que lo protegía, dejándola a un lado. En ese momento sintió un olor extraño que nunca antes había percibido, a pesar de lo cual decidió seguir realizando su labor.

Para la ejecución de dicha tarea, el Sr. Lever fue acompañado por el Sr. Felipe Font, operador multiárea, quién se ubicó al lado del separador API del sector ampliación, lugar donde llega esta agua oleosa de drenaje y que se ubica a una distancia que no le permitía mantener contacto visual con su compañero de labores, a pesar de encontrarse ambos situados en el Sector Ampliación. El Sr Font, de amplia experiencia en el rubro, no fue informado del contenido del TK 5111, desconociendo que contenía crudo Iranian Heavy con secuestrante.

A las 15:50 hrs. aproximadamente, Felipe Font siente un olor extraño que llega desde el drenaje, que no había sentido nunca antes, y se irritan sus ojos y garganta.

Se termina el drenaje del TK 5111, a las 16:30 aproximadamente.

Alrededor de las 17 horas, Álvaro Lever regresa a la sala de controles, sus compañeros lo alertan que trae la ropa impregnada de un olor extraño. Se cambia la ropa.

Aproximadamente a las 19:30, y habiendo alcanzado el nivel máximo permitido, Felipe Font autoriza (sin saber el contenido del material que había drenado) a bombear agua desde el Separador API del Sector Ampliación hacia el Separador API del Sector Remodelación.

Luego de esto, a las 20 horas se produce cambio de turno y los operadores que se encontraban presentes hasta ese momento se retiran a sus domicilios, ingresando un nuevo grupo de trabajadores.

El 17 de agosto, en horas de la tarde, el Sr. Carlos Lizana se retira a su domicilio pues, al día siguiente viajaba a Perú por motivos laborales, siendo reemplazado en sus funciones por el Jefe de Terminal, Sr Juan Pablo Rhodes.

El día viernes 17 de agosto, alrededor de las 20 horas, y mientras se acercaban al Terminal de ENAP Quintero, el personal de turno entrante pudo sentir un olor extraño, no conocido previamente, perceptible, incluso, desde la entrada del Terminal.

A las 21 horas aproximadamente, el Sr. Pedro Ponce, Operador Jefe del turno, deja constancia en su Bitácora que el Separador API del Sector Ampliación emite fuertes olores.

A la misma hora, el Operador Multiárea, Sr. Rodrigo Gamboa, registra en su Bitácora que hay fuertes emanaciones por envío de agua desde el Sector Ampliación, lo que probablemente se debería al agua oleosa que se desplazaba a través del circuito de canales.

Durante esa misma noche, varios operadores de turno fueron capaces de percibir el olor, sufriendo algunos de ellos irritación en ojos y garganta.

Durante el fin de semana, trabajadores del Terminal se comunican con el Sr. Lizana, manifestándole las molestias físicas que se derivaban del olor percibido y sus aprensiones respecto del líquido que está siendo drenado. El Sr. Lizana, Jefe de área Terrestre, contesta a pesar de no encontrarse físicamente en el Terminal Marítimo de Quintero, señalando que no se debería continuar con el drenaje por el momento. Asimismo, el Sr Lizana hace consultas durante los días que siguen a Baker Hughes a fin de obtener mayores antecedentes del secuestrante aplicado y sus probables efectos, recibiendo respuestas desde la citada empresa.

Con todo, la decisión de no seguir drenando los estanques que contenían Iranian Heavy, no es seguida de una instrucción que determine el vaciamiento y la limpieza de los Separadores API, ni de las canaletas que mantenían aún el líquido oleoso causante de los malos olores. Tampoco se adoptaron acciones idóneas para contener y evitar efectivamente la emisión y dispersión de los gases que afectan al personal, tales como el cierre hermético de las piscinas de los Separadores API, que hasta esa fecha acumulaban las mencionadas aguas oleosas, manteniéndose intacta la situación de riesgo para la salud.

El sábado 18 y domingo 19 de agosto se mantienen los olores en el Terminal, dando cuenta de ello los trabajadores de los turnos respectivos. Se deja constancia en libros de bitácora. También, se deja registro de esta situación el lunes 20, en la mañana, a las 7 horas.

El mismo día lunes 20 de agosto, se realiza a las 8:30 a.m., la reunión habitual que se desarrolla en la Sala de Control, dirigida por el Jefe del Terminal Sr. Juan Pablo Rhodes, por medio de videoconferencia.

En su calidad de Jefe del Terminal Marítimo, encontrándose bajo su dependencia el Sr Lizana y el resto de los trabajadores del Terminal, se le hace presente la situación ocurrida con los olores que se sintieron en dichas dependencias durante el fin de semana, a partir del día viernes 17 de agosto. Por su parte, los Srs. Rodrigo Gamboa, David Díaz y Felipe Font, hicieron presente la situación ocurrida el fin de semana y la afectación de trabajadores a través de correos electrónicos que fueron recibidos y evaluados por los imputados Rhodes y Lizana a los cuales, a estas alturas, no puede menos que resultar evidente que la aplicación de secuestrante no surtió los efectos esperados.

Con esta información, los Srs. Carlos Lizana y Juan Pablo Rhodes deciden suspender el drenaje de dicho tanque, y tomar muestras de los drenes de los estanques 5111, 5102 y 5108, que eran los que contenían crudo iraní con secuestrante

Para aminorar el hedor proveniente de las referidas fuentes, los imputados solamente decidieron aplicar una espuma especial por sobre el líquido contenido en los Separadores API.

Esta medida resultó ser evidentemente ineficaz, puesto que, la espuma dispuesta sobre las piscinas fue continuamente arrastrada por la acción del viento que soplaba en la Bahía de Quintero durante esos días, dejando nuevamente al descubierto la fuente de las emanaciones que se pretendía mitigar.

El día 20 de agosto, a las 23:19 horas, advertido por los múltiples indicios y antecedentes conocidos, el Sr Juan Pablo Rhodes pidió por correo electrónico al Sr Carlos Lizana, quien se

encontraba en esos momentos en Perú, pero disponible a través de medios electrónicos, que le enviara el ASR y la hoja del secuestrante.

Este correo es respondido por el destinatario, Sr. Lizana el día 21 de agosto a las 9:43 a.m., señalando que la copia del ASR la imprimió en tres ejemplares, una para terreno, una para el inspector y una para el operador jefe. Reitera que dicha ASR se refería a la inyección de secuestrante de sulfhídrico, no al drenaje u otro proceso posterior. Señala el Sr Lizana en ese correo que cree deben revisar los procesos de gestión de los ASR como una oportunidad de mejora.

Paralelamente, el Sr. Lizana realizó consultas, por correo electrónico enviado a las 8:57 a.m. del 21 de agosto de 2018, al personal de Baker Hughes en relación al secuestrante aplicado, indicando que tuvieron un evento de olores que generó inquietud en los trabajadores por los síntomas que algunos de ellos sintieron, pidiendo información, la que le fue remitida en relación al producto aplicado, PFA 9210 aditive.

Algunas horas antes, esto es, el día 20 de agosto de 2018, a las 15:30 hrs. se procede a la toma de muestras de los estanques y separadores, cuyos resultados son informados al día siguiente, martes 21 de agosto, por el laboratorio de la Refinería Aconcagua a través de un correo electrónico dirigido a Juan Pablo Rhodes a las 6:55 pm, con los siguientes resultados:

- 1) Drenaje TK 5111: 6.600 ppm de sulfuros;
- 2) Separador ampliación: 240 ppm de sulfuros;
- 3) Drenaje TK 5108: 1950 ppm de sulfuros y,
- 4) Drenaje fondo TK 5102: 2760 ppm de sulfuros.

Los valores que arrojó dicho informe indicaban, de manera fehaciente, que la cantidad de sulfuros excedía con largueza los límites que señala el Decreto Supremo N° 90 que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. En efecto, el mencionado Decreto, en conjunto con la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 53 de 2005, obligaban a ENAP a controlar su procedimiento de tratamiento de RILES dentro de los márgenes que les eran señalados en dichos documentos.

A pesar de haber constatado empíricamente el hecho de haber incurrido en una grave infracción ambiental, nada se hizo por parte de los imputados Lizana, Rhodes y Piraino con esta información para neutralizar los riesgos emanados de esta situación. Tampoco se informó a los trabajadores de la compañía.

La única medida adoptada el día 21 de agosto, tiene lugar a las 18:28 horas: el Sr Rhodes imparte instrucciones, por medio de correo electrónico, ordenando detener (de manera definitiva) los drenajes y aplicar (nuevamente) sello de espuma sobre los separadores API, medidas abiertamente insuficientes para enfrentar la crisis ya desatada.

Previo a esta comunicación, el Sr Rhodes dirigió la reunión habitual que se desarrolla los días lunes a las 8:30 de la mañana, donde fue informado que el día viernes 17 de agosto se informó que se estaban sintiendo olores cuando bajaba el nivel de viento cerca de los separadores y se había mantenido con el transcurso de los días. Luego se señala expresamente en la minuta de dicha reunión que se cree que puede tener relación con el secuestrante en el TK 5111.

Desde el día 20 de agosto, en horas de la tarde, fuertes olores comienzan a ser percibidos fuera del Terminal Marítimo de ENAP en Quintero, lo que se repitió en la noche y a la mañana siguiente.

Así, por ejemplo, operarios de la empresa Gasmar dejaron constancia de esta situación el día 20 de agosto de 2018, en horas de la tarde.

El mismo día 21 de agosto, en horas de la mañana, se produce una alerta sanitaria en relación con la situación experimentada por alumnos del Colegio Santa Filomena, quienes concurrieron a la atención de urgencias del Hospital de Quintero por molestias asociadas a fuertes olores percibidos durante esa jornada. Luego, esta situación se replicó en otros centros educacionales y se extendió a gran parte de la comuna de Quintero, generando una emergencia que se extendió también a Puchuncaví.

A las 16:30 horas aproximadamente de ese mismo día personal de Gasmar alertó de fuertes olores, lo que provocó la concurrencia de personal de la SMA a dicho lugar, constatando los fiscalizadores el hedor perceptible en el lugar. Los trabajadores de GASMAR expresaron a los fiscalizadores de la agencia estatal que los olores provenían del sector sur, lugar colindante con las instalaciones del Terminal Marítimo de ENAP.

Según se informó por parte de Dirección Meteorológica de Chile el día 21 de agosto de 2018, los vientos circularon a baja velocidad, en dirección hacia la ciudad de Quintero, sin que existieran condiciones atmosféricas que permitieran una adecuada ventilación de la zona, efecto provocado por la vaguada costera presente en esos instantes.

El día 22 de agosto en horas de la mañana se constituyeron en el Terminal Marítimo de ENAP en Quintero una serie de fiscalizadores, representantes de distintas agencias estatales, entre los que se encontraba personal de la SMA, de la Seremi de Salud y de la Municipalidad de Quintero.

Al momento de la inspección, personal de la SMA pudo observar que un camión de vacío depositaba una sustancia líquida desconocida en el Separador API ubicado en el Sector Remodelación. Después se corroboraría que el líquido vertido correspondía a agua proveniente del TK 5109, el cual se encontraba en proceso de limpieza, por tanto, vacío y sin crudo.

Al depositar esa agua en el separador API del sector de remodelación se liberaron olores al ambiente, lo que fue percibido por los fiscalizadores de la SMA, quienes erróneamente, adjudicaron el origen de la emergencia al contenido del camión de vacío, no siendo aclarada tal situación por personal de ENAP, especialmente por el Jefe de Terminal Sr. Juan Pablo Rhodes, quien se encargaba de los guiarlos por las instalaciones, del Terminal.

En conocimiento de esta situación, desde el día 17 de agosto, el Gerente de la Refinería Aconcagua Sr Edmundo Piraíno, no actuó para evitar la expansión de los olores por las zonas colindantes al Terminal Marítimo, ni tampoco informó de lo ocurrido a la Autoridad Ambiental, permitiendo que sus fiscalizadores mantuvieran su errónea percepción de lo ocurrido.

Muy por el contrario, personal de ENAP Refinerías alentó la tesis elaborada por los fiscalizadores presentes esos primeros días de la emergencia, entregando abundante información referida al proceso de limpieza de dos estanques: el TK 5109 y el TK5104.

En efecto, la tesis elaborada por los fiscalizadores de la SMA, podría ser subsumible en una infracción de tipo administrativo pues, dicho procedimiento trasgredía abiertamente la RCA 53/2005, instrumento ambiental por el cual se autorizó el proyecto de "Mejoramiento sistema de tratamiento de Riles del Terminal Quintero". De acuerdo a las reglas contenidas en la mencionada RCA el sistema de tratamiento de Riles, de que forman parte los separadores API, permite que éstos reciban y traten las aguas lluvias; aguas oleosas; aguas de pretilas y de canales de aguas lluvia, que se producen y constituyen desechos de la operación normal del Terminal, más no permite que dichas instalaciones reciban borras de petróleo y otros residuos que son extraídos directamente de los estanques durante

los procesos de limpieza de estos contenedores. Así las cosas, la SMA se focalizó en una infracción menor, no observando el indebido tratamiento otorgado al Crudo Iraní y que causó las emanaciones que afectaban a la población en esos momentos.

En efecto, los hechos ya descritos provocaron una emergencia sanitaria en la comuna de Quintero a partir del día 21 de agosto de 2018, emergencia debida a los olores que fueron propagados por el arrastre del viento hacia las zonas habitadas de la Bahía, produciendo consecuencias lesivas de la salud en varias decenas de personas, consistentes, en general, en irritación de ojos, garganta, mareos y otros.

Este fenómeno se repitió, en el mismo lugar, el día 23 de agosto de 2018.

El día 24 de agosto durante la realización de toma de muestras y diligencias investigativas desplegadas al interior del terminal Marítimo de ENAP, dos funcionarias de la PDI sufrieron igualmente los mismos síntomas que el resto de la población tras haber estado trabajando en él.

Finalmente, sólo durante las últimas horas del día 24 de agosto, y como consecuencia medidas impuestas por la SMA, ENAP se vio forzada a instalar una carpa con la que se cubrieron los Separadores API de los que emanaba el olor ya antes señalado, las que en todo caso no implicaban un cierre hermético de estas instalaciones.

Así las cosas, durante el período de tiempo ya descrito, el medio ambiente que recibió esta sustancia gaseosa fue impactado negativamente y las personas que habitaban la zona aledaña al Terminal Quintero se vieron afectadas en su salud, viendo perturbado su derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación.

De esta forma, los Srs. Lizana y Rhodes, en pleno conocimiento de la peligrosidad de los compuestos que habían depositado en los estanques 5111, 5102 y 5108, decidieron drenar aguas oleosas que ostentaban una alta concentración de sulfuros, los cuales fueron liberados al ambiente, por medio de su disposición en canales de drenaje y su acumulación en Separadores API y piscinas de decantación del Terminal Marítimo Quintero de ENAP, permitiendo su propagación a los sectores aledaños por medio del arrastre del viento, al haber dejado al descubierto la fuente de emanación del nocivo elemento.

Luego, una vez que adquirieron pleno conocimiento, tanto de los lesivos efectos que el compuesto drenado estaba provocando en sus dependientes y que corroboraron, por medio de resultados de pericias que ellos mismos solicitaron, los elevados índices de concentración de sulfuros que presentaban los líquidos irregularmente dispuestos en diversos puntos del complejo industrial, omitieron adoptar las medidas eficientes y necesarias para impedir la propagación de los contaminantes que ellos mismos dispersaron. Asimismo, decidieron no informar a sus trabajadores de los riesgos a que se encontraban expuestos en el ejercicio de sus labores.

Por su parte, el Sr. Piraíno autorizó y dirigió desde su cargo la descarga del iranian heavy en el Terminal Marítimo de Quintero, disponiendo ante lo especial de la operación que viajara el Sr Lizana a la región del Bio Bio para observar en forma directa los preparativos que allí se realizaban para la aplicación de secuestrante en el crudo ya indicado, y además , en conocimiento de las verdaderas causas de la emergencia que afectaba a la población de Quintero y a los trabajadores de la compañía, al ser permanentemente informado por sus subalternos Rhodes y Lizana, omitió realizar las acciones adecuadas y eficientes para evitar la propagación de los contaminantes y no instruyó a sus subordinados Rhodes y Lizana, implementar acciones orientadas a la mitigación y solución definitiva de la propagación de los contaminantes de que se trata. Tampoco gestionó los recursos económicos, humanos y técnicos necesarios, para lograr el cierre hermético de las fuentes de

emisión de los contaminantes que afectaron a los habitantes de la ciudad de Quintero. Finalmente, con infracción de las normas pertinentes, omitió acciones tendientes a informar oportunamente a los trabajadores del Terminal Quintero del riesgo que implicaba la operación con Iranian Heavy ni la crisis ambiental que se desató con la decisión de drenar el contenido del estanque TK 5111.

Estas omisiones permitieron, en definitiva, la emisión y propagación de gases contendores de sulfuros o elementos derivados del azufre, situación que implicó la exposición a un riesgo no permitido para la salud de los habitantes de la Bahía de Quintero.

A pesar de haber constatado empíricamente el hecho de haber incurrido en una grave infracción ambiental, nada se hizo por parte de los imputados Lizana, Rhodes y Piraino con esta información para neutralizar los riesgos emanados de esta situación. Tampoco se informó a los trabajadores de la compañía.

Además de aquello, debe considerarse que las piscinas de los sectores ampliación y remodelación, como ya se ha dicho, forman parte del sistema de residuos industriales líquidos del terminal Marítimo de Quintero de ENAP. En dichas piscinas se acumularon las aguas oleosas ya descritas por un tiempo determinado, primero en Ampliación para luego ser drenadas hasta Remodelación, sistema que tiene por objetivo disponer en forma definitiva las aguas residuales al mar. Para ello se separó el crudo del agua en el Tanque 5111 pasando a los separadores.

También, como se indicó previamente, el 20 de agosto de 2018 a las 15:30 p.m. se procede a la toma de muestras de los estanques y separadores, cuyos resultados son informados al día siguiente, martes 21 de agosto, por el laboratorio de la Refinería Aconcagua a través de un correo electrónico dirigido a Juan Pablo Rhodes a las 6:55 pm, con los siguientes resultados: Drenaje TK 5111: 6.600 ppm de sulfuros; Separador ampliación: 240 ppm de sulfuros; Drenaje TK 5108 : 1950 ppm de sulfuros y, Drenaje fondo TK 5102: 2760 ppm de sulfuros.

Además, según consta en correo electrónico de fecha 26 de agosto de 2018 a las 18:12 horas el Sr Gonzalo Valdivia Herrera, jefe de Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y gestión de riesgos, en un correo que señala: "Asunto: Datos H2S", informa al Sr Edmundo Piraíno entre otros la medición de H2S en el efluente, indicando que el mayor valor es registrado entre los días 17 y 24 y es de 1.25 ppm aproximadamente para el día 19 de agosto de 2018, adjuntando una imagen que registra fechas anteriores y posteriores a las indicadas. Es consultado luego el emisor del mensaje al lugar dónde corresponden estas mediciones confirmando el remitente que son mediciones internas del efluente del sector remodelación.

Valga reiterar que a pesar de que el Sr Carlos Lizana se encontraba fuera del país en los primeros días de la emergencia ocurrida en Quintero, conocía en detalle el producto que se aplicó como secuestrante, denominado PFA 9210 , cuya aplicación conoció primero en la región del Bio Bio para luego supervisar la aplicación en Quintero, sin dar instrucciones precisas ni completas a los trabajadores del Terminal Marítimo de Quintero para el adecuado manejo de los residuos , lo que incluye entre otras acciones la recolección, almacenamiento, transporte, pre tratamiento y tratamiento de las aguas oleosas que fueron separadas por drenaje desde el Tanque N° 5111 que contenía el iranian heavy. Y mientras se encontraba en Perú por motivos laborales solicitó información al proveedor Baker Hughes para remitir las respuestas a su jefatura, es decir, cumplió funciones aunque se encontraba en el extranjero en el marco de las diligencias realizadas los primeros días de la emergencia.

Por otra parte, el Sr Juan Pablo Rhodes a pesar de estar en conocimiento por informes emanados del laboratorio de ENAP que el separador de ampliación y los drenajes de los tanques

5102, 5108 y 5111, todos los cuales habían recibido parte de la descarga del crudo iraníen heavy tenían mediciones de sulfuros que iban desde los 240 ppm a 6.600 ppm , continuó con el procedimiento normal establecido para los riles resultantes, dando instrucciones sólo orientadas a cubrir los separadores con espuma y detener los drenajes, dejando que el procedimiento de eliminación de estos residuos continuara su curso, cuyo término era la salida al mar.

Finalmente, el Sr Edmundo Piraíno no consideró las mediciones ni información que le fue puesta en conocimiento desde el inicio de la emergencia por sus subalternos, sin establecer el adecuado manejo del residuo que constituían las aguas oleosas ya referidas, cuyo fin era desecharlas según la normativa que los regía, en este caso en especial por la RCA N° 53/2005 y el DS 90, y además en conocimiento de las mediciones que se habían hecho de H₂S en el efluente del sector remodelación, lugar que se encuentra inserto en el sistema de tratamiento de Riles del Terminal Marítimo.

En estas circunstancias, los acusados Edmundo Piraíno, Juan Pablo Rhodes y Carlos Lizana, sin considerar un manejo ambientalmente racional ante los efectos perjudiciales que para la salud de las personas y para el medio ambiente tenían tales residuos, lo que se vio reflejado en las numerosas atenciones de salud que se produjeron en esos días en los recintos de salud de la zona, continuaron dirigiendo el manejo de las aguas oleosas provenientes del TK 5111 para ser finalmente dispuestas en el mar, lo que finalmente no ocurrió en razón de las sucesivas fiscalizaciones a que fueron sometidos tras la emergencia ocurrida en Quintero durante la semana del 20 al 27 de agosto de 2018 y a las medidas provisionales que les fueron impuestas por la Superintendencia del Medio Ambiente, siendo finalmente extraídas dichas aguas con camiones cerrados para ser finalmente llevadas a un lugar de tratamiento de residuos, fuera del Terminal. (sic)

Calificación Jurídica: En cuanto al hecho 1: Álvaro Hillerns Velasco, Patricia Cabalá Leiva y Jorge Farías Fuentes son acusados por la responsabilidad que les cabe como autores del delito contemplado en el artículo 291 del Código Penal, en grado de consumado, al propiciar con sus acciones y omisiones la propagación indebida de elementos químicos que, por sus propiedades, son susceptibles de poner en riesgo la salud de los organismos vivos que habitan la zona de la intercomuna de Concepción- Talcahuano en la región del Biobío.

En cuanto al hecho 2: Edmundo Piraíno Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Lizana Guerrero, son acusados por la responsabilidad que les cabe como autores del delito contemplado en el artículo 291 del Código Penal, en grado de consumado, al propiciar con sus acciones y omisiones la propagación indebida de elementos químicos que, por sus propiedades, son susceptibles de poner en riesgo la salud de los organismos vivos que habitan la zona de Quintero-Puchuncaví.

Asimismo, también referido a lo descrito en el hecho 2: los acusados Piraíno Suez, Rhodes Valenzuela y Lizana Guerrero, son acusados por la responsabilidad que les cabe como autores del delito contemplado en el artículo 44 de la Ley 20.920 que establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en grado de consumado.

Participación: A juicio de la Fiscalía, corresponde a cada acusado y acusada participación en calidad de autores de acuerdo con el artículo 15 N° 1 del Código Penal.

Circunstancias Modificadoras de la Responsabilidad Penal:

I.- Circunstancias atenuantes de Responsabilidad Penal: Les beneficia a todos los acusados, Hillerns Velasco, Cabalá Leiva, Farías Fuentes, Piraíno Suez, Rhodes Valenzuela y Lizana Guerrero,

la circunstancia atenuante de responsabilidad penal consignada en el artículo 11 N° 6 del Código Penal, esto es, la irreprochable conducta anterior.

II.- Circunstancias agravantes de Responsabilidad Penal: No concurren a juicio del Ministerio Público circunstancia agravante para ninguno de los acusados.

Preceptos Legales Aplicables: A juicio de la fiscalía son aplicables los siguientes preceptos legales: artículos 1, 7, 11 N° 6, 15 N° 1, 24, 25, 28, 29, 31, 50, 68, 69 y 76 del Código Penal; además artículo 291 del mismo cuerpo legal; el artículo 44 de la Ley N° 20.920 sobre responsabilidad extendida del productor; y artículos 45, 248, 259, 260 y siguientes del Código Procesal Penal, y demás disposiciones legales pertinentes. También, son aplicables art. 19 N°8 de la Constitución Política de la República de Chile. La Ley N° 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente. El Decreto Supremo N° 40 de 2021 del Ministerio del Medio Ambiente, reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental. El Decreto N°78 del Ministerio de Salud de 21 de octubre de 1983, que establece el “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo”. La Ley N° 20.417, Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente. Y el Decreto N° 148 que aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos y demás disposiciones legales pertinentes.

Pena requerida por la fiscalía:

A) Para los acusados Álvaro Eduardo Hillerns Velasco, Patricia Alejandra Cabalá Leiva y Jorge Andrés Farías Fuentes, en virtud de lo previsto en los artículos 67 y 69 del Código Penal, la pena de CUATRO AÑOS de presidio menor en su grado máximo, a las penas accesorias del artículo 29 del Código Penal y al pago de las costas, esto último, conforme los artículos 45 y siguientes del Código Procesal Penal y 24 del Código Penal.

B) Asimismo, pero especialmente en virtud de lo señalado en el artículo 291 del Código Penal y artículo 44 de la Lev 20.920 la Fiscalía requiere se imponga:

- A Edmundo Nosor Enrique Piraíno Suez, en virtud de lo previsto en los artículos 75 y 69 del Código Penal, la pena de CINCO AÑOS de presidio menor en su grado máximo, penas accesorias del artículo 29 del Código Penal y al pago de las costas, conforme artículos 45 y siguientes del Código Procesal Penal y 24 del Código Penal.

- A Juan Pablo Rhodes Valenzuela, en virtud de lo previsto en los artículos 75 y 69 del Código Penal, la pena de CINCO AÑOS de presidio menor en su grado máximo, penas accesorias del artículo 29 del Código Penal y al pago de las costas, según los artículos 45 y siguientes del Código Procesal Penal y 24 del Código Penal.

- A Carlos Andrés Lizana Guerrero, en virtud de lo previsto en los artículos 75 y 69 del Código Penal, la pena de CINCO AÑOS de presidio menor en su grado máximo, a las penas accesorias del artículo 29 del Código Penal y al pago de las costas conforme los artículos 45 y siguientes del Código Procesal Penal y 24 del Código Penal.

TERCERO: Acusación particular. Asimismo, la acusación particular presentada por el **Consejo de Defensa del Estado**, representada por el procurador fiscal Georgy Schubert Studer y la abogada Gisela Inostroza Ulloa; se fundó en los mismos hechos indicados por el Ministerio Público, la calificación jurídica, grado de participación y circunstancias modificatorias de responsabilidad penal respecto de los seis acusados, sin embargo, difiere en el análisis de la sanción aplicable, contenida en su acápite IV, que es del siguiente tenor:

1) Respecto de los acusados **Álvaro Eduardo Hillerns Velasco, Patricia Alejandra Cabalá Leiva y Jorge Andrés Farías Fuentes**, tratándose de la imputación de un solo delito sancionado

con la pena de presidio menor en su grado máximo, esto es el del artículo 291 del Código Penal, el grado de desarrollo de consumado del ilícito, en el cual se les atribuye participación a título de autores, concurriendo una sola circunstancia atenuante respecto de cada uno de ellos y no concurriendo agravantes, por aplicación de lo dispuesto en el artículo 67 inciso segundo del Código Penal, que señala que si concurre sólo una circunstancia atenuante se aplicará la pena en su mínimo, por lo que se solicita respecto de cada uno de los acusados, una pena de 3 años 1 día de presidio menor en su grado máximo, accesorias legales del artículo 29 del Código Penal y costas.

2) Respecto de los imputados **Edmundo Nosor Piráino Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Andrés Lizana Guerrero**, tratándose de la imputación de dos delitos en concurso ideal, esto es el del artículo 291 del Código Penal y artículo 44 de la Ley 20.920, el grado de desarrollo de consumado de ambos ilícitos, en el cual se les atribuye participación a título de autores, por aplicación del artículo 75 del Código Penal se aplicará la pena mayor asignada al delito más grave. En este caso, la pena del delito del artículo 291 del Código Penal, toda vez que la pena en abstracto de este ilícito es la más grave, esto es, presidio menor en su grado máximo. Ahora bien, concurriendo una sola circunstancia atenuante respecto de cada uno de ellos y no concurriendo agravantes, por aplicación de lo dispuesto en el artículo 67 inciso segundo del Código Penal, que aplica tratándose de las penas compuesta de un grado y el cual señala que si concurre sólo una circunstancia atenuante, como es el caso, se aplicará la pena en su mínimo, por lo que se solicita para cada uno de los acusados una pena de 4 años de presidio menor en su grado máximo, accesorias legales del artículo 29 del Código Penal y costas.

CUARTO: Adhesiones a la acusación fiscal. Ahora bien, las partes querellantes, representadas por los abogados que a continuación se indican, se adhirieron a la acusación fiscal: Remberto Valdés Hueche y Muriel Hahn Wong; Jorge Ríos Ibacache e Ivanna Aravena Marchant. Paulo Pérez Villablanca y Nolberto Salinas Rebolledo,

QUINTO: Alegaciones iniciales de los acusadores:

A) MINISTERIO PUBLICO: Indicó la importancia del cuidado y protección del medio ambiente, están insertos en un ecosistema frágil al que hay que cuidar; hace varios años la Fiscalía se especializó sobre este tema, las policías también se sumaron a este avance, se creó la Brigada de Delitos Medio Ambientales, en este contexto, se han tenido varios casos importantes, pero en ninguno se constataron los hechos apreciados en esta investigación, tampoco se tuvieron tantas dificultades para llegar a la real ocurrencia de los hechos por actos realizados por personas de la Enap, lo que significó en la 8ª región presentaciones ante la Armada de Chile adulteradas. Por otra parte, en Quintero al momento de comenzar la investigación fue difícil porque no se le dio cuenta a los fiscalizadores que la empresa conocía el despliegue efectuado para tratar el crudo que venía desde Irán, ocultándosele información.

Los hechos se desarrollaron porque un buque que transportaba crudo de nombre Iranian Heavy, salió de un puerto de Irán hacia un puerto de Chile, crudo que no tuvo líquidos secuestrantes capaces de capturar Sulfhídrico en el puerto de origen, enviándose como estaba; en el trayecto comunican por correo electrónico a Enap que los medidores de Ácido Sulfhídrico llegaban a 1000 ppm, con esta información comenzó el análisis de distintas alternativas por parte de la empresa, traerá correos electrónicos que dan cuenta de una de esas alternativas; es un correo de Carlos Mauricio Naveas que señala que el buque que llegó a bahía de Concepción podría descargar la mitad de su carga en Quintero sin hacer el alije, volvería San Vicente descarga la otra mitad y en

ambos puntos aplicar secuestrante sin hacer drenajes como se ve en los correos electrónicos de esos mismos días. Si esto se hubiera hecho así, quizás no se estaría acá.

¿Cual es la diferencia? las decisiones de las personas, de las jefaturas encargadas, se trajo a juicio a las personas que dieron las ordenes y las directrices que permitieron llegar a este punto, sabiendo que se tuvo una alternativa, se desecha y se opta por otra, un alije: descargar la mitad del crudo del barco que venía de Irán llamado Cabo Toledo a un 2º buque denominado Cabo Victoria, al momento de hacer el traspaso de crudo se plantea por la empresa como medida de seguridad especial que se haría un circuito cerrado de vapores porque el mayor riesgo era la generación de Ácido Sulfhídrico desde el Monte Toledo, se propone que circule internamente por distintas conexiones y no salga al exterior. Hay elementos muy precisos, que se traerán a este juicio, no solo por parte del Capitán del Cabo Victoria, capitanes de alije, incluso el imputado que estuvo en esta causa, también capitania de puerto, dirán que el barco tenía el sistema de circuito cerrado, pero los barcos tienen sistemas propios de seguridad que son necesarios para poder mantener la integridad del buque. Un buque petrolero necesita aliviar sobrepresión de gases a través de válvulas, esto se hace a través de un palo de venteo, es una estructura un poco más alta que permite liberar gases a voluntad, pero también existen otras, que se llaman válvulas PV, que están en cada uno de los tanques del buque, ya que el buque se encuentra dividido para poder navegar con mayor seguridad, estas válvulas no pueden ser cerradas tampoco el palo de venteo, porque si hay sobrepresión puede perder integridad o incluso explotar, por el contrario si hay falta de presión las válvulas toman aire o liberan gases, según sea necesario, por lo cual no era un circuito cerrado.

La Armada pide a través de la encargada de prevención de riesgo, Macarena Silva, que Enap entregue simulaciones que den cuenta de qué ocurriría en caso de una evacuación de gases, voluntaria o accidental. Enap establece que presentará documentos, eso lo dirige Álvaro Hillerns, gerente de Enap Biobío, Patricia Cabalá, jefe de operaciones en ese momento, que además reemplazaba a la funcionaria Katherine Calvo que en un principio estaba a cargo de esa descarga, y a Jorge Farías, jefe del área marítima del Terminal San Vicente.

Se requiere a un funcionario de la misma empresa, con experiencia en materia de aires, German Oyola, generar con un programa diversas simulaciones, sobre que pasaría si se emiten gases a dos valores distintos 2000 ppm y a 9000 ppm, de éstas se escogen dos y dos, 4 simulaciones, dos a 2000 ppm y dos a 9000 ppm. Pero al efectuar la incautación en Enap Biobío y específicamente en la oficina de Farías se encuentra una carpeta donde estaban las 4 simulaciones, que Oyola reconoció como propias con diversas advertencias, pero que no eran las mismas que Oyola mandó a la Armada. No eran las mismas porque en 1º término eran láminas que estaban indicando que las 4 estaban hechas para un cálculo de 9000 ppm; por otro lado, será expuesto que las escalas de valores también están alteradas, además había ciertas advertencias sobre todo en la 1º de las láminas que no aparece, fueron extraídas de la simulación, lo que la Armada recibe no es lo mismo que el señor Oyola emitió.

A mayor abundamiento, se encontró un segundo correo en que el señor Oyola envía otras simulaciones, y que señala en el mensaje del correo -correo que también fue encontrado en la carpeta café en la oficina del señor Farías- donde dice que si se producen estas condiciones habrían graves molestias a la población, es decir Oyola lo advierte, este 2º correo con la advertencia más clara se envía el 2 de agosto, ese mismo día se realizó reunión encabezada por el gerente de Refinerías Biobío en dependencias de la Gobernación Marítima para lograr la aprobación del alije, se le piden nuevamente los informes, se envía el correo con las simulaciones adulteradas con lo que

había hecho el señor Oyola, y en base a esta información y las conclusiones de un power poin que iba adjunto, que indica en términos generales que no hay riesgo se aprueba el alije, es decir, esta aprobación de la operación se realiza en base a antecedentes falsos.

Hay una cosa relevante es que además de las declaraciones que darán los testigos, está la evidencia documental y material obtenida por la Fiscalía.

El alije se realiza con autorización en esas condiciones, comienza el viernes 3/8/2018, se extiende durante la noche del 3 al 4, esa noche asume como capitán de alije Joseph Darlington, quien fue imputado y formalizado, quien al asumir el control se le consulta aproximadamente a las 08 am por el 1º piloto del Monte Toledo qué podían hacer porque había una sobrepresión en un determinado lugar del buque, sugiriéndole que lo libere por el palo de venteo, ese es el primer evento que ocurrió, fue muy breve, efectivamente baja la presión, pero se liberaron gases. En este punto lo que hay en el alije entre el Monte Toledo y el Cabo Victoria es crudo con la carga de sulfhídrico que había sido informada a 9000 ppm según el resultado del laboratorio, se tiene el certificado, declarará el ciudadano norteamericano que tomó ese valor por parte de Baker Hughes.

El 4 de agosto a las 8 de la mañana hubo una primera liberación de gases breves, luego el monitor de Ácido Sulfhídrico que se encontraba en la cubierta del Monte Toledo, equipo denominado RAE III, marca entre las 12:18 y 12.41 horas diversas mediciones de H₂S, en distintas intensidades, siendo la superior la de 5.1 ppm en la parte más alta del Monte Toledo.

Los testigos vendrán a aclarar la forma como expelen los gases estas válvulas y el palo de venteo está hecho de forma tan que salga tan alto por presión de los gases que caiga, ojalá fuera de la cubierta del buque justamente porque está pensado en la seguridad de sus trabajadores, aun así, se mide por el equipo en la hora ya señalada.

Estando de turno otro capitán de alije a las 16:00 pm del 4 de agosto, comienzan a sucederse varios llamados a emergencia de bomberos, declararán estos bomberos de turno, comienzan a recibir llamados que van desde las poblaciones más cercanas a la bahía de Concepción donde ocurría el alije hacia adentro, yendo progresivamente tierra adentro hasta terminar en el Mall del Trébol y la clínica Biobío. Habría sido relevante saber cuanto midió este monitor que estaba sobre la cubierta del monitor Monte Toledo, pero inexplicablemente marca hasta las 16:09 y se enciende a las 16.53, justo en el periodo de los llamados de emergencia de la costa al interior, no se tiene medición a esa hora.

En la tarde se siente olor en diversos puntos provocando la evacuación del mall y la clínica Biobío con las consecuencias de alarma.

El alije termina esa noche, el Cabo Victoria zarpa hacia Quintero con la mitad de la carga, el Monte Toledo entra a la bahía de San Vicente para realizar la descarga del crudo y aplicación del secuestrante.

A las 23.58 horas del 4 de agosto el Cabo Victoria va rumbo a Quintero realizando en el mar autorizados venteos para liberar Sulfhídrico, el capitán sabía que era necesario para llegar con la menor cantidad de H₂S a puerto, llega a Quintero, descarga en la mono-boya, sale todo el crudo iraní y se divide en 3 tanques, el TK5111, el 5102 y 5108, se le adiciona el secuestrante, luego los días 9, 10 y 11 el funcionario norteamericano termina su trabajo y se va, quedando disponible para cualquier llamado, se deja reposar.

Hay un proceso que se denomina “Drenaje”, que consiste en que el crudo que se deja reposar en un estanque se le realiza una operación física que por diferencia de densidad separa el crudo del agua, se hace para sacar la mayor agua posible. Cómo se hace el drenaje, en un estanque cuando el

crudo reposa queda en la parte superior y en la inferior el agua, al momento de separarse esto se puede dar orden de drenar, esto es, que el agua baja por una válvula y escurre por los sistemas que tiene el terminal marítimo Quintero; se ordena el drenaje y ejecuta el viernes 17 de agosto a las 15:15 horas, materialmente por Álvaro Lever, quien abre la válvula y escurre el agua, se le envió protegido con un tanque de oxígeno que dura unos 20 minutos, luego se saca la máscara y siente un olor fuerte y penetrante que vendrá a describir, que era distinto a todos los olores sentidos antes, pero sigue trabajando. Viene otro compañero Felipe Font quien está metros más abajo, donde escurre aguas oleosas, y también siente el olor y se preocupa, es un funcionario antiguo de Enap con experiencia y espera que la piscina que está decantando se complete a cierto nivel en el sector llamado Ampliación para trasladarlo a otro sector del terminal marítimo que se llama Remodelación.

Desde aquí comienzan los hechos, comienza el drenaje, era viernes las jefaturas se retiraron, el turno de la noche siente los mismos olores que vendrán a relatar en el juicio, que les produce irritación o molestias en la garganta, continúan trabajando, pero disponen medidas de mitigación sin efecto, tratan de mantener las aguas quietas para no salgan olores. Comienzan a solicitar indicaciones y envían correos electrónicos, que traerán a juicio, manifiestan una clara preocupación por los problemas de olores en el terminal marítimo de Quinteros y llegan al límite del terminal pesquero y pueden traer problemas con la comunidad. Pasa el viernes, sábado y domingo, dejan constancia en los libros de bitácora, tanto de los operadores jefes como de los operadores multiáreas.

El lunes 20 de agosto en la mañana se realiza una reunión habitual en el Terminal Marítimo, dirigida por el imputado Rhodes, se disponen ciertas medidas, entre ellas tomar muestras de los drenajes de los tanques en los cuales hay crudo iraní y de la piscina de Ampliación, no se ordena tomar de la piscina de Remodelación donde estaba ahora la mayor cantidad de aguas. Además, disponen cubrir con espuma, que es para prevenir explosividad, no olores, y que además se consume, y por último en Quintero zona de vientos es movida desde la superficie por causas naturales. Con esas instrucciones, Rhodes termina el lunes 20 indicando que no se drenaran los otros estanques.

Continúa el lunes 20 en la noche comienza un proceso de inversión térmica en Quintero, produciéndose condiciones meteorológicas donde se establece un techo donde los gases no ventilan y se puede medir la altura a la que llegó, vendrá un especialista del Dictuc de la Universidad Católica a relatar con detalle cómo se llega a esta conclusión, con mediciones reales de las estaciones de monitoreo de Quinteros de esos días.

El 20 en la noche se produce esta especie de techo, lo sienten las personas de Quintero, entre ellas Catalina Ponce, encargada de medio ambiente de la Municipalidad, quien fue alertada por vecinos; el martes 21, el día de mayor crisis, ésta va a su trabajo a la Municipalidad, atraviesa una distancia de dos cuadras y señalará que le costaba respirar, cree que el cuerpo rechaza el aire que entraba a sus pulmones y al ver las mediciones que pidió, se da cuenta que el SO₂ y otros gases que normalmente afectan a Quintero estaban dentro de rangos normales, pero el olor era patente. Comienzan las clases, a las 10 de la mañana los alumnos comienzan a colapsar, náuseas mareos, dolores de cabeza, debilidades en las piernas.

La defensa ha dicho que Quintero es una zona contaminada, pero vendrán expertos a relatar que en esa semana hubo ciertos síntomas particulares, lo que lleva a pensar que hubo un evento especial y aislado esa semana que comenzó el lunes 20, y que no se dan en los otros eventos, y ellos también analizan hasta fines de septiembre, no solo se quedan en la semana de la acusación,

ello porque cuando llegan los niños de Quintero al hospital evidencian varios síntomas, algunos particulares, al respecto vendrán a ratificarlos los médicos que estaban de turno, que vieron y atendieron a los pacientes.

El miércoles 22 hubo mejor ventilación, hubo un respiro, el jueves 23 comienza un problema de mala ventilación y se reitera un pick de atenciones, el viernes 24 llega la PDI a realizar diligencias en la piscina de Remodelación, el sector más relevante en esta investigación, 2 funcionarias de la Bridesma (Bidema) Metropolitana quienes se exponen a estos gases, quedándose hasta el día sábado por razones de servicio, con sus mismas ropas, cuando vuelven a Santiago el sábado 25 sufren graves molestias y deben ser trasladados de urgencia al hospital con los mismos síntomas que sintieron las personas en Quintero.

Todo esto se investigó por la Fiscalía, pero no fue lo que expresó la empresa a los fiscalizadores, quienes llegan en su mayoría el miércoles, a quienes la empresa les dice que no hay nada anormal o extraordinario, y se produce justamente un error al ver que un camión de vacío deposita unas aguas en esta piscina de Remodelación, las aguas se mueven y sale un olor, creyendo los fiscalizadores que el camión trae las sustancias que produce los olores, pero lo cierto es el camión mueve las aguas de la piscina, pero aprovechan este error y le dicen a estos fiscalizadores que el olor era proveniente del estanque en proceso de limpieza, que era el 5109, que no tenía crudo en su interior, el taque estaba vacío, no tenía sustancias peligrosas.

En base a esto se hicieron las primeras indagaciones. Los fiscalizadores preguntaron al jefe del terminal si había ocurrido algo extraordinario y la respuesta fue que no.

Había llegado a Quintero un crudo que marcaba en el laboratorio 9000 ppm, se le aplicó un secuestrante con formaldehído, pero no avisaron a la autoridad, y que no está dentro de las autorizaciones para que los residuos que produzcan lleguen al sistema de riles. Se producen olores que quedan en los libros de bitácora, en correos, que siente la comunidad de Quintero, pero no había nada extraordinario. Esto dificultó mucho la investigación, cuando el investigado oculta la información, solo se supo cuando se produce la incautación.

Sin perjuicio de la discusión jurídica no le cabe duda de que los hechos ocurrieron como los relató, fue un problema de decisiones, si se hubieran tomado adecuadamente no tendría estas consecuencias.

En cuanto al delito del artículo 391 sabe que es difícil de acreditar, pero debe ser aplicado en este siglo 21, pese a haberse establecido en el siglo 20. Pide condena para todos los acusados.

B) CONSEJO DEFENSA DEL ESTADO: En su alegato de **apertura**, señala que se centrará en aspectos jurídicos a fin de que el sentenciador pueda darle contenido y alcance a los tipos penales imputados, contemplados en los artículos 291 del Código Penal, introducido mediante ley 18.765 (09/12/1988), y 44 de la ley 22.920, (01/06/2016), que se les imputa a los acusados por los hechos ocurridos en Concepción y en Quintero, cuyo objetivo principal es la protección del medio ambiente, entendiéndose por tal, de conformidad con lo señalado en el artículo 2 de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en los siguientes términos: *“el medio ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.*

Los hechos imputados son de connotación pública perpetrados por funcionarios públicos, que ostentaban altos cargos en ambas Refinerías, quienes con conocimiento y competencias adecuadas actuaron en el ejercicio de sus funciones con infracción y al margen de la normativa legal vigente. ENAP, es una empresa del Estado, cuyo objeto principal es la exploración, producción y comercialización de hidrocarburos y sus derivados, desde este punto de vista se puede decir que es una empresa pública, por lo que sus autoridades deben actuar, respetando los principios de probidad, eficiencia y eficacia que rigen los actos de la administración.

Los hechos imputados se relacionan con la propagación indebida de sulfhídrico en concentraciones que superan la normativa nacional permitida, derivada de la descarga de crudo Iranian heavy adquirido por ENAP, en la bahía de Concepción, realizada por medio de un procedimiento de alije, los días 3 y 4 de agosto de 2018 y la misma propagación indebida de H₂S en concentraciones que superan la normativa nacional permitida y que contenía un secuestrante hecho a base de una sustancia química, formaldehído, generado por medio del drenaje y disposición indebida de aguas oleosas proveniente del crudo descargado en el terminal marítimo de Quintero entre el 17 y 25 de agosto de 2018.

Que no existe jurisprudencia respecto del artículo 291 del Código Penal y que doctrinariamente son pocos los autores que se han referido a ella, entre se cuentan: Jean Pierre Matus Acuña; Martin Besio; Garrido, Mario/Castro, Álvaro; Schweitzer, Miguel; y Muñoz, José/Fernández, José Ángel.

El artículo 291, introducido por la ley 18.765/1988, constituye según el autor Jean Pierre Matus una de las escasas figuras del derecho chileno en donde aparece mejor recogida la idea de castigo de la emisión indebida de un contaminante, en los términos del art 2 letra d) de la ley 19.300, exponiendo dicha definición.

Se trata dijo, de un **delito de peligro**, bastando para sancionar la conducta, que el bien jurídico protegido haya corrido un riesgo, no es necesario un efectivo menoscabo, sin embargo, existe una discusión doctrinaria que radica en determinar si se trata de un **delito de peligro abstracto** o de **peligro concreto**, existiendo posturas doctrinarias, que fundamentan ambas hipótesis, incluyendo además una teoría *intermedia*, sustentada por los autores José Muñoz Lorente (español)/José Fernández Cruz, en su obra Estudio dogmático penal de los artículos 291 del Código Penal y 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura a propósito del caso del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter. Esta acusadora, se inclina por estimarlo un delito de **peligro abstracto**, sosteniendo en que lo que se incrimina es la peligrosidad de la conducta para los bienes jurídicos, por medio de la constatación de la potencialidad lesiva (peligrosidad) de su objeto material (sustancia). En este sentido Martin Besio-Comentario al art. 291 del CP)

El sujeto activo de la conducta puede ser cualquiera persona y no es necesaria una condición especial para la autoría, o sea, no requiere característica personal o ser portador de un deber especial. Se trataría de un **delito común**, por lo que no resultan necesarios especiales elementos o condiciones en la autoría.

La conducta punible consiste en propagar indebidamente ciertas sustancias. Aquí, no se exige un resultado de propagación por cuanto la norma del artículo 291 no contiene una referencia, siquiera implícita, a un receptor del mismo (a diferencia del artículo 289),

bastando con la aptitud intrínseca de tales agentes o elementos que se propagan para poner eventualmente en peligro los bienes jurídicos protegidos, potencialidad ex ante de riesgo, que puede verificarse aun sin la transmisión efectiva de aquellos.

La conducta típica puede obedecer a una acción u omisión, en tanto la actividad propagadora que debe ser ilícita, sea, se realice evitando la regulación administrativa o al margen de ella (Garrido/ Castro). Es decir, la ilicitud de la conducta dirá relación con la transgresión de alguna norma, deber u obligación capaz de poner en peligro el bien jurídico protegido.

La propagación debe hacerse *“indebidamente”* Y según la RAE esto es de manera lícita, en este sentido la doctrina dice que indebidamente significaría en concentraciones o concentraciones y permanencia superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente (Matus Acuña).

Dicha expresión normativa, se constituye como una cláusula de remisión a la normativa sectorial en que se encontrarían establecidas las obligaciones y limitaciones, cuya infracción genera la tipicidad penal de propagar. Autores como Muñoz y Fernández admiten la posibilidad de que esta remisión, lo sea a una regla formal extrapenal e incluso a la *lex artis* o costumbre profesional, por cuanto la clase de normas que pueden legítimamente servir de complemento al tipo penal estaría constituida por una profusa reglamentación administrativa, que se presenta en todas sus variantes.

La figura en comento, admite dolo eventual que debe extenderse a la conducta y a su objeto material (especialmente a la naturaleza de los elementos o agentes que se propagan (Muñoz/ Fernández; Bullemore/ Mackinnon.(Citados por Bessio)

Respecto del objeto material de la propagación (aquello sobre lo cual recae físicamente la actividad del agente) se puede decir que, la norma es amplia y contempla una cláusula genérica que incluye todos aquellos elementos que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro los bienes jurídicos tutelados, sin perjuicio de la mención ejemplar referida a organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales o bacteriológicos, radioactivos o de cualquier otro orden. En este caso, lo propagado a la atmosfera fue **ácido sulfhídrico**.

Científicamente el H₂S es una sustancia gaseosa, incolora, inflamable, más pesado que el aire y con un característico olor a huevo podrido. Lo anterior será acreditado por la declaración de médicos de servicios públicos, personal de bomberos, de funcionarios de la SMA, empleados de empresas aledañas y de personas que se vieron expuestas a la propagación de dicha sustancia, tanto en las comunas de Concepción-Talcahuano como en Quintero. Diversos estudios, dan cuenta que dicha sustancia presenta toxicidad para organismos acuáticos, plantas, incluso en aves, en concentraciones muy inferiores a los 1000 ppm, medición constatable de ácido sulfhídrico que contenía al crudo iraní.

Respecto del **formaldehído**, se trata de un gas inflamable, incoloro y olor penetrante característico, se le conoce también como metanal, óxido de metileno, metaldehído y óxido de metal; es muy usado en la industria como desinfectante. Resulta tóxico para los organismos acuáticos como microalgas, en peces y plantas, según

diversos estudios internacionales que así lo han concluido. También es tóxico para la salud humana. Diversos testigos darán cuenta de sus características y toxicidad, a saber, los funcionarios de la SMA; de la PDI, características que guardan relación con los síntomas que experimentaron personas en Concepción como en Quintero, los cuales también depondrán en estrados. También se incorporarán una serie de documentos que permitirán acreditar las altas concentraciones del ácido sulfhídrico contenidas en el crudo iraní, de hasta 1.000 ppm e incluso que tales concentraciones alcanzaron los 9.000 ppm, lo que hace dicha sustancia potencialmente peligrosa. Crudo al cual se le aditivó un secuestrante en base a una sustancia tóxica como es el formaldehído, lo que será acreditado con prueba documental y testimonial.

De igual forma, se acreditará participación en ambos ilícitos de los acusados, quienes actuaron con infracción a normas reglamentarias que regulan la actividad, evitando la regulación administrativa y al margen de ella.

Respecto del o de los Bienes jurídicos tutelados: La norma refiere, **la salud animal, vegetal o al abastecimiento de la población**. Pese a que algunos autores sostienen que el bien jurídico tutelado no solo es el medio ambiente, sino también la **salud pública** y consecuentemente **la salud de las personas**. Conforme al sentido finalístico de interpretación de la ley, se debe considerar que el fin de toda norma penal es proteger determinados bienes jurídicos, de modo que la identificación y delimitación del bien jurídico protegido, constituye un elemento sustantivo para la interpretación del precepto penal.

En primer lugar, se debe tener presente que el artículo 291 se encuentra en el título 6º del libro 2do del Código Penal, bajo el epígrafe "*Delitos relativos a la salud animal o vegetal*", Dicho título fue agregado al Código Penal a través de la ley 17.177 de 1969, que modificó dicho cuerpo legal en materia de delitos contra la salud pública, con el objeto de evitar la propagación de las enfermedades de los animales o plagas vegetales que estaban directamente relacionadas con dicho bien jurídico. Por otra parte, este título no fue modificado por la ley 18.765 que introdujo el art. 291 del Código Penal, lo que permite sostener que este delito también participa del mismo bien jurídico protegido, esto es la salud pública. Los conceptos de "salud animal-salud vegetal y abastecimiento de la población", son conceptos directamente relacionados con el bien jurídico salud pública.

Lo anterior se fundamenta en que los conceptos de salud animal y vegetal, en su origen, se encuentran vinculados directamente con competencias sectoriales agropecuarias, como la Ley 18.755/1988 OC del SAG. Por lo tanto, se trata de conceptos vinculados con la seguridad alimenticia y como dice el tipo penal, con el abastecimiento de la población. Sin embargo, este último bien jurídico también se ha interpretado más allá de la seguridad alimentaria, en clave de protección a la salud pública, en la variable de contaminación de alimentos, y por ello, de peligro de lesión de la salud humana (Martín Besio).

Por otra parte, la salud pública, es competencia del Ministerio de Salud y encuentra regulación en el Código Sanitario y en otros cuerpos normativos como el Decreto 78 de 1983 que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales mínimas en los lugares de trabajo, que al referirse a las concentraciones ambientales máximas permisibles de sustancias contaminantes y los límites máximos de exposición a agentes físicos, en todo lugar de trabajo, contempla en su art 24 un límite para el H₂S de 8 ppm (partículas por millón) o de 11,2 mg (miligramo) /metro cubico. El Decreto 148 de 2004 que aprueba el reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, incluye al formaldehído como una sustancia toxica crónica, en su art 89.-

Los conceptos de salud animal, salud vegetal, abastecimiento de la población y salud pública, se encuentran regulados en diversos cuerpos normativos sectoriales, sin embargo, el desarrollo y evolución del derecho ambiental en la última década permite sostener que tal enfoque regulatorio fragmentado ha sido superado, y en la actualidad, el sentido y alcance de estos conceptos es más amplio e incorpora un enfoque sistémico o ecosistémico, pues de la perspectiva del derecho ambiental se entiende que todos los elementos de la naturaleza se encuentran interrelacionados entre sí. Idea que recoge el enfoque ecosistémico, el cual ha sido ampliamente aceptado e incorporada a diversos instrumentos de derecho y de política ambiental, tanto a nivel nacional e internacional.

Esta interdependencia entre los conceptos referidos se encuentra reconocida expresamente en la definición de medio ambiente de nuestra Ley 19.300 en su art. 2, al cual hemos hecho referencia, lo que permite concluir que la salud pública es un concepto amplio que engloba la salud ambiental, y por tanto la salud animal y vegetal. En ese análisis finalista se puede decir que la salud humana y su impacto por agentes contaminantes, forma parte integral del medio ambiente y debe entenderse incorporado en el bien jurídico protegido por el art. 291 del CP.

Por su parte el Art 44 de la ley REP sanciona *al que exporte, importe, maneje residuos peligrosos, prohibidos o sin contar con las autorizaciones para ello. Si además la actividad ha generado algún tipo de impacto ambiental se aumenta la pena.*

Respecto a este tipo penal y a sus diversas hipótesis de comisión, la imputación que se hace a los acusados Piraíno, Rhodes y Lizana es aquella relativa al manejo de residuos peligrosos.

La Ley 20.290, responde a una forma de concretizar la preocupación del Estado Chileno por dar una adecuada protección al derecho al medio ambiente, consagrado en la Constitución Política (art 19 N°8). Con ella se busca evitar la generación de residuos, considerando su disposición como última alternativa, por lo que fomenta su reutilización, reciclaje, así como su valoración energética, según algunos autores. Recoge diversos principios ambientales, como el preventivo, el precautorio, de responsabilidad, el que contamina paga, etc, todo ello con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

El artículo 44, con el cual se hace efectiva la responsabilidad penal por el tráfico y manejo de residuos peligrosos, tipifica conductas distintas, considerándose el manejo como independiente de la exportación e importación de residuos peligrosos. En este caso, el Bien jurídico protegido, es la *protección de la salud de las personas y del medio ambiente*, según se desprende de los artículos 7 y 8 de la referida ley al referirse al seguro por daños a terceros y al medio ambiente.

En relación al concepto de salud de las personas, la doctrina ha aceptado aquel que entrega la OMS, “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente ausencia de afecciones o enfermedades” La ley REP define el manejo como todas las acciones operativas a la que se somete un residuo, incluyendo, entre otras, recolección, almacenamiento, transporte, pre- tratamiento y tratamiento (art. 3.13)

Dicho concepto debe complementarse con lo señalado en el Decreto 148 de 2004 que aprobó el Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, el cual define en su art 3 “el manejo”.

La doctrina se inclina por estimar que se trata de un delito de **peligro abstracto o de mera actividad** puesto que no exige la modificación del mundo exterior como consecuencia del movimiento corporal en que consiste la acción (Politoff, Matus, Ramírez, lecciones de Derecho Penal Chileno, parte general, 2011 pag 174).

El objeto de la conducta: Residuos peligrosos, prohibidos o sin contar con las autorizaciones para ello. Indica las definiciones de residuo que la ley REP contempla y el reglamento sanitario para el manejo de residuos peligrosos, Decreto 148.

Es la ley 19.300 y el DS 40/2012 que fija el reglamento del sistema de evaluación de Impacto ambiental, los que establecen un procedimiento reglado para efectos de evaluar ambientalmente los proyectos o actividades, regulando desde qué proyectos están obligados a someterse al procedimiento, las exigencias, condiciones, medidas

ambientales que deben adoptarse, hasta los permisos ambientales y la normativa ambiental aplicable que deberán cumplir.

El manejo de residuos peligrosos requerirá siempre de autorización previa, sea a través de la respectiva resolución de calificación ambiental, o a través del permiso sectorial emitido por la autoridad sanitaria.

El terminal marítimo Quintero de Enap cuenta con una Resolución de calificación Ambiental, la RCA 53/2005, sin embargo, en dicha RCA no consta la autorización para el manejo de residuos peligrosos.

Ahora bien, de acuerdo con lo establecido en el reglamento, artículo 71 y siguientes, el titular del proyecto o actividad, durante todas las fases de este, deberá someterse estrictamente al contenido de la RCA respectiva, en la cual no consta el tratamiento de un crudo con tan altas concentraciones de ácido sulfhídrico al cual se

aditivó con un secuestrante con base de formaldehído, este último considerado una sustancia química tóxica.

Teniendo presente aquello, es que los acusados, en el ejercicio de sus funciones y atendidas sus competencias, debieron haber solicitado la autorización respectiva del uso del referido secuestrante, por cuanto el uso del mismo alteraba la RCA 53, cosa que los ejecutivos acusados teniendo conocimiento de la aditivación omitieron a profeso, incluso cuando se generó la contingencia sanitaria y la autoridad fiscalizadora concurrió hasta las dependencias de ENAP, como se acreditará en este juicio, mediante la declaración de funcionarios de la SMA, nada manifestaron e incluso distrajeron la atención de la autoridad con otros estanques que no contenían el crudo Iranian heavy aditivado con secuestrante.

C) QUERELLANTES REPRESENTADOS POR ABOGADOS SR. REMBERTO VALDES Y MURIEL HAHN, señala que representa a más de 1000 víctimas de la empresa Enap, vecinos de Quintero y Puchucanví, es el primer juicio oral ambiental de la historia chilena, significa un triunfo; intentará persuadir de que la finalidad de las normas del artículo 291 del Código Penal y 44 Ley 20.920, no solo persiguen la protección de la salud y del medio ambiente, sino además el derecho a la vida e integridad física y psíquica de las personas.

Es la voz de las víctimas, sabe que los tipos penales en juego no precisan del elemento daño, se trata de bienes jurídicos protegidos de peligro abstracto, y se puede discutir si es de peligro concreto, pero el hecho radica en que los 1º días de agosto de 2018 entre 60 y 70 mil personas de las comunas de Concepción y Talcahuano debieron ser evacuadas por el olor a “huevo podrido”, porque eventualmente pudieron haber sufrido daños en su salud, se produjo el colapso de la comuna completa. Se escuchará de la defensa, que a pesar que capitán del alije dirá, en las próximas audiencias, que dispuso que el ácido sulfhídrico contenido en las bodegas del barco que trasportaba el crudo iraní se fue a la atmosfera de Concepción y Thno, ello no resultará convincente porque hubo mediciones de parte de bomberos que actuaron en esta emergencia que no detectaron sulfhídrico, esa argumentación debe ser descartada porque esas mediciones que realizan no captan bajas concentraciones de ácido sulfhídrico y opuesto a ese razonamiento se escuchará a los especialistas y conforme las mediciones realizadas en el barco éste contemplaba hasta 1000 ppm de Sulfhídrico en sus bodegas.

En nuestra zona las situaciones de estrés ambiental son extremadamente excepcionales, no conoce ningún suceso como los vividos en los días de agosto, ninguno que provocara la evacuación de la cual se está hablando, ningún suceso de estrés medio ambiental, ningún supuesto olor a gas.

Pero aquel día sí se desestresó la bodega de ácido sulfhídrico que contenía el crudo iraní; sí se sintió olor a “huevo podrido” o a gas; sí hubo que evacuar a 60 mil personas, pareciera que es una situación evidente.

Realiza un reclamo formal en contra de los 6 ejecutivos de Enap al decidir hacer el alije si o si, ello a través de la lectura de un correo electrónico donde uno de los altos ejecutivos dispone dicha operación en Concepción y Talcahuano.

Relata que el año 2001 una de las empresas internacionales de la Enap celebró un contrato de extracción y exploración de petróleo en el mar iraní que fracasó, para salvar algo del desastre se aceptó pagarse con este crudo venenoso la deuda del estado iraní con Chile, y se tomó la decisión de traerlo por 1º vez a Chile. La defensa dirá que todo crudo contiene sulfhídrico y agua, es verdad, pero también es cierto y se probará que solo por primera vez se trajo este “malacatoso” crudo iraní conteniendo más de 9000 ppm de ácido sulfhídrico, y que estos 6 ejecutivos imputados carecieron de las competencias para poder abrigar las medidas suficientes para que este veneno en combinación con otro químico en la comuna de Quintero no causara el colapso vivido en Concepción por 2300 personas que debieron recurrir a los centros de salud por la emergencia vivida que es de público conocimiento.

Lo primero a señalar es que los juicios de reproche no tienen contenido personal respecto de los colegas contradictores. Existen contradicciones fácticas y jurídicas, éstos han esbozado 13 puntos como contraargumentos a la acusación, algunos simples negaciones de hecho, que deben ser superadas por la prueba, otros es que han propuesto una defensa positiva y son ellos los que deben acreditarla.

Hay dos hechos irrefutables, el 1º que hubo un suceso en la bahía de Concepción, que es coincidente con este alije de ácido sulfhídrico, y otro hecho que es coincidente en Quintero y Puchucanví a las horas después de realizar manejo del crudo iraní en el terminal marítimo de Enap, y las casualidades no pueden ser tantas.

Ellos deberán probar, que los hechos imputados son contradictorios con el espacio y la temporalidad, esa es la defensa nº 8; deberán probar el hecho nº9, que los síntomas de las víctimas son multicausales; deberán probar que el Ministerio Público ha tenido un sesgo en la investigación, punto nº7 se presentó inhabilidad contra la fiscal Cartagena, acudiendo a su familia (marido), pero la recusación fue resuelta y la formalización de los imputados se produjo un año después, por tal no hay sesgo de la investigación.

Se escuchará como promesa de prueba en contra del sesgo de la investigación que se investigó a lo menos a 10 empresas del cordón industrial de Quintero, y fruto de una declaración del acusado Piraíno en esta causa, se llevó una investigación en paralelo contra otras empresas por hechos contaminantes, por lo cual no hay sesgo de la investigación.

Tercera cuestión cuando se dice por las defensas que es una zona de alto estrés ambiental y por lo tanto la investigación no ha sido acuciosa para determinar que es una zona donde se sufre no se está contando ninguna novedad, ya que hace 50 años se sabe que Quintero es una zona contaminada, hay un cordón industrial que envenena sistemáticamente a las personas que allí viven, pero cada uno de los contaminantes de la zona de Quintero obedece a un sistema y la investigación demostrará que los sucesos determinados en la acusación no son culpa del entorno del cordón industrial, si no de la empresa Enap, en concreto de los 6 imputados.

Se dice por las defensas que las dolencias que se reconocen en el punto 8 son de carácter general y multicausal, pero se escuchará a quienes atendieron a las personas que colapsaron y ello permitirá comparar la cartilla que dice cuales son los efectos del ácido sulfhídrico en la vida humana,

probándose que muchas personas sufrieron parestesia, y eso es consecuencia de la intoxicación con sulfhídrico conforme a cartillas de salud que se incorporarán al juicio.

Los contradictores con grandes recursos traerán a juicio a 15 peritos, algo inusual, de record en los juicios orales en Chile, los que van a decir que los vientos fueron los causantes, que los daños causados a las víctimas son por otra causa, pero justo 2300 personas colapsaron en los días en que el sulfhídrico está siendo combinado con un secuestrante en el terminal marítimo de Quintero, con el diagnóstico que indica las cartillas de salud recién referidas, no es posible.

En cuanto al artículo 291 del Código Penal la defensa dirá que está hecho para la fiebre aftosa y que la historia fidedigna del establecimiento de la ley así lo acredita y que a lo menos 1 o 2 penalistas piensan como ellos. Pero las opiniones legales de los informes en derecho, contratados para que coincidieran con la postura de la defensa, son en definitiva, opiniones de abogados litigantes asesores, no es un trabajo doctrinario o académico que ratifique este punto previamente.

Por otra parte, recurrir a la historia fidedigna de la ley es absurdo, porque la primera norma de hermenéutica legal es que cuando el sentido de la ley es claro no tiene sentido acudir a otra cosa, hay que solo leerla. No se debe recurrir a elementos de interpretación cuando la ley es clara, ya que ellos son subsidiarios del primero, cuando exista oscuridad del pasaje. Por último, la legislación nacional e internacional trabajan con mucha fuerza para colaborar con los derechos humanos, el derecho a la vida, la salud psíquica y física, el medio ambiente, por lo cual toda interpretación que se haga debe ser con esa finalidad, y esa favorece a los acusadores, no a los imputados.

D) QUERELLANTES REPRESENTADOS POR LOS ABOGADOS JORGE RÍOS E IVANNA ARAVENA: Señala que le corresponde hablar por víctimas de la ciudad de Quintero y Puchuncaví. Como cuestión previa y quizás no jurídica, pero relevante, aborda la situación de abandono en que se encuentran estos habitantes porque no han recibido ayuda alguna en estos años, en este juicio ven un haz de luz respecto a que se hará justicia y los responsables se harán cargo de los hechos que han cometido, por eso se adhirieron a la acusación fiscal en todos sus términos así como a las proposiciones de penas, indicando que los hechos imputados serán acreditados con la prueba documental y testimonial, probando que los acusados han cometido ilícitos penales en contra del medio ambiente y de personas determinadas

Destaca que los imputados pertenecen a una empresa pública y desempeñan altos cargos, ellos deciden y determinan qué acciones y qué omisiones realiza la empresa. El acusado Hillerns es el gerente de Enap Biobío; la señora Cabalá es ingeniera civil química y el señor Jorge Farías es el jefe del área marítima de la empresa, es decir, no se trata de personas que no saben lo que hacían o que desconocían las consecuencias de sus actos, por el contrario, son personas plenamente capaces con conciencia y conocimiento de lo que realizaban.

Cabe destacar que no es una acción ni una omisión sino una concatenación de acciones y omisiones que provocan daños ambientales y a las personas en un período de alrededor de un mes. Las personas afectadas viven en Concepción y Quintero. Ellos lo sabían, no adoptaron las medidas de seguridad, pese a conocer los riesgos.

Se establecerá que el crudo iraní tenía más de 1000 partículas por mil de ácido sulfhídrico, agente tóxico que puede afectar a personas, animales y vegetales, pero decidieron desde un punto de vista económico, sin importarles las personas o el medio ambiente, decidiendo realizar maniobras de alije en la bahía de Talcahuano, y, en el momento cuando se realizan los venteos saben las consecuencias que puede tener para la población, en este caso es relevante el que realizaran acciones de simulaciones, presentaron documentos adulterados a las autoridades con el objeto de impedir que cumpliera su función, lo que está acreditado en el proceso; no existe la menor duda que la autoridad marítima fue engañada, contradiciendo a otros funcionarios de la misma empresa que señalaron que no era aconsejable realizar las maniobras de alije y de venteo, pero aun así deciden hacerlo.

Cuando llega el buque Cabo Victoria a Quintero, realizan las maniobras destinadas a almacenar el crudo en los estanques del terminal portuario, sabiendo y conociendo las condiciones en que estaba ese crudo y los riesgos que presentaba para la población e incluso para sus propios trabajadores y dependientes de la empresa Enap, pero a los acusados no les importó porque su norte y objetivo era económico. Sus trabajadores resultan lastimados y afectados por esta situación; actúan sin saber lo que realmente están manejando, ocupan un secuestrante tóxico y todo esto termina afectando a toda la población de Quintero. Situación no menor, sino de suma gravedad porque se afecta el medio ambiente y a las personas.

La prueba que se rendirá en el juicio permitirá acreditar cada uno de los hechos imputados, no cabrá duda en la configuración de los ilícitos penales imputados a cada uno de los acusados. Todo lo cual lleva a sostener que debe haber una sentencia condenatoria, con las sanciones que se señalan en la acusación.

En cuanto a la calificación jurídica del artículo 291 del Código Penal es un tipo penal no muy requerido y es cierto que no existe un desarrollo doctrinario y jurisprudencial al respecto, pero su tenor literal es claro y habla de *propagar indebidamente*; en este caso el verbo rector se satisface completamente; habla de *agentes químicos o sustancias tóxicas* lo que también se cumple completamente por las mediciones; *que sean susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal y abastecimiento de la población*, lo que la jurisprudencia y la doctrina conoce como protección de un bien jurídico mayor, la protección del medio ambiente.

La contraria seguramente señalará que el tema de su creación es la fiebre aftosa, sin embargo, hay que recordar que en la historia del artículo incluso se hablaba de que estaba dentro de los delitos terroristas, pero se cambió, y esta circunstancia permite establecer que, existiendo un tenor literal claro respecto de la interpretación de la norma penal, configurándose el tipo y satisfaciéndose todos los requisitos de éste los imputados necesariamente deben ser condenados.

Lo mismo acontece con el artículo 44 de la Ley 20.920, que habla del respeto al medio ambiente y establece la responsabilidad para quien maneje residuos peligrosos y en este caso no cabe duda de que hubo un manejo inadecuado de este tipo de residuos y que no se contó con las autorizaciones necesarias. También se ha señalado claramente que la resolución de calificación ambiental con la cual opera el Terminal marítimo Quintero de Enap y sus filiales no cuenta con la

autorización para haber ocupado un secuestrante como el que se ocupó, que tuviera el crudo altos índices de ácido sulfhídrico que en definitiva se libera en el ambiente, lo cual establece que el tipo penal se satisface tanto en sus condiciones, verbo rector y requisitos específicos.

La defensa tratará de señalar que no hay relación de causalidad, que no hay dolo; que adoptaron las medidas de seguridad, que se refiere a causas ajenas, que Quintero es una zona de estrés ambiental, que hay acciones de terceros, pero lo cierto es que existen antecedentes suficientes para encasillar y encuadrar cuál fue el origen de la intoxicación de las personas por medio de las distintas mediciones aun a pesar de las acciones de los acusados quienes distrajeron y pretendieron eludir la acción fiscalizadora de los órganos competentes como la Superintendencia del Medio Ambiente tratando de llevarlos a otro lado donde no estaba el crudo iraní, sin embargo, a pesar de eso, se logró establecer cuál es la relación causal y el origen de la intoxicación. Incluso, después que ocurren estos hechos, funcionarios de la PDI resultaron con los mismos síntomas de los habitantes de Quintero, funcionarios que no eran habitantes de la zona y sin embargo mantuvieron los mismos síntomas, lo que demuestra que estos síntomas dicen relación únicamente respecto de las acciones y omisiones de los acusados, lo que necesariamente lleva a establecer la responsabilidad de los delitos imputados, por lo cual, después de recibida la prueba no habrá duda de sus responsabilidades debiendo aplicarse las penas solicitadas en la acusación a fin de que exista reparación para las víctimas y al medio ambiente y sientan que se está haciendo justicia, sancionando a quienes corresponda.

E) QUERELLANTES REPRESENTADOS POR LOS ABOGADOS SR. NOLBERTO SALINAS Y PAULO PERÉZ, señala que representa a 14 familias de la comuna de Quinteros; que simplemente adhiere a los enunciados efectuados por el Ministerio Público ya que se llevó adelante un acucioso proceso investigativo; que discutir por indemnización no es la idea en esta parte.

SEXTO: Alegaciones iniciales de fondo de las defensas:

A) El abogado Sr. Rodrigo Ávila Oliver, por sus representados Álvaro Hillerns y Juan Pablo Rhodes, comienza su exposición aludiendo a que si se construye un caso penal en base a “coincidencias” se cuestiona por qué la doctrina se esfuerza tanto en elaborar teorías que expliquen la causalidad. Los acusadores construyen la acusación sobre la base de fantasmas, hablan sobre crudos venenosos, ácido sulfhídrico superior a 1000 ppm, pero nada de eso es verdad, nada es correcto. El ácido sulfhídrico es un compuesto que no solo está presente en los crudos, sino en el medio ambiente, en los pantanos, en la celulosa, la pesca, las alcantarillas, etc. No existe un crudo venenoso, el crudo *Iranian Heavy* es uno de los crudos más vendidos a nivel mundial, pero los acusadores pretenden reprochar todas las conductas, cuestionando que las personas que tenían el dominio del hecho no eran sus representados, eran personas que se desempeñan en otras empresas.

La maniobra de alije ocurre todos los días en la bahía de Concepción, es una actividad permitida, fue ejecutada con todas las medidas de seguridad pertinentes, igualmente, la descarga del crudo y la aplicación del secuestrante y así sucesivamente, más el tratamiento y refinación del producto. Se dirá la cantidad de empresas que se contrataron para realizar estas actividades, todos

los ASR que se hicieron a propósito de éstas; refiriendo que tanto el alije como la aplicación de secuestrante se hicieron con circuito cerrado, sin salida a la atmosfera de gases. La pregunta a formularse es ¿por qué, si supuestamente se elimina un gas tóxico al ambiente, las personas que estaban en contacto inmediato a la actividad propagadora de la sustancia toxica no sufrieron ningún tipo de alteración, por qué las personas que estaban en los buques al momento de la operación del alije no se vieron afectadas? Indica que la capitanía de puerto subió al buque midió y no encontró nada, las personas que estaban arriba del buque tienen medidores personales y ninguno alertó nada ni sufrió consecuencias. En Quintero pasó lo mismo, ningún trabajador de Enap recibió atención médica al momento de los drenajes. Se habla de los funcionarios de la PDI que sufrieron las mismas afectaciones de los pobladores, pero éstos tomaron muestras y se retiraron sin problemas.

Más importante aún, respecto de la causalidad, ¿cómo es posible entender que, a propósito de la evacuación del 4 de agosto del mall y la clínica, el olor a gas no se sintió en otros lugares, como el aeropuerto y hoteles? Cómo es posible sostener que, no obstante haberse paralizado en Quintero desde el 24 de agosto el sistema de tratamiento de riles, los mismos eventos, las mismas afectaciones a un mayor número de personas, hayan ocurrido durante septiembre y octubre de 2018, durante el 2019 y 2020 y hasta la actualidad.

Respecto a los informes en derecho que se contrataron para supuestamente hacer coincidir esa opinión con una interpretación del artículo 291 del Código Penal, no es posible hacer coincidir nada con la historia fidedigna del establecimiento de una norma penal, porque eso está en la ley, eso está en las actas. Efectivamente, el límite máximo de la interpretación de una ley es su tenor literal, pero también es correcto que los tipos penales se interpretan en la forma que vayan a proteger un bien jurídico y por eso, es importante desentrañar cual es éste, para precisamente intentar su protección, y eso está en la Ley 18.765 que crea el tipo penal, y curiosamente el Ministerio Público y querellantes hablan del medio ambiente, y eso no es efectivo.

El bien jurídico protegido en el artículo 291 no es el medio ambiente, no es la salud pública, no es la vida ni la integridad física y psíquica de las personas, para la salud pública están los tipos penales del 303 y sgtes del Código Penal, para la vida e integridad física de las personas están los arts. 390 y sgtes, la historia fidedigna está en las actas, que nos dicen que el bien jurídico protegido es la salud animal o vegetal destinadas al consumo humano, por eso, secundariamente está el abastecimiento de la población en el art. 291 del Código Penal.

Además, es importante saber cual es la conducta prohibida: es propagar, no implica toda liberación de agentes al ambiente, la propagación es aquella que implica una expansión, una difusión de forma indiscriminada, masiva. Hay un elemento normativo, la propagación debe ser indebida, eso significa, principio de garantía de legalidad penal, es decir el artículo 291 se complementa con mandato o prohibiciones que tienen que encontrar su fuente en otra ley o una norma extra penal de carácter general, de manera tal que solo va a ver una propagación indebida cuando exista una norma extrapenal que prohíba absolutamente la emisión o la liberación al medio ambiente de un determinado elemento estableciendo límites o condiciones bajo las cuales es susceptible efectuar esa propagación. Ese es el concepto de indebidamente.

En Chile no hay norma alguna que regule las emisiones de Ácido Sulfhídrico al medio ambiente. Entonces cómo es posible sostener la conducta, el verbo rector en cuanto a propagar indebidamente, si no existe una norma extrapenal de carácter general que prohíba las emanaciones al medio ambiente de ácido sulfhídrico o que lo limite, y en cuanto a la invitación del Consejo de Defensa del Estado a hacer una interpretación amplia, que aplique analogía, citando mal un fallo del Tribunal Constitucional, ya que éste no dice que las interpretaciones de un tipo penal puedan ser amplias, por analogía, no existe ningún autor chileno o en el mundo que acepte una interpretación amplia o analógica del tipo penal, lo que adujo el Tribunal Constitucional es que los jueces o juezas interpretan los tipos penales, pero el límite de la interpretación es el tenor literal; hay normas que regulan el ácido sulfhídrico, pero no en cuanto a su liberación a la atmosfera, hay normas para trabajos en espacios confinados, hay normas de olores molestos, pero que provienen de la fabricación de celulosa. El reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo que contempla el DS 594/2000 del Ministerio de Salud, en su artículo 66 permite exposiciones en espacios cerrados o confinados que varían entre el 8,8 ppm como límite permisible ponderado y los 15 ppm como límite permisible temporal. No es posible realizar la analogía, porque la norma, las concentraciones, los límites máximos, no constituyen emisiones de ácido sulfhídrico al ambiente. Ninguna de las conductas constituye el verbo rector propagar, no solo porque no ha existido una liberación de gases a la atmosfera ni en Talcahuano ni en Quintero en forma indiscriminada y masiva, acá se incurre en una falacia nuevamente.

Cuando se habla de drenaje, se dice que se drena un crudo que traía alto sulfhídrico, pero además se le habría aplicado formaldehído, pero la subsistencia de ambos no es posible en la práctica, el formaldehído secuestra el exceso de H₂S de una manera irremediable, desapareciendo el formaldehído, de manera tal, que si hay H₂S en pequeñas cantidades es porque el formaldehído cumplió su función de bajar dichos niveles. Se midieron las concentraciones de H₂S una vez aplicado el secuestrante y todas las mediciones arrojaron bajos niveles de ácido sulfhídrico, lo que implica que desaparece el secuestrante, que la maniobra fue exitosa, operación no ejecutada por sus representados, sino por una empresa externa.

Una vez aplicado exitosamente el secuestrante este crudo “venenoso”, pasó a ser un crudo como cualquier otro que se refina en Quintero, todos los crudos se aditivan, en origen o en destino, las aditivaciones de crudos son normales, siempre son aditivados con emulsionante y otros químicos, no solo con secuestrantes.

Es relevante que cuando se citen a ciertos autores, se hagan cargo de lo que dicen en relación con los hechos materia de la acusación, ya que la abogada del Consejo de Defensa del Estado cita a Jean Pierre Matus, pero éste señala que el artículo 291 solo puede cometerse de modo activo y no de modo comisivo, que sería la omisión impropia, entonces cómo explica dicha abogada que en la acusación se le impute a sus representados “no haber impedido”, esa es una conducta omisiva, ahí se cae el tipo penal.

El objeto material del 291 son sustancias que, por su naturaleza, tengan la capacidad de afectar la salud animal o vegetal destinada al consumo humano, y la doctrina ha dicho al respecto del

objeto material que son aquellas sustancias que intrínsecamente son idóneas para afectarlas, se excluyen aquellas sustancias que necesitan altas concentraciones. Ese es el análisis correcto del tipo penal por el que optó el Ministerio Público.

En el trascurso del juicio oral se van a derribar estos fantasmas, estableciéndose la inexistencia de causalidad, el sesgo del Ministerio Público, que desde los inicios de la investigación la dirigió en contra de Enap. Dicen los contendores que se investigaron más de 10 empresas, pero los funcionarios fiscalizadores que fueron a otras empresas, ni siquiera entraron, les decían que no pasaba nada y se iban, a Enap entraron y se quedaron todos los días de agosto. Parece que ello es predisposición.

Se descartará también la eventual infracción del artículo 44 de la ley 20.920, ya que sus representados no importaron, exportaron ni manejaron residuos peligrosos que son las 3 alternativas de conductas que establece la norma en cuestión.

No puede decirse que el crudo es un residuo peligroso porque no es residuo, no puede decirse que hubo un manejo de residuos peligrosos porque no existió un proceso de recolección, de transporte, de pretratamiento de ningún residuo peligroso. De manera que de nuevo se cae el tipo penal, por ello se escuchan ruegos para hacer calzar estas imputaciones en los tipos penales, pero no es posible.

Aquí no existió engaño a la autoridad, ni ocultación ni desvió de la investigación, fue la autoridad la que se empeñó en que una actividad que se estaba ejecutando durante la visita a Enap era la causante de la sintomatología de las personas, no obstante que se les decía que no era la causa, palmario de ello es que el Ministerio Público no dedujo acusación por obstrucción a la investigación, ello no ocurrió. Pide la absolución.

B) Abogado Sr. Alejandro Godoy Donoso, por sus representados Jorge Farías y Carlos Lizana, planteó, en síntesis, lo siguiente:

Que demostrará la inocencia de sus representados solicitando su absolución. Que existen múltiples motivos por los que deberá absolverse a sus representados, haciendo suyos los argumentos expuestos por el defensor Ávila.

En términos generales, dijo que con su prueba e incluso con la del Ministerio Público, demostrarán varios elementos generales, enunciándolos:

1) Que no existió relación de causalidad entre los eventos de olores en Concepción y Talcahuano con la actividad de la empresa Enap, que no existió en Quintero una carga de ácido sulfhídrico capaz de afectar a las personas, o que los eventos siguieron y siguen existiendo en Quintero sin tener incidencia alguna Enap en éstos.

El CDE habló parcialmente de la historia del artículo 291 Código Penal incorporado por la Ley 18.765 de diciembre de 1988, delito que sanciona *a los que propagan indebidamente organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales, bacteriológicos, radiactivos, o de cualquier otro orden que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población.* Se hace referencia a la historia de la ley, tipo penal que pretendía crear un nuevo delito de carácter terrorista y sancionar a los que usaban o propagaban

indebidamente organismos, agentes químicos virales y otros dentro del territorio nacional. Posteriormente, en el análisis se desechó la idea de establecerlo como delito terrorista lo que pudo ser una simple anécdota del proceso legislativo, sin embargo, refleja en concreto el carácter de la conducta incriminada. La propagación, verbo rector del artículo 291, por el diseño original de la norma, según Jean Pierre Matus, se pensó en un sujeto o un pequeño grupo de sujetos, por eso habla, **de los que propagaren**, que, con el propósito de subvertir el orden, *propagan substancias que por su naturaleza pueden afectar a la salud animal o vegetal o el abastecimiento de la población*. Este sentido del concepto de propagación establece un claro límite en la acusación, no se trata de un delito que haya tenido en mente en su configuración el sancionar a trabajadores u operarios de una empresa, aunque hay delitos que si atacan a las personas que tienen alguna responsabilidad dentro de una empresa, como en la ley de pesca que establece delitos culposos donde se juzga la negligencia en el manejo o en el desecho de elementos tóxicos al mar o ríos expresamente señalados, lo que dista de los términos del verbo rector y del sentido del artículo 291. Así puede notarse que en la acusación existe un forzamiento de intentar, voluntaristamente, más no adecuadamente en términos jurídicos, subsumir ciertos hechos a un delito, cuya subsunción no existe, porque la acusación es un relato de hechos que se intentaron acomodar a un tipo penal. De su propia lectura pareciera un juzgamiento administrativo a las labores de Enap, pero sin claridad alguna en orden a que imputar en concreto a los acusados. Esta empresa que se somete a la sociedad de riesgos y trabaja en un ámbito efectivamente normado, forzamiento que puede demostrarse en el relato de la acusación respecto del tipo penal que la Fiscalía dice, que los imputados son responsables de la emisión y propagación indebida de contaminantes a la atmósfera, pero luego dice que, omitieron ejercer sus deberes de vigilancia en las maniobras de alije y no impedir el venteo en Talcahuano y la omisión en el caso de Quintero, que habrían permitido la emisión y propagación de gases contenedores de sulfhídrico.

Desde luego, que un mismo hecho punible o bien puede cometerse por acción o por omisión, pero no parece adecuado que sea ambas cosas a la vez y por eso es que uno de los acusadores dijo al informar sobre el artículo 291 que este delito se puede cometer por acción u omisión, citando a un autor, sin embargo, esa misma parte acusadora para el resto de su exposición en términos dogmáticos y doctrinarios, asumió que escaseaba la doctrina en Chile, citando al profesor Jean Pierre Matus, quien señala, *no es posible concebir este delito en su hipótesis omisiva* y dice expresamente el autor que, *sin embargo el sentido literal posible del texto en estudio, artículo 291 no admite esta extensión del ámbito de lo punible por medio de la sustitución del verbo rector de la conducta punible por otra extensión que convenga al interés del intérprete en orden a extender el ámbito de la punibilidad, y agrega, por loables que sean los fines perseguidos*.

El texto concluye, que la posibilidad de poder cometerse este delito por comisión por omisión estaría solamente dada si el verbo rector castigase la **propagación** que es la acción y el efecto de **propagar**, así los acusadores no pueden cambiar el verbo rector pues infringen el principio de legalidad de manera flagrante.

El mismo profesor Matus dice que cuando se habla de hipótesis comisiva y cita el artículo 289 del Código Penal, en su inciso 2º, que plantea la *propagación negligente de una enfermedad animal o vegetal*, cuya conducta descuidada puede hacer posible la propagación, pero no en el caso del artículo 291, además es fundamental que el agente esté en situación de actuar y no lo haga y eso no está en la acusación para entender la responsabilidad de los acusados.

La acusación menciona que los acusados de Talcahuano obtuvieron con engaño las autorizaciones para el alije de parte de la autoridad marítima, o que en Quintero no informaron de la situación a la autoridad permitiendo que los fiscalizadores mantuvieran su errónea percepción de lo ocurrido. Se observa un forzamiento de la acusación fiscal, porque estas expresiones que resultan afrentosas no son ciertas según se demostrará en el juicio, ya que engañar es *hacer creer a alguien que algo falso resulta verdadero*, pero se demostrará que ninguno de los acusados intentó aquello. El engaño por definición requiere un acto oculto ante los ojos del tercero, lo que jamás ocurrió durante la investigación, y así quedara claro. Se demostrará que no se mintió a la autoridad, no se desvió el objetivo de la autoridad fiscalizadora, en el caso de Quintero estaban tan sesgados por encontrar responsabilidad en Enap que ellos mismos apuntaron sus tiros a un hecho que resultó alejado incluso de la acusación del Ministerio Público. Los imputados de Quintero si cumplieron específica y lealmente todos y cada uno de los requerimientos de los entes fiscalizadores, entonces ¿por qué? la acusación establece este engaño o mendacidad. Estima que es para generar una suerte de actuar dolosamente por parte de los imputados, del cual carecen completamente. Es notorio que carecen de dolo que significa “conocer y querer” todos los extremos y sus consecuencias tanto del 291 del Código Penal y del 44 de la ley 20.920 investigados y asumir los extremos de los tipos penales.

Hay otro asunto estructural que se aborda de las alegaciones de los acusadores, la supuesta participación de los imputados. La acusación plantea una **autoría**, pero al momento en que se produce el venteo en el buque ninguno de los tres acusados de Talcahuano se encontraba en el buque y lo mismo respecto de los acusados de Quintero, incluso en el evento de los olores, su representado Lizana, ni siquiera se encontraba en el país, de manera que no es posible imputarles una autoría inmediata, material ni directa. Tampoco son coautores en la larga descripción de hechos no hay una concatenación de hechos de actos precisos que impliquen un dolo común y menos una contribución funcional previa respecto de los hechos y al efecto, cita el texto del profesor Lautaro Contreras año 2020, bastante lógico: *“la sola posición en la empresa de una persona no basta evidentemente para imputar una responsabilidad penal en cualquier delito. Todo delito y toda construcción en relación incluso a las ordenes jerárquicas requiere que el acusado cumpla alguno de los extremos del tipo penal o alguna de las clases de participación establecida en los artículos 15, 16 o 17 del Código Penal”*, cosa que no existe en la acusación.

Por último, dijo que en las alegaciones previas se escuchó que para lograr dar sentido a este delito del 291 y artículo 44 hay que entenderlo como un delito ya no de peligro abstracto y tampoco de peligro concreto, sino que de un delito de peligro “hipotético”, es decir, una tercera alternativa.

También se dijo que se debe recurrir a un sentido finalístico de la interpretación fundado en la exposición del profesor Guzmán Dálbora, lo que resulta absolutamente contradictorio con lo que se

escuchó de otra parte acusadora, que decía, que como el tenor literal del 291 y artículo 44 son claros no se requiere recurrir a otra norma de interpretación, cuando la petición primitiva de otra parte acusadora era ver el sentido finalístico de la norma para ver si se consigue condena respecto de 6 personas, no instrumento. Todo parece un forzamiento donde se debe recurrir a tesis minoritarias y citar que la interpretación penal debe ser extensiva lo que contradice los principios más clásicos y garantistas del derecho penal porque simplemente los hechos no son subsumibles en los tipos penales invocados y ciertamente estima que todos estamos de acuerdo en lo loable que resulta la protección el medio ambiente y en propugnar una normativa de protección ambiental sólida, pero no debe ocurrir para ello que se instrumentalice a las personas de lo que ha ocurrido por décadas en zonas industriales y de sacrificio.

C) Abogado Cristian Muga Aitken por sus representados Patricia Cabalá Leiva y Edmundo Piraíno Suez: señala que considera un error usual convertir alegatos de apertura en clausura, tratar de persuadir ex antes al tribunal de cuestiones que aún no percibe, la regla de inmediación obliga a hacer conclusiones al final sólo cuando la prueba se haya rendido. Corresponde decir que va a ocurrir, y ello es que se va a demostrar que antes del 4 de agosto se adoptó la decisión de descargar un crudo, por ninguna de los acusados en este juicio, que obedecía a una operación comercial adoptada mucho antes.

También se va a probar que para descargar ese crudo se adoptaron todas las medidas de cuidado que la industria exige. Que las maniobras de alije son diarias, no solo en la bahía de San Vicente, también en Quintero. Se demostrará que Irán es el principal productor neto del mundo, y que Chile no le compra a Irán por razones de distancia y precio. No es la primera vez que este crudo llega a Chile, este crudo se comercializó en volúmenes distintos y más altos que los cuestionados durante la década del 90. Se demostrará que el sulfhídrico, propio de los crudos, se trata en origen o en el destino. Se demostrará que las operaciones con sulfhídrico son diarias en Hualpén y en Concón. Diariamente en las refinerías los acusados trabajan con índices por sobre los 30.000 ppm de Ácido Sulfhídrico. El problema del juicio, o la atención que solicita poner en juicio dice relación con 4 puntos:

1) Problemas con principio de congruencia, se dice respecto a Patricia Cabalá que omitió ejercer deberes de vigilancia y no impidió la maniobra de alije; se demostrará que ésta nunca fue la reemplazante de Catherine Calvo, que Patricia Cabalá nunca tuvo el cargo que en la acusación se le imputa.

Se dice que el capitán del alije Joseph Darlington ejecutó indebidamente y en clara contravención normativa una maniobra de purga mientras se producía la maniobra de alije, pero éste no es acusado en este juicio. La acusación sostiene que la única persona que estuvo en la cubierta del buque, la única que ejecutó una acción material del artículo 15 n°1 del Código Penal, no es parte de este juicio. El Ministerio Público así lo decidió.

Pero también se dijo que las decisiones fueron tomadas por sus representados a partir de un correo que ellos se encargarán de leer o exhibir durante el juicio, pero ese correo fue enviado por Patricio Farfán el 25/7/2018 y ocupa la expresión de que “el crudo se descarga si o si”, pero éste no

es acusado en este juicio. Se probará en este juicio que, en los extremos de la acusación, quienes ejecutó la única conducta material y quien adoptó la decisión de descarga, el Ministerio Público decidió no traerlo a juicio.

2) Problemas de coherencia interna en la oferta probatoria. El querellante Valdés habló sobre sus representados, pero se logrará acreditar en este juicio que no existe ninguna víctima que comparezca al juicio, ninguna de las 1480 víctimas de las cuales habla.

Se dice que en Talcahuano el 4 de agosto se abrieron válvulas de liberación de gases indebidamente en la maniobra de alije que causó los olores percibidos en distintos lugares de Thno y Concepción, pero se demostrará que ni bomberos con maquinaria adecuada lograron determinar traza alguna de Ácido Sulfhídrico, que no percibieron olor a alguno, y si lo hicieron, fue solo olor a gas domiciliario.

Demostrarán que el Quintero el 24/8/2018 se paralizaron todas las faenas del terminal, que es de donde la acusación sostiene que emanaron los gases que habrían contaminado la zona poblada de Quintero y resulta que los médicos que hablaban de la sintomatología experimentada por esa población, pero resulta que las personas que esta defensa citará dirán que a contar desde el 24/8/2018 hasta octubre de ese mismo año se siguieron sintiendo los mismos olores denunciados el día 24 de agosto y con la misma sintomatología.

3) Desde luego hay un problema de sesgo que se evidenciará en el juicio, se probará que sus representados fueron formalizados en nov. de 2019, pero en dic. de 2018 públicamente la fiscal regional del Biobío dijo que los responsables de esta acción era Enap, durante esos 10 meses solo se investigó a Enap, olvidando la existencia de un cordón industrial en Quintero y de constantes periodos de contaminación en la bahía de Thno. previos al evento de agosto de 2018.

Esto tiene una manifestación concreta que lograra acreditar vía documental, en la declaración de Piraíno prestada a la Fiscalía, entregó un documento emanado de la Simcad, Sistema Interconectado de Medición de Calidad Ambiental dependiente de la Superintendencia del Medio ambiente, sistema que en Quintero está compuesta por todas las empresas que conforman este núcleo industrial, en ese informe demostraba que entre los días 17 y 24 de agosto de 2018 un compuesto denominado SO₂ dióxido de azufre, tenía concentraciones minuto a minuto que estaban dos a tres veces por encima de la norma autorizada y que en término de su sintomatología eran exactamente lo mismo que el sulfhídrico, porque ambos comparten la partícula del azufre. Pero el Ministerio Público con esa información abrió una investigación paralela, eso significó que por si y ante si decidió que esa no era la causa de la contaminación de agosto 2018, no indagó sobre eso, solo ofició a Codelco y preguntó qué pasó con el dióxido de azufre, organismo que según lo dirá el señor Piraíno informó lo emitido de dióxido de azufre en agosto de 2019 y no en agosto de 2018, por ende, si hay sesgo.

Nadie explicó en sus alegaciones iniciales que la faena de alije en Talcahuano era una de decenas de faenas paralelas que se llevaban a cabo por parte de Enap, decenas de buques en la bahía de San Vicente y operaciones en el terminal Quintero y se hace parecer que estas seis personas sólo tuvieron por encargo ese día de ocuparse del alije y descarga del crudo iraní.

Parte de este sesgo es presentar a Piráino y Cabalá como dos delincuentes ambientales, pero esos días ella estaba en su casa y él en su trabajo a kilómetros del lugar, ninguno haciendo la maniobra de alije ni inyectando secuestrante, además, son profesionales que nunca han tenido reproche profesional, técnico o humano, que desempeñaron funciones vitales para mantener el consumo y abastecimiento de combustible durante el terremoto del 2010 para la región y país, protegieron personalmente las instalaciones de la empresa, por lo cual no son personas que se despiertan y contaminan dolosamente los lugares donde junto a sus familias, es solo una caricatura.

4) Este es un tribunal de derecho, esa es una garantía, aquí solo valen las pruebas, confía en que el tribunal no se dejará conducir por el túnel estrecho que contiene la acusación, olvidando el contexto, las operaciones, la habitualidad y quienes son los acusados. Estos son hechos muy simples, que la simetría de la información de la investigación de 4 años, el lenguaje técnico no nos engañe, ya que ninguno ejecutó ni propagó en los términos del artículo 291 del Código Penal, ninguno de ellos fueron ejecutores materiales que la acusación señala.

SÉPTIMO: Alegatos de Clausura del Ministerio Público:

A.- **HECHO UNO:** Dividirá su alegato en 3 partes: 1) antecedentes fácticos; 2) participación de los acusados en hecho 1; y 3) análisis jurídico del tipo penal imputado.

1) **En cuanto al análisis fáctico**, indica que el juicio ha tenido 2 complejidades, la materia investigada, lo que obedece a una disputa jurídica, materias técnicas, vinculada a medicina, química, entre otras y conocer lo ocurrido, que fue obstaculizado por el comportamiento de personas de Enap, lo que también ocurrió en el 2º hecho. Que lo primero que hizo Enap fue desligarse de lo ocurrido, lo que se comprueba con las notas de prensa de radio Biobío: **documento 1 del AA, pg. 21 del pdf**, en donde, a través de un comunicado, Enap asegura “que las maniobras de trasvasije se realizaron sin emisiones al medio ambiente”, noticia de 17/08/18 y, “que el seremi de la cartera explicó que en todo caso, existió algo que detonó la emergencia”, que “se intentó sin éxito cotejar los datos recopilados con fuente de la Gobernación Marítima y Enap, limitándose la estatal a remitir una declaración en donde asegura que la autoridad marítima, la gobernación y el intendente descartaron que la emergencia fuera consecuencia de las actividades de Enap.

Hubo una segunda dificultad en el comportamiento de la estatal, lo grafica el **documento 796** de la defensa, que son comentarios de WhatsApp del grupo “irani”, pág 15 y 16 del pdf, “no quieren autorizar el alije, 1º de agosto a las 14:50”; luego al referirse al jefe, “lo voy a llamar en un rato, de hecho quiere que lo manden a Quintero, lo esbozaron” y luego aparece un “emoji” de gallina, y luego “jajajajaj”. En la pág. 16: “tiene argumentos técnicos que sustente su posición, nos pidieron cálculos, pero dijeron que, aunque entreguemos todos, no dan seguridad de autorizar el alije y cree necesario involucrar a salud, seremi”, y luego una carita emoji para arriba” y, luego “operación única en Chile”, eso dijeron, sobre quién es el “cap puerto” pregunta alguien y aparece una imagen de Spichiger.

Que a pesar de todo, la Fiscalía producto de las diligencias, determinó cómo fueron los hechos, lo que no fue por la declaración de los acusados.

Analizando el auto de apertura, el 1º párrafo se establece con los **documentos 47 y 48 de la Fiscalía**. En cuanto al 2º párrafo, está acreditado con la declaración del **testigo Luis Manríquez**,

Álvaro Guerra, Farfán y Preau, estos dos últimos de la defensa, y la evidencia material N° 1 de la defensa: acta de directorio 1150 de 2017.

En el párrafo siguiente 3º, 4º y 5º, lo demuestra con los **dictos 228, 229 y 230 del Ministerio Público** de la ACHS, y con el **231**, este último es la circular marítima de la capitanía de puerto de Thno.

El párrafo 6º: con el **testigo 11 Jorge Burgos**, de la empresa OTI, al aludir a “peo chino”. Los párrafos siguientes serán desarrollados más adelante.

En cuanto al acápite II de venteos indebidos de ácido sulfhídrico en la bahía de Concepción, los 1º párrafos aluden a los imputados tal como se expresa en el auto de apertura, incluido el párrafo del análisis cronológico que allí se señala, el sgte habla de la necesidad de realizarse el alije y luego se refiere a los correos electrónicos que se individualizan, el 1º se refiere al de 12/7 emitido por Jaime Bastías (casa Matriz) remitido a Katherine Calvo, jefa de operaciones, y a otros entre ellos a Jorge Farías, que el Monte Toledo traía crudo con concentración mayor a 1000 ppm de As, con riesgo para la salud humana, donde se señala que los equipos no eran capaces de medir un valor superior a 1000 ppm.

Este correo, estima, que a lo menos permite asentar que el crudo tenía 1000 ppm de ácido sulfhídrico. En los documentos se conoció de los límites mortales, **individualizado Dcto. N° 44** del Ministerio Público.

Luego se indica en el auto de apertura que el riesgo significativo estaba expresamente reconocido por una regla interna de Enap, que es el TM n°8, relativo al máximo de H2S en operaciones de alije, o en Terminal, cuyo límite era 100 ppm de H2S, lo que se probó con el **documento 197**, en inglés que es el idioma general para todos los barcos, y **documento 198**, en que está en español, del 2016, **unido al documento 200**, que es el mismo procedimiento TM n° 8, pero del 2019, que se incluyó para comprobar que no hubo modificación de ese procedimiento: 100 ppm de H2S.

En lo relativo al párrafo sobre el hecho de superado ese límite, como medida excepcional la autorización que debía dar el gerente de la Refinería, en este caso Hillerns, destaca el **documento 144** del Ministerio Público es el que habla de las metas y descripciones de cargo de cada uno de los acusados, **pág. 2 del pdf, más las págs 151, 152 y 153 Pdf**, sobre el perfil de cargo del gerente, unido al **documento 57** que es el correo electrónico de Farías de 02/08/2018, en donde se indica en el contenido, “por encargo de Gerente de Refinería”.

Luego la acusación, alude a los medidores de H2S, indicando que lo normal es que las autorizaciones se gestionaban por la agencia de viajes, lo que no ocurrió en este caso, haciendo hincapié que lo primero que solicitan es ventear, no hacer el alije. En este punto se debe acudir al **documento 40, pag 1 final y comienzo de página 2**, permite asentar lo afirmado en el párrafo sobre lo sucedido el 19/07/18 en el **correo electrónico de Calvo, con la declaración de Mauricio Naveas Farías**.

A continuación, el **documento 40, pg 1 del pdf**, permite acreditar la respuesta de Bastías por correo electrónico, así como en el **documento 55**, los que indican que el Monte Toledo no puede

ventear. Se le suma, el **documento 203**, que es un correo de Farfán, que dice “raro, entiendo que otras veces las naves han venteado”.

En cuanto al párrafo del correo de Bastías sobre que no puede ser posible ventear a mar abierto y da la razón, y el siguiente sobre la coordinación de descarga de este petróleo y el cumplimiento de normas que establecen los 100 ppm, se acredita con el **documento 205, pg 1 y 2 del pdf**: correo de Álvaro Guerra y de Soto Rosas, para Guerra, el **documento 208 parte final de la pg 2 y la 3** que es un correo de Mauricio Naveas, en donde se detallan sobre las alternativas planteadas, tema que se cierra mediante un correo de 25/07 emitido por Farfán señalando que se seguirá con plan original por “temas aduaneros”, que nunca se explicaron en el juicio, estimando que si bien la defensa ha dicho que la decisión fue tomada en Santiago, quienes ejecutan en la región son los operarios de Biobío y que quienes por perfil de cargo pueden detener situaciones peligrosas, son los funcionarios de Biobío, independiente de la decisión que se haya tomado.

Por otro lado, no había imposibilidad de hacer los cambios de aduana, era difícil, pero se podía, tal vez, más costo en estadía, de tramitación, pero no había una razón de peso para mantener un plan original que obligaba hacer el alije en Biobío sin producto secuestrante. Y se ordena hacer un alije sin secuestrante, con la carga de ácido sulfhídrico que traía, considerando que el barco entra a bahía el 14/07 haciéndose el alije el 4 de agosto, con una carga que se mueve, generando ácido sulfhídrico, sin poder salir a ventear. También está la **declaración de Naveas** en este punto a quien se le consultó sobre el costo, y señaló que era de 20.000 US\$ por día.

A propósito del párrafo sobre los permisos pedidos por Enap, lo sucedido el 26/07 de la toma de muestra de los tanques, ello se demuestra con los **documentos del Ministerio Público N° 42, 50, 213 y 214** que es la traducción, más la **declaración de Jorge Burgos de OTI**.

En cuanto al resultado alcanzado, se conoció con la **declaración de Pérez Pérez**, que arroja un valor de 9000 ppm de H₂S, en laboratorio, pero evidentemente con altísima cantidad de H₂S, lo que también se conoció por los acusados, en los **documentos del Ministerio Público 43, 51, 59, 94, 95, 116, 140, 141 y 177, y los dichos del testigo Diez Cifuentes de Oxiquim**.

En este relato, la acusación señala que se decide seguir adelante a pesar de existir alternativas que eran más costosas. Y, en esto, revisando el auto de apertura, las diligencias llevadas a cabo en la Armada, y lo planteado por Macarena Silva, quien destaca la relevancia de los vientos y la importancia de las simulaciones, lo que se ve en el **documento 53, correo de 31/07/18**.

El 1/8 se realiza la 1ª reunión, en dependencias de Capitanía de Puerto, Gobernación marítima, participa Macarena Silva y 3 personas de Enap, encabezadas por Farías, quien expuso el sistema que se utilizaría en el alije, circuito cerrado, Silva hace presente que aun no se encontraban las simulaciones requeridas. Esto está en el **Dcto 53**, correo electrónico de Farías a Cabalá.

Sobre lo sucedido el 02/08 se realiza nueva reunión en la Capitanía de puerto, encabezada por Hillerns, lo que no era habitual que estuviera presente, también acudieron Cabalá y Farías, se acredita con **Documento 52 a 54, 57, destacando pg. 7 y 80 del pdf**, pues allí se expone lo que decía el ASR para el alije, destaca que en pg. 7 decía que se iba a trabajar en un ambiente de 0 concentración de H₂S, y en la **página 22, punto 10**: que no se emitirán vapores a la atmósfera,

quedando retenidos en los estanques, eso no se cumplió, más el **documento 129** del Ministerio Público, destacando que los capitanes de buque (Muniz y Vivanco) no asistieron a las reuniones de ASR como si lo hizo el capitán Monsalve, de Chilesub.

En el análisis de los cuatro párrafos siguientes, en cuanto a lo ocurrido con posterioridad, recuerda sobre la exposición de 4 láminas a la Autoridad Marítima, las que se hicieron teniendo en cuenta una bahía distinta a la que se haría alije: la de San Vicente, y con alteración en los niveles de concentración de ppm, pues todas las mostradas a la Armada fueron para escenarios a 9000 ppm, pero no fue así, porque 2 de ellas, fueron hechas para 2000 ppm; antes de esa reunión de la Armada el testigo Oyola, funcionario con vasta experiencia en medio ambiente, según los dichos de Preau -el que más sabe en Enap-, realizó las 2 simulaciones teniendo en consideración un escenario de fuga de Ácido Sulhídrico con 9000 ppm de concentración, y las 2 restantes describía un escenario modelado con solo 2000 ppm, ninguna de ellas se modeló en la bahía de Concepción y dejó constancia de varias advertencias de la peligrosidad de la expansión del producto químico por vía aérea, notas que no se incluyeron en la exhibición de la Armada y tampoco fueron comentadas por los representantes de Enap, a pesar de estar en conocimiento de las mismas. El mismo día 2/8 Farías envió un correo electrónico al capitán de puerto con la información solicitada, ASR, y otros antecedentes y power point, en nombre del gerente de la Refinería, con copia a Hillerns y Cábala.

Todo esto está fundamentado en el **documento 57**, enviado a nombre del gerente de refinería, destacando la **página 1** en cuanto se señala que sus operaciones son seguras, estimando que es Enap quien tiene esa seguridad, incluyendo el ppt, con las conclusiones y con este correo se da la autorización por la autoridad marítima con esos documentos alterados, siendo importante el **documento 139 relacionada con la evidencia material N° 13 del Ministerio Público**, carpeta café, incautada desde la oficina de Farías, donde se encontró las simulaciones originales, distintas de la enviada a la Armada.

En esa evidencia se reconoce las hechas por Oyola y las remitidas a la Armada, funcionario que reconoció las que hizo, siendo la más relevante diferencia las advertencias que hizo y que no fueron mantenidas como estaban en el documento original y que eran que “generaría graves efectos en la población”, pues él había simulado a 2.000 y 9.000 y todas las de la Armada son a 9.000. Además, él indicó advertencias respecto a la población cercana, las que no fueron comunicadas a la autoridad marítima para dar esta autorización. Esto se prueba con la declaración de Oyola en cuanto a que el resultado que él calculó es relevante si uno piensa en percepción de olor, porque el umbral de olores de H₂S empieza a 100 ppb y él lo destacó, contestando este testigo que en la costa sí se podía percibir ese olor.

Destaca el documento 190 del MP de 02/07/2018, con comunicaciones entre Oyola, quien reconoció el correo, cuyos destinatarios eran los imputados del hecho 1, entre otros, en los que adjuntaba modelaciones, señalando en el correo advertencias respecto de olores perceptibles, preguntándosele sobre molestias considerables en la población, que podrían haber reclamos, cuando existe percepción por una cantidad importante de la población, 30.000 a 60.000 personas, lo que puede generar dolores de cabeza, que fue también lo declarado por las personas del mall. Y en

cuanto a lo perceptible, señala que los efectos son olores, no temas de seguridad, resaltando el tema ambiental y relevar el tema olor, señalado por Preau.

Oyola también se refirió a los vientos en la parte final de este correo e indica que éste, medido en la bahía, no es el mismo que el medido en la tierra lo que destaca a propósito de lo dicho por el perito Díaz Robles. Indicó Oyola que, si se compara una torre con otra, varía la dirección y la velocidad del viento, depende de la posición de la torre, considerando que el fluido se mueve según los obstáculos que encuentre, concuerda con dichos de perito Díaz.

Y en cuanto a las imágenes del documento 190, se le pregunta si simula una descarga constante de 72 horas, quien responde que sí, pero es de una hora en particular, no es que la lámina muestre 72 horas, es un momento, un instante, pudiendo concluir que el viento fue predominante norte, pasadas las 16 horas del 04/08, **refiriendo a los documentos 31 y 32 del Ministerio Público**: el documento 31 es la estación meteorológica Gobernación Marítima Thno. la que estaba más cerca del buque, recordando lo dicho por Díaz quien tomó todas las torres más cerca del destino, pero como dice Oyola, los vientos se mueven y es distinto en la bahía que en tierra. Que el perito Díaz Robles, indicó al preguntársele por los grados, sobre modelamiento de H2S en la bahía de Concepción, indicó que los 38° están el cuadrante de noreste, en el plano de la rosa de los vientos, hacia la estación Carriel Sur a 4 o 5 km de los receptores, lo que significa, entiende, que a las 16 horas del documento 31, pg 3 del pdf, había viento norte porque marca 360; a las 16:30 viento norte, pues se indica 320 y 5 nudos, a las 17:00 horas, viento norte, 360 y 5 nudos; y a las 17:00, 320, 2 nudos, lo que coincide con el documento 32 con la estación de Carriel Sur, que señala a las 16 horas noreste 58 dirección y a las 17:00 noreste, 22 dirección, no hay medición aquí a las 16:30 horas.

Lo que significa que las láminas mostraban simulaciones, explicando que el buque estaba en el centro de la bahía de Concepción, con el viento calmo, hasta las 16 horas, en donde se comienza a levantar viento o, como lo señala Carriel Sur, del noreste, es decir, viene desde allá, de manera que, con el cruce de información, el viento viene del noreste y las 1ª llamadas son del Cerro Amarillo de Thno., luego en los Cóndores, Brisa del Sol, Clínica Biobío y Mall del Trébol. Esto indica que los deponentes (Oyola y Díaz) son contestes, las plumas se mueven con el viento y con los accidentes geográficos. Conclusión a la que se llega con labores de investigación y análisis de llamadas.

Oyola dice que “los resultados varían por las condiciones del viento y estabilidad de los mismos”, **pg 2 del documento 190 del Ministerio Público**.

En el párrafo siguiente, sobre la información entregada por los representantes de Enap que daban cuenta de la superación de todas las objeciones se autoriza el alije, destaca la **declaración de Macarena Silva** y su referencia a la **evidencia material N° 1 de la Fiscalía, pg 41 pdf**: archivador de la Armada en cuanto a su explicación por esta testigo y las observaciones que hace en la **pg 96**, destacando también la **pg 61 del pdf**, en donde señala que la empresa se comprometía a tener 0 ppm de H2S en cubierta.

Alude otra participación de **Macarena Silva** en cuanto a la comunicación que tuvo con el gobernador marítimo a propósito de la llamada de éste, y ella solo relacionó con el alije, estimando la

fiscalía que era la única faena en la bahía de Concepción. Silva emite un **informe pg 275 del mismo pdf**, destaca este punto así como la declaración en orden a que indica que es tóxico el H₂S, que el límite permisible es 8 por lo tanto, no tiene relación con el límite permisible. Destaca el **documento 173, correo electrónico de Gonzalo Valdivia, del 2/8**, al señalar que en Biobío está cuestionado por el alto contenido de formaldehído y requiere manejo de mucho cuidado.

En la acusación, se señala los detalles nuevos pedidos por la autoridad marítima para hacer el alije, destaca la **declaración de Spichiger** sobre lo que se solicitó y el modelamiento del **documento 57**, la exigencia de 0 ppm de sulfhídrico en la cubierta, y la no afectación a la población, destacando que esa era la visión que se le dio a la autoridad marítima, precisando las exigencias adicionales que se solicitaron por la Autoridad Marítima.

Y en este punto, razona sobre qué habría pasado si no se hubiera liberado gas alguno: se habría quedado encerrado, y aquí el que tenía más presión de gases era el Monte Toledo, lo que fue dicho **por Monsalve, Vivanco y Darlington**. Si esto no hubiera salido hacia Concepción, quedaba en el buque Monte Toledo y Agental pidió permiso para ventear, la Armada lo da fuera de la bahía, conforme **Evidencia N° 1**, pero el capitán del Monte Toledo se desiste de ventear, concluyendo la fiscal que si no tenía necesidad de ventear, era porque no tenía gases para hacerlo porque lo liberaron en la bahía de Concepción, el 04/08, por eso no lo quiso hacer Muniz, y por eso Spichiger dice que no sabe porque se desistió.

En lo relativo a la jefatura queda a cargo de la operación Farías incluido lo relativo al alije y su realización en Punta de Parra, se alude a la intervención de Cabalá y Hillerns, se cuenta con el **documento 92 (Correo de Spichiger) y el 138 (Dcto Armada del Cabo Victoria), ambos del Ministerio Público**.

Se realiza la conexión de ambos buques, ambos tiene válvulas de seguridad, PV, que son automáticas, son para prevenir que se pierda la integridad del buque por falta o exceso de presión y cuenta con una estructura denominada palo de venteo, que permite la evacuación de gases a la atmósfera cuando sea necesario, ya sea manual o automática, de esta forma si bien el barco tenía un sistema de retorno de vapores, estas válvulas no podían ser selladas, las PV nunca se pueden cerrar, a si lo indicaron los capitanes y tampoco el palo de venteo, lo dijeron **Vivanco, Darlington y Monsalve, destaca el documento 58**, el que es relevante por el deber que tenía Enap; en donde se indica la necesidad de tener un prevencionista a bordo de manera permanente, las que se encomendaron al POAC, según este correo de Farías, lo que no era lo lógico ni previsto por la Armada, porque no quedó a nadie de Enap a bordo del buque, lo que es importante, entre otras cosas, por el principio de confianza. El descuido fue evidente.

Para la imputación de la acusación en torno a lo que sucede a partir de las 20:30 horas hasta el párrafo sobre las 8 de la mañana, es relevante la **declaración de Darlington** quien fue formalizado, por lo que no existe sesgo de parte del Ministerio Público como lo alega la Defensa, siendo relevante los **documento 31 y 32 del Ministerio Público** que para esas horas marcan 0 nudo de viento, y conforme su declaración agregó que los gases se fueron presionando debido al tiempo que llevaba la operación y “que pasó lo que ocurrió”, dando cuenta que la decisión la tomó él

con los antecedentes entregados por Enap más la autorización de la autoridad marítima MENTIRA, había confianza de la autorización de la Autoridad Marítima, el problema fue el origen de dicha autorización.

Sobre el párrafo de acusación del 4/08 y los instrumentos de Enap en cuanto a marcan presencia de H₂S desde las 12:18 a las 12:41 a pesar del compromiso de 0 ppm, resultan importante **dos evidencias, la N° 2 del Ministerio Público**, que es el segundo archivador de la Armada; y la **N° 15, exhibida a Baquedano y la declaración de éste, unido a la declaración de Caniullán**, y la medición de los equipos VRAE, reconocidas por Baquedano, quien señaló las columnas de cada uno de los gases, siendo importante el equipo VRAE 3 que estaba en el Monte Toledo, dando cuenta el testigo Baquedano que, la más alta, es la de las 12:36 del 04/08: 5.2 de ácido sulfhídrico, no hay 00 ppm como fue el compromiso de Enap. Y en cuanto a la **página 29 evidencia n° 15**, aparece un período apagado, que va entre las 16:09 y las 16:54, señalando Baquedano que el equipo estaba detenido, no midiendo y nadie ha podido explicar por qué se apagó el equipo justo en el periodo en que se comienzan a sentir los gases. En la **evidencia 15, pág 137**, exhibida a Baquedano entre las 12:30 y las 12:34 del día 4/8 se registran indicaciones de H₂S muy bajas, lo que se relaciona con la **prueba 806 de mediciones de equipo VRAE 3 ingresada por la Defensa**, con las mediciones del equipo VRAE 3. Respecto del párrafo que alude a las 16:30: en cuanto a la descripción de Burgos, sobre el olor a gas como peo chino.

En lo relativo al equipo dispuesto por la Armada, señala que la defensa hizo un análisis de cuándo se apagaban los equipos y el cambio de ellos, pero éste no se apagaba y encendía con frecuencia, solo hubo un apagón, entre el 3 y el 4, sólo ese momento. Además la declaración de Vivanco, sobre el funcionamiento de los buques, válvulas y circuito cerrado, incorporándose la **evidencia 28**, del viaje 55 del alije, y los otros medios de prueba con fotografías del Cabo Victoria, en donde es posible apreciar el palo de venteo y las válvulas PV y como funcionan y que no obstante se cierran, quedan a la libertad de las emergencias; **Jorge Monsalve** quien declaró que en la primera reunión de 19/07 con la presencia de Farías y Calvo, y en donde escuchó que el alije tenía que hacerse sí o sí, quien propuso dos opciones: la primera alternativa, no hacer el alije y que para hacer la descarga, había que llevar el buque completo a Quintero y la mitad devolver para acá, lo mismo que dijo Naveas en el correo, no pudiendo decir la defensa que se tratara de un hecho que no pudieran evitar, podían y sabían, tanto por la interna de Enap como por la externa, y la segunda alternativa fue proponerle a Farías aplicar el producto en la bahía, respondiéndole que no porque era costoso en dinero. En la segunda reunión, también asistió Monsalve, y Farías y lo que destaca es lo dicho por Macarena Silva que pidió simulaciones, luego se fue a su casa esperando instrucciones lo que sucedió el 3/08, señalando Monsalve que no estaba preparado para embarcarse porque pensó que no se había autorizado la faena. Aquí había una situación de peligro para todos los que van a esa zona.

En cuanto a los párrafos siguientes, son importantes la **declaración de Maribel Santander, P. Inostroza, Angélica Parra del mall plaza del Trébol, unidas a las de Julio Obreque, Alfredo Pérez, Cristóbal Salinas**, éste último, bombero quien alude a un olor distinto, a gas, como a

descomposición, fuerte, en Brisa del Sol. Destaca la **declaración de Fregonara**, con la **revisión del documento con las llamadas a bomberos** por hora y el primer olor en San Marcos con lo que dijo **Alfredo Pérez**, que también dijo que era olor a Enap, luego el olor en Higueras, calle 5, clínica Biobío y Mall del Trébol. Sobre lo ocurrido en la tarde, en cuanto al peritaje de Díaz, sobre modelación de viento de H₂S en Concepción más la **documental 22, 145, 146, 147**, éstos últimos del mall, **más el 227** respecto de los horarios con las llamadas de bomberos, todos del Ministerio Público con contenido igual al **272 de la Defensa**. Destaca también el **31 y 32, ambos del Ministerio Público**, sobre los vientos y, **el 215** que adjunta información de los vientos provenientes de la Armada Marítima.

La maniobra de alije termina a las 19:30 horas del 4/8. En el párrafo sobre el apersonamiento el capitán de puerto en el buque Monte Toledo sucede a las 20.00 horas para examinar si habían anomalías, pero el hecho ya había ocurrido, no hay anomalías, siendo esa la importancia de estas horas; lo sucedido a las 23:30 horas cuando se zarpa con la mitad de la carga para descargar en San Vicente, destacando en estos hechos, **los documentos 19, 33, 34, 35, 36, 37 y 38** que son las cadenas de correos entre Agental y la autoridad marítima, sin que el capitán de ese buque hubiera purgado ni en la bahía de Concepción ni fuera de ella, cuestión que destaca, ya había ocurrido la evacuación.

A continuación, se destaca en los párrafos siguientes de la acusación, que toda la operación de alije se hizo sin secuestrante, destacando el **documento 30**. Alude al **documento 16** sobre la entrada y fondeo, y el **documento 142** que establece el ISGOTT versión 5 en español, especialmente **las pg 48 y 49 hasta la 52**.

Releva también este interviniente, **el informe 5 del perito Díaz**, sobre H₂S en la bahía de Concepción, quien dice que siempre hay plumas y, en particular, alguna de ellas, dan en dirección a la bahía: el problema es que las torres están más adentro, como el Kingston College, aludiendo nuevamente a que los vientos son distintos, el de Carriel sur es más derecho, pero tiene el problema de menor cobertura, y el otro problema de esta pericia es que, como lo dice Díaz, las modelaciones no son absolutamente irrefutables, aunque lo bueno es que ilustra sobre los vientos, lo que da fuerza a la teoría fiscal.

Destaca el **documento 179** es un correo de personal de Enap en donde se señala que se hizo un incidente con afectación operación relevante, se hizo una investigación, pero no se hizo respecto del alije, sino que la única investigación interna es porque se avisó tarde que venía con 100 ppm de ácido sulfhídrico, no hay autocritica, en ninguna parte aparece que se haya investigado, destaca el **documento 187** que es un cronograma, con la llegada y finalización del alije, y los **documentos 217, 218, 219, 220, 221 y 222, todos de la fiscalía** sobre las cartas de protestas del capitán de Cabo Victoria y su traducción.

3) En cuanto a la participación, comienza analizando los párrafos de la acusación atribuida a Farías y lo que allí se indica como conducta desplegada, destaca el **documento 57**, el ASR con descarga de H₂S, señalando que asistió a todas las reuniones con la autoridad marítima y fue quien envió, el 02/08, varios documentos entre los cuales iban modelaciones que no eran las mismas de la

carpeta café incautada desde su escritorio que hizo German Oyola. Además, su cargo como jefe del área marítima era de la primera línea para resguardar toda la normativa, quien coordinó la forma de operar de los monitores VRAE los que fueron instalados y desinstalados sin personal de Enap, por lo que no había control minuto a minuto ni de él ni de otro funcionario de las mediciones de equipos Vrae, pues ellas se remitieron después de haber sido descargadas en un computador, ya que no funcionaban desde el mar de manera inmediata, no tenían el chips para hacerlo. Que este acusado tuvo conocimiento de las maniobras de OTI, de Chilesub, destacando la **declaración de Monsalve** quien señaló que la intención era que el alije se hiciera sí o sí. Destaca el **documento 144 del Ministerio Público**, que habla de los ámbitos de responsabilidad de cargo de él pues sus funciones no fueron remitidas por Ignacio Montalbo desde Enap; en la **página 144**, se señala la coordinación de la carga y descarga, lo que incluye los alijes, actuar en primera línea e instancia de emergencias originadas en carga y descarga de hidrocarburo, que afecten operaciones normales, medio ambiente, mar, playa, servidumbre y, en el N° 8 de este ámbito, le corresponde redactar, revisar y corregir manuales, instructivos y documentos esenciales obre reglamentaciones vigentes, de la autoridad marítima y de normas internacionales como Isgott y Marpol; en el N°9, se señala que le corresponde programar los planes de aprendizaje y entrenamiento de personal marítimo. En la **página 145**, habla del medio ambiente, porque cae dentro de su perfil de descargo, leyendo los números 1: cumplir normativa ambiental: 100 ppm, N° 2 identificar, prevenir, monitorear, controlar y reducir los impactos ambientales, sobre los cuales tenga influencia y que deriven de sus actividades, productos y servicios, y, en seguridad, bajo condiciones para las personas, instalaciones y medio ambiente y actuar respetando los principios de la empresa, sobre respeto, transparencia y productividad del código de ética como la política la empresa.

El siguiente párrafo del auto de apertura **se refiere a Cabalá quien era la jefa de operaciones de Enap**, ingeniero químico, con pleno conocimiento del riesgo del ácido sulfhídrico del crudo, quien participó en reuniones en donde se pidió permiso para el alije y en la exposición de estos power point enviados en el **documento 57**, quien conoció desde el primer momento, los 1000 ppm de H₂S; que al regresar de sus vacaciones, participó de los correos desde el 02/08, **documento 189, pg 1 del pdf** quien, en la tarde de ese día, se reunió con personal de armada, y en la noche se obtiene el permiso y a pesar de ser la jefa de operaciones y estar a cargo del área marítima, no controló el alije, ni colocó personal en los buques durante el alije, sin que se pudiera conocer en línea los equipos VRAE. En cuanto a la documental, destaca la **144, pg 25 del pdf**, en cuanto a las metas que le son asignadas, entre ellas, los incidentes ambientales para evitarlos. Y en su perfil de cargo, **página 148**, aparece que le corresponde controlar y coordinar los procesos y actividades de producción, programación y logística de refinería para lograr las metas de producción, entre otras, del medioambiente. En la **página 149**, N° 5, la autoridad que tiene, las decisiones, y entre ellas, detener las unidades ante situación de riesgo. En el N° 6, como información adicional, contacto con autoridad para coordinarse con ella, y en los riesgos asociados, se encuentra el de impacto de la operación en la comunidad y el medio ambiente.

Y en **cuanto a Hillerns**, conoció la real carga del Monte Toledo pues había participado en reuniones con Piraíno, y de los riesgos a la salud. En cuanto a la prueba, como gerente recibió un crudo no habitual, y él dirigió la reunión de la gobernación marítima para obtener el permiso, siendo felicitado según se demostró con los WhatsApp de la Defensa; este acusado hizo la exhibición y ese mismo día, en la noche, Farías envía un correo que dice por encargo del gerente de refinería, de manera que no podía menos que conocer los riesgos de esta operación, lo que se destaca en el **documento 189 del Ministerio Público**, en una cadena de correo, en donde comenta con Oyola, Cabalá, Farías, que termina en la pág 1, en donde se incluye como único destinatario, sin correo asociado, remitido por Cabalá, pues ambos, considerando su preparación académica y su rango en la empresa, eran quienes debían evaluar las operaciones, tampoco vigiló la operación mediante su desarrollo pues los equipos no estaban en línea y solo semanas después, se los envía a la autoridad marítima. En cuanto a las metas, en la pág 2 **documento 144** están los accidentes ambientales. Y en **página 151** se muestran como principales resultados, 4) dirigir y controlar la implementación de sistemas, en medio ambiente, entre otros. En la nº152, el ítem autoridad, se destaca como primera decisión, la paralización de plantas por emergencias. En información adicional, indica HSE para la ejecución de políticas, entre otras, en medio ambiente; y como principales desafíos, cumplir con los pilares de seguridad, de medio ambiente y de operaciones.

Y el último párrafo del auto de apertura en torno a este hecho, es un resumen de estos tres acusados, pues ellos tenían como conocimiento que este venteo podía disminuir el H2S para llevar a cabo la descarga y, además, tenían conocimiento de todas y cada de las actividades hechas para hacer el alije, destacando **documentos 188, 189 y 190 del Ministerio Público**, donde Oyola les advierte y manifiesta cada una de las inquietudes, sobre las molestias considerables que pudiera sufrir la población, todo lo cual queda relevado en los comentarios de éste en cada una de estas 3 cadenas de correo.

Estos acusados sabían de la peligrosidad para la población, incluso que se haría en lugares poblados, omitiendo tomar las medidas eficientes y necesarias para los contaminantes, sin que tampoco hubieran avisado a sus trabajadores de los riesgos de éstos, incluso Vivanco dijo que, de propia iniciativa, se reunió con su gente. De manera que una vez que adquieren el pleno conocimiento de los efectos de este producto y de los riesgos, se presentan ante la autoridad marítima, de la forma que se ha dicho, asegurando que no había riesgos para los trabajadores ni para el medio ambiente, con láminas adulteradas, teniendo cada uno de ellos la posibilidad de detener la operación, como se señala en sus perfiles de cargo, lo que demuestra la participación imputada.

3) En cuanto al análisis jurídico, parte indicando el contexto, que había un alije que requería vigilancia y fiscalización por el peligro, correspondiendo aplicar el art. 291 del Código Penal, estimando que es cometido por comisión por omisión, que es un delito cuyo bien jurídico es el medio ambiente, que engloba la salud y otros y, en tercer lugar, que engloba al ser humano pues al hablar de salud animal, hace que se esté dentro de ese grupo.

Que cuando se habla de informes en derecho, hay que ver quién lo solicita de manera de tomarse en su justa medida: en el interés de quien lo escribió.

Que el bien jurídico de este delito es el medio ambiente, pues todo lo que se indica en el artículo obedece a elementos del medio ambiente. Que la normativa actual establece un marco para aplicarlo configurado por el art. 2 de la ley 19.300 de 1994, que recoge los principios de la declaración de Río de 1992, entre ellos, el más novedoso es el preventivo, que es un cambio en la cultura medio ambiental desde atender cuando se produce el desastre a hacer todos los esfuerzos por evitar que se produzcan.

Indica que el artículo 291 es un delito de peligro que busca prevenir que se afecten daños a esos bienes, por lo que recoge también ese principio; 2) Segundo argumento legal, el título 6 del libro II del Código Penal al hablar de delitos relativos a la salud animal y vegetal, lo que no ha sido cambiado, no habla de delitos terroristas.

Como 3º punto, invoca la Constitución Política de la República, en el art. 19 N° 8, que resume las normas de los conceptos de salud animal, vegetal, abastecimiento de la población y salud pública, lo que lleva a concluir que el art. 291 busca proteger el medio ambiente.

Así en 4to lugar, lo recoge también la nueva norma de Ley de Pesca, art. 1º letra C, al aludir al enfoque ecosistémico.

En 5º lugar, entiende que esa norma del artículo 291 se refiere a algo más amplio que la salud, pues no basta con solo proteger el aire, por lo que la salud humana y su afectación por elementos contaminantes es una parte del medio ambiente, por lo que ese artículo protege ese bien jurídico, permitiendo resguardar la salud animal y vegetal como lo dice el título, ejemplifica con pandemia COVID 19.

La expresión “propagar”, la defensa la entendió solo a una por acción. Sobre esto, Bascuñán dice que puede ser por acción: al momento de hacer esos venteos hay una acción de un subordinado bajo el cuidado de un gerente, y a través de esa acción de ventear, se arrastra por el viento en donde también hay una acción que mueve la pluma, o que también se puede entender como acción y Bascuñán lo dice en la pág. 8 y 11: propagar es una acción de la naturaleza, los humanos absorben el olor y, en algunos, provocan náuseas y mareos.

Pero para este persecutor es un hecho omisivo, también tratado por Bascuñán como segunda opción, en las páginas 12 a 16 del informe, quien en el fondo señala que se infringe una prohibición legal cuando se causa un resultado, comisión, o cuando se omite evitarlo, comisión por omisión, la diferencia que es pacífica, esto es, que bajo ciertas condiciones se permite la extensión de la aplicación del derecho penal, requiriéndose un deber de garante y correspondencia con los elementos de la acción. Sobre este 2º punto, la defensa dijo que no se comete porque no se propagó por los acusados, pero lo que debe entenderse es que hay una confusión en ese interviniente entre dos verbos “emitir” y “propagar”: quienes emitieron gases fue el personal del Monte Toledo, que emitir es arrojarla o echarla afuera, esto hay que relacionarlo con la segunda acepción que da la RAE a propagar que es hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquel que se produce, lo que supone un comportamiento activo, y se complementa también con la tercera acepción,

explicando la Fiscal que algo se extienda o dilate o aumente, puede ser por causas naturales como ocurrió con los vientos tal como aquí se produjo.

Que los acusados han omitido los comportamientos que debieron haber puesto en práctica para evitar la propagación de los agentes químicos que tiene la aptitud de lesionar la salud animal, ahí está la omisión. En una industria riesgosa como la de Enap, lo normal será que quien tiene el deber de vigilar los riesgos omitan incumplir ese comportamiento. De lo contrario, incurre en actos con responsabilidad jurídica: artículo 291, pues todos los que desarrollan conductas riesgosas como lo son manejar agentes químicos y que tienen regulación, tiene que contar con la seguridad de actuar sobre esos agentes químicos para evitar que se propaguen, pero aquí no hubo personal de Enap en los barcos, los equipos VRAE no emitían en línea, no hubo control de los acusados.

Los perfiles de cargo permitían a los tres omitir estas acciones lo que no ocurrió. Además, los 3 tenían posiciones de garante en torno a vigilar y controlar los peligros existentes en un mercado regulado como los hidrocarburos, debiendo tener presentes elementos de la naturaleza: que el viento arrastre y propague los agentes químicos causando estos impactos en terceros.

Que otro argumento para sostener que este delito permite la omisión: alega que el que se indique propagar, no implica que el que por una omisión llega a producirla. En este caso, hay una acción que origina el propagar y es el que “se obtuvo el permiso a la autoridad”: este hacer, se debe entender seguido por la omisión de su deber de cuidado por su posición de garante y de vigilante y eso produce la emanación de H₂S.

En cuanto a lo que es “indebidamente”, esto es, de manera ilícita. Que el artículo no exige que se infrinja una norma nacional, sino una conducta ilícita indebida. Que al respecto, Antonio Bascuñán, señala que el art. 291 no es una ley penal en blanco, pero si se le considera como tal, la norma complementaria de la configuración del supuesto de hecho aplicable al caso, satisface las exigencias constitucionales para su atribución de responsabilidad penal.

Que la defensa indicó que era un delito terrorista ¿entonces como alega que es penal en blanco, ¿dónde está la lógica? No es ni lo uno ni lo otro, no requiere de otra norma que lo detalle, pues el art. 291 forma parte integrante del modelo regulativo ambiental, lo que es apoyado por Bascuñán en su página 40 en donde habla sobre la dependencia de la ley penal con la extrapenal para la formulación provisoria para su funcionamiento, que es una característica de las normas ambientales penales.

Sostiene que este artículo forma parte de ese modelo, y refuerza esta gestión extrapenal de la autoridad administrativa, la autoridad marítima, ingresando al área del derecho penal. En la normativa TNM N° 8, de Enap, se dice que no puede hacerse alije con más de 100 ppm y no se cumplió. Se basa este procedimiento en la norma ISGOTT que reafirma ese límite para los alijos, y los testigos dijeron que ese Isgott da origen a aquél TNM.

El segundo punto, es que, en relación con esos venteos, hay fotografías y documentos. Que Macarena Silva dice que para ventear, no puede haber menos de 10 nudos, pues en tal caso se dispersa y no se arrastra esta nube, norma que tampoco se cumplió, pues los **documentos 31 y 32** dan cuenta que los vientos nunca superaron los 5 nudos.

Lo más grave es la norma del permiso de la Armada, omitiendo importantes comentarios y observaciones de Oyola y dando falsa sensación de seguridad a través del cuerpo del correo remitido el 2/08 enviado por Farías, y que esto obedece al **documento 57** en donde se dice que no había riesgo para las personas, medio ambiente, habiendo infracción pues la autorización se hizo con antecedentes incompletos y alterados, en algunos casos.

Que la autorización dada por la Armada en el **documento 6 prueba del Ministerio Público**, que tiene como fundamento la ley de navegación, art 142, aprobado por DSM N° 2.222 de 21/05/1978; el reglamento general de orden, seguridad y disciplina a bordo de naves y litoral de la República aprobado por 05 (M N° 1340 de 14/06/1941), la Resolución GM (T N° 11660/5, de 08/01/2016) que aprueba la Circular de gobernación Marítima de Talcahuano, el Ordinario 2600/5, el Reglamento para Control de la contaminación acuática de DS (MN1 de 06/01/92), la Directiva 031/002 de 6/06/2003; y la norma sobre operaciones seguras para transferencia de combustibles líquidos y marinos a los buques, de bunkering [inglés].

De manera que existe normativa, pues el hecho inicial, que es la autorización, y la autoridad marítima es también una ambiental, entendiendo que la acción es indebida.

En cuanto a la exigencia típica “que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población”, señala que el H2S sí corresponde a esta descripción pues quedó clara la llegada del barco con alta cantidad, que no se le aplicó secuestrante al alije, que lo emitido al aire fue gas, que la medición en laboratorio fue de 9000 ppm y que los marcadores daban 1000 porque no podía dar más. Que el H2S además de ser tóxico, conforme al DS 594, tiene límite permisible para fines laborales, para personas que tienen equipo de protección personal, no para las personas que trabajan en el mall o en los estacionamientos. Que varios testigos expertos, dieron cuenta de la toxicidad: **Oyola, Silva, perito Cortes, perito López y perito Zaror.**

De manera que afecta a la salud y en concentraciones más altas, causa la muerte, y si quedamos en el concepto de salud animal, el perito de la defensa **Julio Larenas Herrera** señaló que somos parecidos con los humanos, y por eso se realizan prueba en ellos porque no tenemos casi diferencias, de manera que aplicando ese razonamiento lógico, se puede dividir a los seres vivos y no vivos, en animal vegetal, animal y mineral, y el ser humano no somos minerales, sino que estamos en el reino animal.

Si el bien jurídico es el medio ambiente, incluye a los seres humanos, a los pacientes de la clínica, aludiendo a que incluso en la **documental 1 de la defensa** se escuchó de la pérdida de un bebe en esa clínica, de manera que el sujeto pasivo es el medio ambiente y, el ser humano.

En cuanto al sujeto activo, “los que”, alude al principio de confianza. Señala que probablemente la defensa, invocará este principio, alegando que han participado 3 organizaciones: Enap, la Armada y Chilesub. El punto es que están en una relación que la defensa señala es horizontal, pero no lo es, pues la relación es que los acusados piden la autorización de la Armada, quien está en una posición superior, y Chilesub empresa contratista; de manera que el principio de confianza entre ellos opera, pero Enap al conseguir el permiso de la Armada no respeta la veracidad

ni las advertencias de este caso, rompe esta relación equidistante y asume la responsabilidad de los hechos, pues ellos dieron lugar a este riesgo al conseguir este permiso, de manera que no pueden invocar este principio porque ellos lo rompen, cayendo la autoridad marítima en ese error, lo que se ve en el punto 4.1 del ppt como conclusión de la modelación, el que lee.

Y en relación con Chilesub, lo más destacable, es la declaración de Monsalve quien estaba tranquilo porque sabía que esta autorización era muy difícil que se diera, pero no obstante ello lo mandan al alije, no esperando que se produjera.

No hay una relación horizontal porque Enap tiene deberes.

Y existen dos aspectos fundamentales que Enap no puede delegar al contratista: seleccionar los medios de protección y a los empleados que van a cometer el servicio delegado y, lo segundo que no puede delegar, es la vigilancia del actuar de Chilesub que entrega el servicio, conforme los estándares o lo que aseguran, que fue lo que dijo Preau al preguntar por los deberes del mandante sobre Chilesub.

De manera que confluyen la posición de garante de Enap: la de protección y la de vigilancia, extraído de la teoría de las fuentes materiales de Kaufmann. Sobre el punto, el profesor Héctor Hernández, dice que el garante de protección de las normas sanitarias, laborales, del Código del Trabajo, del Sanitario, del Decreto 148 y en el 594, todos señalan que los riesgos por mal manejo de productos químicos quedan de cargo del mandante. Y el art. 66 del DS 594, que establece límites permisibles ponderados y concentraciones ambientales de las sustancias que se indican, son para el ambiente, no sólo para el trabajador, entre ellos, el H2S con límite de 8 ppm.

Y la segunda posición de garante, es la de vigilancia alegando que por normativa ambiental, Ley 19.300, artículo 19 N° 8 de la Constitución, más normas de la armada, debe vigilar que en el desarrollo de su negocio, no manejen riesgos a bienes jurídicos de terceros como la salud o la vida de personas aledañas, pues es como controlar un perro bravío, como lo es el H2S. Reiterando que los equipos VRAE no daban información inmediata, de manera que en este caso hay una delegación imperfecta, la omisión por parte de Enap de un deber de vigilancia íntegro y la omisión para mitigar o neutralizar riesgos en la bahía de Concepción, demuestran que no puede asilarse en el principio de confianza, pues éste no opera solo en quien favorece, sino también en el delegado, que era Chilesub y quien confiaba en que la Armada dio los permisos con todos los antecedentes, no pudiendo hacerse cargo de las obligaciones de Enap, solo ejecutan su labor, de manera que la falta de vigilancia y protección era de aquél, tanto para sus trabajadores como para toda la población, ellos conocieron los riesgos de dispersión voluntaria o involuntaria en el alije: ocultaron información, alteraron modelación y entregaron información diferente a la Armada, quien la dio luego de un engaño y padeciendo de error, solicitando se condene por esto a los tres acusados del hecho 1.

B.- EN CUANTO AL HECHO DOS: Señala que lo ocurrido en Quintero afectó el lugar donde se vive, se trabaja y estudia. Los hechos de Quintero tienen similitudes con lo ocurrido en Biobío, ya que el crudo iraní es común y además ambas situaciones presentaron condiciones difíciles de investigar, el resto es muy distinto, el 1º hecho ocurre en el agua -el alije-, y el 2º hecho, en tierra.

Al momento de ocurrir la emergencia en Quintero, se constituyeron desde el día 21/8 en el cordón industrial varias instituciones, SMA, Ministerio de Medio ambiente, Seremi de Salud, personal de la Municipalidad de Quintero, PDI y otros. A todos ellos al principio, la semana del 20/8, se les relató hechos similares, que nada extraordinario había ocurrido en el terminal marítimo de Quintero, que si algún olor se sentía podía ser el tanque 5109 que estaba en mantención, sin crudo, no contenía una sustancia que permitiera pensar que originara el olor, pero hacia allá se llevó a los equipos fiscalizadores y a la PDI; se tomaron declaraciones, se citó a personal de Enap a la fiscalía de Quintero, Piraíno en septiembre de 2018 señaló en detalle lo que ocurría con el tanque 5109, nada dijo del crudo iraní, del secuestrante ni de registros, cayendo incluso la Fiscalía en esa versión, pero carecía de lógica que el origen fuera un estanque vacío; realizaron diligencias con la PDI en todo el cordón industrial, como refirió el comisario Chaura, se decidió incautar documentación, lo 1º que llamó la atención fue encontrar en el Terminal marítimo dos libros: la bitácora del operador jefe, **evidencia nº 30** y el libro del operador multi área **evidencia nº 31** (los operadores son trabajadores que están materialmente en el terminal). En el libro del operador jefe, se señala que el viernes 17/8/18 entre las 15:15 y las 16:30 horas, se anotó, chequeo drenaje T 5111, que más adelante se detallará. En turno de noche del mismo día, **pág 90** se lee, a las 21 horas, “separador Ampliación con fuertes olores, separador Remodelación, lagunas sin novedad”, información que no se tenía. En la **pág 93** de **evidencia N °30**, día 19/8 se anota a las 19:30 horas, “separador Ampliación con fuertes olores”; repitiéndose anotaciones similares en el turno de noche (**pág 94**) y en el turno del 20/8/2018 (**pág 95**), incluso se marca esta condición de olores con un asterisco. Por su parte, el libro multi área, **Evidencia 31** señala elementos relevantes, ejemplo el día 17/8/2018, turno día, indica “se drenó el Tk 5111”; en turno noche de 17/8, se señala con asterisco “fuertes emanaciones por envío de agua de Ampliación, se envía agua para desplazar el circuito (debido al agua de estanques con secuestrante)”. Hay más anotaciones que ratifican situación extraordinaria.

Conforme la investigación se analizan correos electrónicos incautados, se destacan solo dos: el 1º, se ingresó como **Documento 170 del Ministerio Público** que contiene dos correos, uno de Felipe Font y otro de Rodrigo Gamboa, ambos, emitidos el lunes 20/8/2018 en la mañana, en los que se destaca que Gamboa plantea preocupación por el trabajo a lo que fueron ellos expuestos, y dice, en *“lo personal no puede considerar un producto inocuo si al contacto produce irritación en las vías respiratorias generando molestias en la visión, irritación, dolor de cabeza, etc al corto momento de estar en contacto con él”*, síntomas que luego se repitieron en personas de Quintero. Señala también que, le preocupa la situación de la comunidad, *“ya que es un punto importante el cómo afecta al medio ya que se puede percibir a distancia e indica un punto de referencia en las afuera del terminal lo que puede según condiciones de viento traernos problemas con la población.”* Felipe Font reafirma lo dicho e indica que no le parece inocuo lo que estuvieron respirando.

Por otro lado, un 2º correo correspondiente al **Documento 126**, copiado al gerente de refinería Aconcagua, Edmundo Piraíno, refleja mediciones de H2S que fueron puestas en conocimiento en estas mismas fechas, a fines de mes y que registraban ciertos máximos que superaban 1 ppm de H2S dentro del Terminal, lo que significa, aunque parezca obvio decirlo que,

cuando los trabajadores sentían estos síntomas había H2S en estos días al interior del terminal, medición que no fue informada y que fue omitida a la fiscalía; pero por el trabajo realizado por la PDI y entidades fiscalizadoras se logró llegar a lo que había ocurrido.

Destaca también el informe del CITUC, porque cuando se supo que se había medido H2S se preguntaron por qué hubo tanta consecuencia en alumnos de los liceos y en menores de la comuna y aquí comienza a cobrar importancia el líquido secuestrante aplicado para poder controlar el H2S que este crudo traía. El CITUC dice en su informe remitido a la SMA; **Documento fiscal N°191**, y cuyos testigos declararon en juicio diciendo que, al análisis de los síntomas de esas fechas encuentran coincidencias que permiten acreditar que, se pudo haber estado expuesto a ácido sulfhídrico, pero también a formaldehído. El formaldehído surge desde el secuestrante dentro del cual el 37% de este producto era dicho elemento que es un producto tóxico agudo según se indica en la normativa nacional y nos dicen que al análisis de las consultas médicas registradas en el mes de agosto y septiembre -que la defensa señala como otros picks de contaminación- el Cituc dice que en agosto solo hubo 5 hospitalizaciones en la semana del 20/8, de acuerdo al **documento 191, página 24**, el 21/8/2018 se registraron conforme a la tabla 4 pacientes con síntomas neurológicos hospitalizados y la 5ª anotación ocurre el 25/8 en que solo se anota una en la misma columna, paciente con síntomas neurológico hospitalizado; el Cituc dice que el formaldehído puede presentar estos síntomas, ya que aquí hubo una operación de drenaje del crudo con secuestrante.

Los hechos que se detallaran se refieren principalmente a una serie de lagunas, piscinas, separadores que conforman el **Sistema de Tratamientos de Residuos Industriales Líquidos del Terminal Quintero**, porque esto ya no era un producto, era un residuo que iba a parar al mar y que fue mal manejado provocando las consecuencias en Quintero.

En cuanto a la acusación, relativa a la *“Tercera Parte, Hecho 2”*, los 6 párrafos iniciales, los hechos identifican a cada uno de los acusados, los cargos que tenían, sus profesiones y fija el tiempo en que la fiscalía establece cuando se produjeron los hechos, entre el 17 y el 24/8, ya que el 25 comienzan faenas de cubrimiento con carpas de las lagunas que principalmente contenían los residuos que fueron referidos reiteradamente en el juicio.

En estos párrafos se destaca la RCA 53/2005, probada con el **Documental 1 de la Fiscalía**, resolución que se encontraba vigente respecto del sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos y en ella se establecen ciertos procedimientos o procesos que se pueden calificar de “mecánicos”, esto es, en las lagunas y separadores existen los skimmer que recuperan lo que queda en la superficie para poder aprovechar los restos de crudos y darles algún valor a esos residuos, pero no indica en ninguna parte la posibilidad de adicionar secuestrante PFA9210 o productos químicos, lo que también declararon los siguientes testigos: **de la SMA, Patricia Jelves; Gonzalo Parot y Víctor Jaime Garrido**. En este punto destaca, que las aguas que van hacia el mar se rigen también por una normativa que se indica en el párrafo siguiente de la acusación que indica: *“que la autorización referida no incluye productos químicos como es el secuestrante de H2S con que se trato el crudo Iranian Heavy y tampoco residuos que no sean de aquellos expresamente establecidos, señalando la RCA referida en forma expresa que posterior al tratamiento el efluente deberá cumplir*

con los requisitos establecidos en la tabla N°5 del D.s. N 90/00 del MINSEGPRES". Allí, además de destacar lo referido al producto químico, se hace referencia a que el efluente debía cumplir con los requisitos de tabla 5 del DS 90, normativa relativa a las aguas. Aquí destaca testimonio de **perito Cortés López, PDI**, quien relató de que se trata este DS 90 y sus límites, que fueron superados con las mediciones que hizo la propia Enap y a las que se referirá más adelante.

Los dos párrafos siguientes que comienzan con la palabra, "*En efecto*" y "*asimismo*" y termina con "*resolución*", cuyo análisis deja para alegaciones sobre la participación, ya que allí se señala que los 3 acusados se encontraban en posición de decidir acerca del contenido de estas lagunas y separadores y de lo que con ellos pudiera ocurrir, relacionada con la RCA 53.

Los 6 párrafos siguientes que comienzan con la voz, "*Cabe hacer presente*" y termina con "*la carga transportada por el buque*", describen los sectores que componen el Terminal Quintero, aquí se agregaron numerosas fotografías que dan cuenta de éstos y del tanque 5111; se describen sector Ampliación donde está el TK 5111 y Remodelación, sector separado de un camino con cañerías subterráneas, donde se ubica el sistema de tratamiento de riles.

El día 4/8, zarpó desde Biobío el Cabo Victoria, con la mitad de la carga del Monte Toledo hacia la bahía Quintero, portando Iranian Heavy. En la ruta el capitán efectuó venteos a la atmosfera, conforme al **Documento n° 28**, consistente en un correo del capitán del Cabo Victoria a Héctor Lazo que comunica que durante el día 5/8 entre las 14 y las 18 horas realizó proceso de purgado a fin de disminuir los niveles de H₂S.

Luego de ello, los dos párrafos siguientes que comienzan con las palabras, "*El buque Cabo Victoria*" hasta el párrafo que terminan con la frase "*a las 3:24 horas (a.m.)*", refieren que el buque Cabo Victoria llegó a Quintero el 5/8 a las 22:12 horas y la descarga solo comenzó el 9 y culmina el día 10/8 a las 03:24 horas. Referido a estos hechos destaca el **Documento 124, bitácora de operador a bordo de Enap de 8/8/2018**, y los **Documentos 223, 224, 225 y 226** que se refieren, en el original y su traducción, **a cartas de protestas y registro de concentración de H₂S del Cabo Victoria**, referido a Quintero, que fueron reconocidas por el capitán Vivanco.

Luego, los tres párrafos que siguen que comienzan con, "*El crudo fue dirigido a tres estanques*" y terminan con "*luego de haber efectuado la descarga*", señalan que luego de la descarga, a partir del 9/8 y hasta el 10/8, se realiza la aditivación del producto secuestrante destinado a bajar los límites de H₂S del crudo que traía el Cabo Victoria.

Enap fue informada de los altos niveles de ácido sulfhídrico y se encarga la aditivación a Rolando Pérez con un producto que se identificó como PFA ADITTIVE 9210, para luego ser derivados a los tanques. Estos párrafos se fundamentan en el **Documentos 175**, de 10/8, destacándose en este correo de Héctor Lazo en el punto 2 que el crudo Iranian Heavy venía desde el origen con altas concentraciones de H₂S por lo que la nave quedó a la espera de instrucciones para descarga, claramente era una situación extraordinaria y por eso se espera para la descarga. Se destaca la declaración de **Rolando Pérez**, quien señaló respecto a la aditivación y la importancia del mezclado del producto que este producto trabaja por contacto, la molécula del aditivo debe tocar la del H₂S, que no está echando una cantidad grande de aditivo, en Biobío el mezclado es bueno. La

diferencia con la declaración del testigo de la defensa **Nicolás Grob**, quien también habló del mezclado, la defensa le consulta si luego de la aditivación se hace algún tipo de medición, dice que se hace, que se van almacenando en estanques, pero en lo relevante dice que, los estanques en la refinería que fueron escogidos para recibirlo donde se termina de homogenizar el crudo con el producto químico, es decir, mezclar bien el químico, (se estaba refiriendo a Biobío), lo que se hace homogéneamente, *la agitación es muy importante. Esta agitación puede ocurrir producto de las características de las tuberías, de los codos, la agitación del producto de las bombas que existen entre las distintas partes del proceso y esta homogenización para culminar la reacción química termina de ocurrir en los estanques de la refinería.* La relevancia de esta declaración está en que de acuerdo a los dichos de Rolando Pérez quien afirmó respecto de Quintero que, nosotros fuimos al terminal de Quintero, que el barco está a un kilómetro cuando la línea sale a tierra y que el mezclado es más ineficiente, lo que es relevante; el 5111 está en línea recta a unos 500 metros, que cuando el químico llega al crudo hay que facilitar un buen mezclado, es relevante la mezcla. El testigo Grob, por su parte, al referirse a la distancia de las tuberías al tanque, dijo que cerca de 7 kilómetros. Tenemos entonces 500 metros versus 7 kilómetros.

Grob indica refiriéndose a Biobío, la importancia de los mezcladores de los tanques y las bombas de recirculación, todo lo que ayuda a la homogenización. De manera que hay 2 situaciones distintas, la historia es distinta. La mezcla del producto en las tuberías de Biobío de 7 kilómetros con codos y reducciones, es distinta a la línea recta de 500 metros existente entre el punto de inyección y el tanque 5111.

También se destaca la capacitación que se dio al personal de Enap. El señor Pérez respecto de Quintero dice que hubo una reunión con 8 personas en el casino y se capacitó solo a un operador, es decir, 9 personas; solo recordaba a Carlos Lizama; en las declaraciones de los operadores, éstos no tenían claro cuál era el producto que estaban manejando, se les había dicho que el secuestrante era inocuo, no se hicieron reuniones, no hubo un ASR para el manejo del crudo. Los ASR que la defensa refirió son de Biobío. Reconoce que en Biobío se preocuparon del proceso del crudo; en Quintero no hubo ASR para este proceso del crudo, ni reuniones ni capacitaciones y Pérez da cuenta de aquello.

En cuanto a los resultados, cuyo límite eran 100 ppm, se le consulta a Pérez si recordaba haber recibido informes de resultados por whatsapp; de acuerdo al **Documento 1 y N° 43 de otros medios de prueba**; dice que, cree que después que se acabó el proyecto recibió resultados, pero no fueron los resultados del tratamiento que él estaba haciendo, lo que demuestra una disconformidad; que los whatsapp se los envió Carlos Lizama, y recuerda en cuanto a los valores informados que, el tanque 5111 dio 120 ppm después de haber terminado y agrega algo relevante, que le extrañó porque cuando el estanque se cierra debería dar la cantidad exacta, esto es, bajo el límite que se le había pedido, lo que si generó preguntas y consultas en él. Los estanques de Enap tienen mezcladores que mueven el crudo, hay que tenerlos en movimientos él dio la orden de tener los mezcladores andando, **se le exhibe el whatsapp, Otros Medios de prueba N° 1**, y al consultarle si sabía si los mezcladores del estanque 5111 estaban funcionando, conforme al dialogo con el señor

Lizana, dice “**estuvo, ahora no**”, de fecha 11/8/2018, situación que es relevante para considerar lo que ocurre después.

También se le pregunta a Pérez por qué le había llamado la atención esta medida en el 5111, dice que, si se analizaron los resultados al ver el número, 120 ppm, está seguro que se puso la misma cantidad, la misma dosis del producto químico ya que él es el responsable de aplicarlo, pero no se mezcló bien el estanque, responde, debe tener la misma cantidad de aditivo, lo que necesitaba era más mezclado. Los otros estanques, indica el 5108, 30 ppm y 5102, 10 ppm, y cual fue el tanque que ordenaron drenar, el 5111, 120 ppm que era el único que tenía la cantidad superior a 100 según la medición del 11/8/2018

También se le consultó respecto del reposo del crudo, una semana después de la aditivación y Pérez dice que lo importante es el mezclado no el reposo, un mezclado a alta velocidad; lo dijo una persona experta que aplicó el producto y luego añade que las personas que trabajaban en el terminal no tenían experiencia en cuanto al manejo del Iranian Heavy, era 1º vez, ellos trabajaban con crudos más malos o peligrosos pesados, este es un crudo más nuevo para ellos. Ante la pregunta de si existe en terminal marítimo Quintero un medidor de formaldehído, dice que ellos llevaron uno de Oxiquim y que las lecturas eran entre 0,05, y 0,03, que luego se devolvió a Oxiquim, no quedó medidor en el terminal.

Se le consulta también si el formaldehído y el H2S son incompatibles, dice que no es que sean incompatibles, lo cual significa que pueden vivir juntos H2S y formaldehído según el mal mezclado de manera que pueden convivir en el crudo no cuando reaccionan.

El **testigo Ignacio Díaz Fuentes** de Oxiquim da cuenta de los detalles del secuestrante. Se destacan en este punto los **Documentos 122, 174 y 176 del Ministerio Público**, que reflejan mediciones del 5111.

El **Dcto. 122**, correo de viernes 17/8 a las 12:06, de Lizana indica que los 1º análisis dieron, 120, 30 y 10 ppm, relacionado con el **Documento 1** del 11/8, que señala que el 5111 es igual a 120 ppm.

El **documento 174**, consistente en correo de 10/8 a las 15:38 horas, de Mario Aros en cuanto a las mediciones de H2S y formaldehído, dice que las mediciones del 5111, 0 H2S y 000 formaldehído, no indica que sean de laboratorio, pero sabe que existían medidores de gases a esa fecha en el lugar.

El **Documento 176**, que es una cadena de correos, en que el último es de Carlos Lizana, de 21/8 a las 9:48 horas. Lo relevante es que adjunta mediciones que se hicieron en dos fechas; en la **pág 3 Pdf**, aparecen los resultados de las mediciones de día 18/8/2018. Dice que se refiere a las mediciones de H2S en el crudo iranio, la temperatura indica la palabra Celsius, 17 grados, el 5111 mide 0 ppm. Muchos testigos, Pérez y otros indicaban que siempre es preferible que quede H2S para asegurarse que se haya consumido el formaldehído.

Luego, en la **pág 4 pdf Documento 176**, el 20/8/2018, semana donde se generan los problemas en Quintero, se mide por Intertex H2S, en grados Fahrenheit, se dice en el **Documento 60** en la parte de temperatura y el tanque 5111 mide 20. Esto llama la atención que de 0 haya

pasado a 20, a pesar de las múltiples explicaciones, eso es lo que aparece en el documento. Se desprende de los documentos y de otras declaraciones que, a la fecha de los hechos, cuando se ordenó el drenaje, el 17/8, los 20 ppm de H₂S son del 20/8 cuando se ordenó la medición es posterior a cuando se hizo el drenaje lo que significa que si había ácido sulfhídrico y se midió H₂S como se dirá en el **Documento 126**, es que había más H₂S en el lugar y, si el secuestrante siguió actuando entre el 18 y el 20, también significa que entre esas fechas, 18 y 20, había formaldehído libre que seguía actuando, por tanto a la fecha del drenaje, 17/8/18 no había reaccionado todo el secuestrante.

La reacción de un producto peligroso, el formaldehído, con otro peligroso, que es el sulfhídrico, químicamente el secuestrante no lo transforma en un producto inocuo, por tanto, con el drenaje se expuso al medio ambiente residuos peligrosos. La aditivación no contaba con la autorización de la RCA 53, porque el tratamiento que se daba en los separadores API no era para un proceso químico sino uno mecánico de separación; en este punto no hubo una debida previsión del riesgo por parte de refinería Aconcagua en el manejo de este residuo, distinto a lo que ocurrió en Biobío en cuanto al manejo de los residuos. Enap tomó mediciones de sulfuros que era lo que podían medir, y se dio cuenta que había un alto nivel de sulfuros en los drenajes y en el separador de Ampliación.

Al 17/8 se ordena el drenaje sin tener el cuidado debido de un tanque en que la única medición según el whatsapp referido y el correo de Lizana era que tenía 120 ppm sobre los 100 ppm de la normativa.

En los sgtes párrafos *“La aplicación del secuestrante fue supervisada en forma directa por el Sr. Carlos Lizana, Jefe del área terrestre del Terminal Marítimo de Quintero, quien incluso había viajado a la octava región para participar de reuniones previas relativas al cuidado en la aplicación de este producto, por ser éste un producto peligroso, pues la exposición al aditivo podría acarrear inclusive consecuencias cancerígenas. Quien lo autorizó a viajar fue el Gerente de la Planta Sr Edmundo Piraíno, quien también conocía de los riesgos de la operación, al encontrarse plenamente informado de los detalles de su internación y de las medidas de seguridad adoptadas por la propia ENAP en la Refinería de Bio Bio. El viaje del Sr. Lizana también fue aprobado por el Jefe del Terminal Marítimo de Quintero Sr. Juan Pablo Rhodes.*

Cabe destacar que, para estos efectos, y a pesar de estar en conocimiento de los riesgos que implicaba la operación con crudo Iraní y de lo crítico del procedimiento de aditivación del producto secuestrante (PFA 9210) sobre aquél, se realizó sólo una ASR, la destinada al proceso de aditivación del producto secuestrante.

*El día 11 de agosto culmina dicho proceso de aditivación y Baker Hughes se va del Terminal en Quintero, regresando el Sr. Rolando Pérez a Estados Unidos”, destaca los **Doctos 30 y 59 del Ministerio Público**, el 1º ratifica la muestra del 20/08, que da 20 ppm de H₂S en el TK 5111.*

A continuación, el párrafo que comienza con *“Si bien se coordinó con la empresa Baker Hughes la aditivación del producto, con miras a bajar las emisiones de H₂S, la información referida a la peligrosidad del producto se mantuvo en conocimiento de unos pocos ejecutivos, no siendo*

debidamente difundida con el resto del personal del Terminal Marítimo de Quintero. Ni los señores Piraino, Rhodes ni Lizana compartieron información relevante para el autocuidado de los demás operarios; tampoco se elaboró y menos, se distribuyó alguna minuta de seguridad ni se impartieron instrucciones a los trabajadores respecto a la forma en que se puede operar o manipular el crudo iraní o sus derivados o sus residuos, de manera segura. De hecho, muchos de los operarios de la planta sólo tomaron conocimiento de la peligrosidad del cargamento recibido en contextos informales, no institucionales (reuniones en el casino o en la sala del turno, por ejemplo) obteniendo antecedentes incompletos y poco precisos de lo que se estaba trabajando”, se hace presente el **Documento 173 de Fiscalía** de 02/08/18 por el que Gonzalo Valdivia, teniendo como destinatario solo a 7 personas, señala refiriéndose al producto a aplicar en Biobío que “tiene un alto contenido de formaldehído” y “requiere de un manejo de mucho cuidado”, entre estas personas estaban Lizana y Rhodes. No era un correo masivo, no era para todo el Terminal.

En el párrafo que sigue que comienza *Luego de una descarga sin problemas, el crudo iraní con secuestrante fue depositado en los estanques 5111 (en su mayoría), 5102 y 5108, almacenados en dichas instalaciones desde el día 11 de agosto al 17 de agosto de 2018*”, destaca los **Documentos 128 y 180 del Ministerio Público** respecto de la operación allí indicada.

Los dos srgtes. párrafos que comienzan con *En el transcurso de esos días, no se hace otra maniobra sobre el producto Iranian Heavy con secuestrante*.

Estando en reposo, como es usual, el agua se separa lentamente del crudo como consecuencia de un efecto natural producido por la diferencia de densidad existente entre ambos compuestos líquidos. De esta forma, el agua que formaba parte del crudo, va decantando hacia la parte baja del estanque, quedando el crudo en la parte superior”, se demuestran con los **Documentos 117 y 118 del MP**, donde se describe el proceso de drenaje de estanques y operación de separadores, y a la recepción y manipulación de crudos.

Los siguientes párrafos que siguen, que comienza con *“Si bien, el descrito es un proceso normal para los crudos que trabaja la Refinería, no era normal recibir crudo del tipo Iranian Heavy, circunstancia a la que se debe añadir el hecho de que nunca antes había arribado a las instalaciones del Terminal Marítimo un combustible con un nivel tan alto de concentración de ácido sulfhídrico. A pesar de ello, como ya fue descrito, los operarios no recibieron información precisa de lo que se encontraba en los estanques reseñados y ninguno de ellos recibió capacitación o entrenamiento especial respecto de los riesgos o de la correcta forma de manejar un crudo con 9.000 ppm de H2S tratado con secuestrante con base de formaldehído como era el PFA 9210 de Baker Hughes*.

El día viernes 17 de agosto de 2018 a las 15:15 horas aproximadamente, estando de Gerente de Refinería Aconcagua el Sr Edmundo Piraíno, de Jefe de Terminal el Sr Juan Pablo Rhodes y de Jefe de área terrestre el Sr Carlos Lizana, se instruye por este último al operador jefe del turno que se debe drenar el TK 5111. Esta decisión fue adoptada en conocimiento y con el acuerdo de todos los imputados”, se reitera que los operadores no tuvieron conocimiento del producto que se iba a utilizar en el crudo que se iba a drenar y da cuenta de cuando comienza el drenaje, destacando **Documento 154**, que describe el Terminal Marítimo Quintero, pdf 1, parte final del párrafo 4, en

cuanto a que en el terminal no se efectúan procesos químicos y, en la página 2, se refiere a que los elementos de protección personal son los mismos que en el resto del Terminal, recordando que entre los días 17 al 25/08 no habían medidores de formaldehído, a pesar que había personal de Enap, fiscalizadores e, incluso, funcionarios de la PDI, y no tenían conocimiento de los gases a los cuales se exponían.

En los siguientes párrafos, que son varios, el 1º comienza con *El drenaje ordenado, consiste en extraer las denominadas “aguas oleosas” que se han ido acumulando en la parte baja del estanque. El procedimiento comienza con la apertura de una válvula que permite que las aguas que se han decantado al fondo del recipiente puedan escurrir libremente hacia el exterior, por efecto de la gravedad. La operación continúa hasta el instante en que es posible observar la aparición de crudo, momento en que el proceso es detenido por medio del cierre de la válvula.*

Como ya se mencionó, luego de emitida la instrucción por parte del Sr. Lizana, la orden es ejecutada por el personal de turno a las 15:15 horas del día viernes 17 de agosto de 2018.

Abre la válvula el Sr Álvaro Lever, operador de terreno, quien concurre al lugar donde se ubica el estanque TK 5111 provisto de un equipo de respiración autónoma. El tanque de oxígeno duró aproximadamente 20 minutos, por lo que al terminarse el oxígeno, este operario retiró la máscara que lo protegía, dejándola a un lado. En ese momento sintió un olor extraño que nunca antes había percibido, a pesar de lo cual decidió seguir realizando su labor.

Para la ejecución de dicha tarea, el Sr. Lever fue acompañado por el Sr. Felipe Font, operador multiárea, quién se ubicó al lado del separador API del sector ampliación, lugar donde llega esta agua oleosa de drenaje y que se ubica a una distancia que no le permitía mantener contacto visual con su compañero de labores, a pesar de encontrarse ambos situados en el Sector Ampliación. El Sr Font, de amplia experiencia en el rubro, no fue informado del contenido del TK 5111, desconociendo que contenía crudo Iranian Heavy con secuestrante.

A las 15:50 hrs. aproximadamente, Felipe Font siente un olor extraño que llega desde el drenaje, que no había sentido nunca antes, y se irritan sus ojos y garganta.

Se termina el drenaje del TK 5111, a las 16:30 aproximadamente.

Alrededor de las 17 horas, Alvaro Lever regresa a la sala de controles, sus compañeros lo alertan que trae la ropa impregnada de un olor extraño. Se cambia la ropa.

Aproximadamente a las 19:30, y habiendo alcanzado el nivel máximo permitido, Felipe Font autoriza (sin saber el contenido del material que había drenado) a bombear agua desde el Separador API del Sector Ampliación hacia el Separador API del Sector Remodelación.

*Luego de esto, a las 20 horas se produce cambio de turno y los operadores que se encontraban presentes hasta ese momento se retiran a sus domicilios, ingresando un nuevo grupo de trabajadores”, estos aluden a los hechos como ocurrieron, eso se verificó en juicio con la declaración de **Álvaro Lever**, que fue el único que abre la válvula, quien hizo el drenaje el 17/08, quien sabía que el crudo estaba en ese estanque y que dos estanques más podían contener altos niveles de H₂S, sabiendo también que se había adicionado un secuestrante para aminorar este gas, sabía que las trazas de H₂S se podía computar de alguna forma y que ese resultado era inofensivo,*

quien, preguntado sobre si algún riesgo, dice que sí, pero que como la manipulación de éste no fue por parte de operaciones, no tuvieron contacto con el producto, que andaba con VRAE (que no mide formaldehído) y que el tanque a drenar era el 5111, quien señaló que el elemento de protección personal lo mantuvo cerca de 20 minutos, y que luego percibe un olor no identificable, fuerte, no familiar a lo que hacían. Que esto lo comunicó a sus compañeros y que la mayor parte de olor era en la piscina que venía del TK 5111; que antes del drenaje, no percibió nada anormal, y luego de éste sintió un olor no familiar, fuerte, no identificable por Font y los compañeros que estaban en Remodelación, agregando que no conocía un aparato para medir formaldehído. Que al final del turno, el olor se sentía en todas las instalaciones de la empresa con la misma intensidad.

Agrega los dichos del **testigo Font** quien declaró saber del drenaje, que estaba en el separador, que se le informó que era un producto que no tendría mayores consecuencias, con un secuestrante que era inocuo, que no lo conocía en detalle, que no deberían tener mayores problemas y que por esto tenían detectores de H₂S y CO₂, que empezó a llegar el producto de este drenaje y se empezó a notar un olor diferente, muy suave al principio, pero luego una irritación ocular y de garganta, que se diferenciaba de otros productos que él sintió. Que no puede definir olor, no era similar a los combustibles, y que, llevando 32 años en la industria del petróleo, no había sentido ese olor antes. Que además señaló que no se le avisaron de los riesgos, pero le dijeron que era inocuo, que no tuvo la hoja de seguridad a la vista y que no estuvo en la ASR.

En cuanto al **correo de 20/08** lo reconoce como enviado por él; que otros compañeros sufrieron de irritación de ojos y garganta y que las aguas quedaron en el separador, respondiendo a las preguntas de la Defensa que supo del resultado de la aditivación: sí, yo lo sentí, irritación, es decir, que hubo consecuencias, aun cuando pudo ser exitosa.

Invoca también al **testigo Rodrigo Gamboa**, quien llega al turno el 17/08, sintiendo olor desde la entrada: olor ácido como asociado al mercaptano (se le adiciona al gas), pero con ciertas diferencias, pero que no podría reconocer, comentándosele que era por un drenaje del estanque, porque cuando se drenó salió olor. Que también lo percibió en el turno siguiente, sin que lo hubiera sentido antes llevando 14 años en el terminal, reconociendo en la **evidencia material N° 31**, lo que él anotó el 17/8.

“El 17 de agosto, en horas de la tarde, el Sr. Carlos Lizana se retira a su domicilio pues, al día siguiente viajaba a Perú por motivos laborales, siendo reemplazado en sus funciones por el Jefe de Terminal, Sr Juan Pablo Rhodes.

El día viernes 17 de agosto, alrededor de las 20 horas, y mientras se acercaban al Terminal de ENAP Quintero, el personal de turno entrante pudo sentir un olor extraño, no conocido previamente, perceptible, incluso, desde la entrada del Terminal.

A las 21 horas aproximadamente, el Sr. Pedro Ponce, Operador Jefe del turno, deja constancia en su Bitácora que el Separador API del Sector Ampliación emite fuertes olores”.

Para los siguientes párrafos destaca la **declaración de Ponce**, quien da cuenta que el olor es difícil describirlo, no lo pudo reconocer en ese momento y nunca más lo pudo evidenciar y quien, a la **Evidencia 30** que es la de operador jefe, pág. 90, reconoce la indicación señalada en la acusación,

señalando que lo que quiso decir es “dejar constancia de la novedad, de lo que sintieron a la llegada y que los operadores sintieron en el separador Ampliación”.

En los siguientes párrafos de la acusación, “A la misma hora, el Operador Multiárea, Sr. Rodrigo Gamboa, registra en su Bitácora que hay fuertes emanaciones por envío de agua desde el Sector Ampliación, lo que probablemente se debería al agua oleosa que se desplazaba a través del circuito de canales.

Durante esa misma noche, varios operadores de turno fueron capaces de percibir el olor, sufriendo algunos de ellos irritación en ojos y garganta.

Durante el fin de semana, trabajadores del Terminal se comunican con el Sr. Lizana, manifestándole las molestias físicas que se derivaban del olor percibido y sus aprensiones respecto del líquido que está siendo drenado. El Sr. Lizana, Jefe de área Terrestre, contesta a pesar de no encontrarse físicamente en el Terminal Marítimo de Quintero, señalando que no se debería continuar con el drenaje por el momento. Asimismo, el Sr Lizana hace consultas durante los días que siguen a Baker Hughes a fin de obtener mayores antecedentes del secuestrante aplicado y sus probables efectos, recibiendo respuestas desde la citada empresa.

Con todo, la decisión de no seguir drenando los estanques que contenían Iranian Heavy, no es seguida de una instrucción que determine el vaciamiento y la limpieza de los Separadores API, ni de las canaletas que mantenían aún el líquido oleoso causante de los malos olores. Tampoco se adoptaron acciones idóneas para contener y evitar efectivamente la emisión y dispersión de los gases que afectan al personal, tales como el cierre hermético de las piscinas de los Separadores API, que hasta esa fecha acumulaban las mencionadas aguas oleosas, manteniéndose intacta la situación de riesgo para la salud.

El sábado 18 y domingo 19 de agosto se mantienen los olores en el Terminal, dando cuenta de ello los trabajadores de los turnos respectivos. Se deja constancia en libros de bitácora. También, se deja registro de esta situación el lunes 20, en la mañana, a las 7 horas”. Se detalla lo ocurrido el fin de semana, las anotaciones en la bitácora, haciendo presente que Lizana siempre estuvo en contacto, no obstante encontrarse en Perú, tanto así que algunos correos fueron remitidos por él y a él se le preguntaba. Que sobre los olores del Terminal lo destaca el **testigo Pedro Ponce**, donde se relata en el libro de bitácora lo que sucede el fin de semana, y la última anotación del turno de noche 19/8, **página 94 pdf Evidencia 30**, en la anotación de las 7 am, **Ponce** indica que había olores en el separador, a donde este testigo fue personalmente y que no recuerda haberlo percibido antes.

Lo anterior apoyado con los **dichos de Guillermo Mondaca**, quien reconoce la bitácora del operador multiárea, **Evidencia 31, pág. 173 del pdf, línea del 18/08** que dice “drenaje del TK 5111-5106 (olor a secuestrante)”, indicando que lo escribió: porque al drenar el estanque salió un olor que no era típico y que, por lo conversado en sala de control, era por la adición del químico, preguntándosele por qué lo describió como olor a secuestrante, respondiendo que en la sala de control comentaron que ese olor era del secuestrante para anular el H2S.

Luego, en las **páginas 176 y 177 de la misma Evidencia material 1**, anota nuevamente **Mondaca**, destacando la 177: última la que destaca: “fuerte olor (lacrimógeno) sector separadores Remodelación”, lo que registra porque sintió ardor en los ojos, según explicó.

Concluye que estos trabajadores no tuvieron preparación para el crudo con secuestrante, portando elementos de protección normales, sin medidor de formaldehído.

En cuanto al párrafo siguiente *“El mismo día lunes 20 de agosto, se realiza a las 8:30 a.m., la reunión habitual que se desarrolla en la Sala de Control, dirigida por el Jefe del Terminal Sr. Juan Pablo Rhodes, por medio de videoconferencia”*, en éste se alude a la reunión habitual realizada los lunes en la mañana, la que se encuentra en el **Documento 181**, en donde se señala en la minuta “que el 17/08 se informó que se siente olores en los separadores, cuando baja el nivel de viento, lo que se mantienen en los días, y que puede tener relación con el secuestrante del 5111.” Reunión que presidía Rhodes.

El párrafo siguiente que comienza con *“En su calidad de Jefe del Terminal Marítimo, encontrándose bajo su dependencia el Sr Lizana y el resto de los trabajadores del Terminal, se le hace presente la situación ocurrida con los olores que se sintieron en dichas dependencias durante el fin de semana, a partir del día viernes 17 de agosto. Por su parte, los Srs. Rodrigo Gamboa, David Díaz y Felipe Font, hicieron presente la situación ocurrida el fin de semana y la afectación de trabajadores a través de correos electrónicos que fueron recibidos y evaluados por los imputados Rhodes y Lizana a los cuales, a estas alturas, no puede menos que resultar evidente que la aplicación de secuestrante no surtió los efectos esperados”*, lo relaciona con 2 documentos: **101 correo electrónico de Gamboa y el 170 que es el correo de Felipe Font**, con lo cual quiere demostrar que habían sido alertada la jefatura, en particular Rhodes, por correo, por la reunión, lo que descarta como responsable a quien abrió la válvula.

Para el párrafo siguiente que comienza *“Con esta información, los Srs. Carlos Lizana y Juan Pablo Rhodes deciden suspender el drenaje de dicho tanque, y tomar muestras de los drenes de los estanques 5111, 5102 y 5108, que eran los que contenían crudo iraní con secuestrante”*, invoca el correo que está en el **documento 110 del persecutor fiscal** y que contiene las instrucciones señaladas en la acusación, **más el correo 125**, que es un correo de Lizana, de 21/08/18, 09:43 horas, para Rhodes y otros, en el que se señala que se deben revisar los procesos de gestión en torno a los ASR como un proceso de mejora. Indicando la Fiscal que no había ASR respecto de este manejo. También invoca la **declaración de Mondaca**, quien dio cuenta de recibir estas instrucciones de parte de Pedro Ponce de tomar agua de los drenajes, y diciéndole, informalmente, que era por el olor.

Respecto de los 2 párrafos siguientes: *“Para aminorar el hedor proveniente de las referidas fuentes, los imputados solamente decidieron aplicar una espuma especial por sobre el líquido contenido en los Separadores API.*

Esta medida resultó ser evidentemente ineficaz, puesto que, la espuma dispuesta sobre las piscinas fue continuamente arrastrada por la acción del viento que soplaba en la Bahía de Quintero

durante esos días, dejando nuevamente al descubierto la fuente de las emanaciones que se pretendía mitigar”, destaca el **documento 87**, sobre los turnos y trabajadores de esa fecha.

Para los 3 párrafos siguientes: “El día 20 de agosto, a las 23:19 horas, advertido por los múltiples indicios y antecedentes conocidos, el Sr Juan Pablo Rhodes pidió por correo electrónico al Sr Carlos Lizana, quien se encontraba en esos momentos en Perú, pero disponible a través de medios electrónicos, que le enviara el ASR y la hoja del secuestrante.

Este correo es respondido por el destinatario, Sr. Lizana el día 21 de agosto a las 9:43 a.m., señalando que la copia del ASR la imprimió en tres ejemplares, una para terreno, una para el inspector y una para el operador jefe. Reitera que dicha ASR se refería a la inyección de secuestrante de sulfhídrico, no al drenaje u otro proceso posterior. Señala el Sr Lizana en ese correo que cree deben revisar los procesos de gestión de los ASR como una oportunidad de mejora.

Paralelamente, el Sr. Lizana realizó consultas, por correo electrónico enviado a las 8:57 a.m. del 21 de agosto de 2018, al personal de Baker Hughes en relación al secuestrante aplicado, indicando que tuvieron un evento de olores que generó inquietud en los trabajadores por los síntomas que algunos de ellos sintieron, pidiendo información, la que le fue remitida en relación al producto aplicado, PFA 9210 aditive”, señala que al 20/8 todos sabían que este olor existía, por lo cual Rhodes pide a Lizana información, en particular el ASR y la hoja de secuestrante, Lizana pide por Correo electrónico a Baker Hughes algunos datos y le contesta a Rhodes, esos correos están en la **prueba 102, 111 y 171 del Ministerio Público**. Aquí están las actividades realizadas por Lizana, a pesar de estar en un país distinto.

Respecto de los siguientes párrafos “Algunas horas antes, esto es, el día 20 de agosto de 2018, a las 15:30 hrs. se procede a la toma de muestras de los estanques y separadores, cuyos resultados son informados al día siguiente, martes 21 de agosto, por el laboratorio de la Refinería Aconcagua a través de un correo electrónico dirigido a Juan Pablo Rhodes a las 6:55 pm, con los siguientes resultados: 1) Drenaje TK 5111: 6.600 ppm de sulfuros; 2) Separador ampliación: 240 ppm de sulfuros; 3) Drenaje TK 5108: 1950 ppm de sulfuros y, 4) Drenaje fondo TK 5102: 2760 ppm de sulfuros”

Están los **documentos 103 y 114**, sobre los valores de los estanques en ppm, haciendo presente que el último documento está repetido uno en otro.

En relación con los 2 siguientes párrafos siguientes párrafos y los límites del DS 90: “Los valores que arrojó dicho informe indicaban, de manera fehaciente, que la cantidad de sulfuros excedía con largueza los límites que señala el Decreto Supremo N° 90 que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. En efecto, el mencionado Decreto, en conjunto con la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 53 de 2005, obligaban a ENAP a controlar su procedimiento de tratamiento de RILES dentro de los márgenes que les eran señalados en dichos documentos.

A pesar de haber constatado empíricamente el hecho de haber incurrido en una grave infracción ambiental, nada se hizo por parte de los imputados Lizana, Rhodes y Piraíno con esta

información para neutralizar los riesgos emanados de esta situación. Tampoco se informó a los trabajadores de la compañía”,

Indica que se excedían con largueza las mediciones que tenía en este punto el sistema de Tratamiento RILES, señalando que Enap no estableció instrucción alguna para interrumpir que estas aguas llegaran al mar, solo lo hizo la SMA con las medidas provisionales procedimentales, ordenando que las aguas se extrajeran con camiones de vacíos, lo que no se hace de propia iniciativa por la empresa. Destaca el **Documento 159**, es un correo electrónico de especial importancia, de 09/09/18, dirigido a Rhodes y Piraíno, en cuyo 1º párrafo, indica: “pero el sancionatorio -el de la SMA- se basa en que no cumplimos con la RCA 53 del STE, porque hicimos algo que no está descrito en la RCA, y se hizo, y nos pillaron flagrante: nada qué hacer”, correo que da cuenta de la clara consciencia de que no podían efectuar la adición en el Terminal Marítimo Quintero. Los 3 siguientes párrafos que comienzan con *La única medida adoptada el día 21 de agosto, tiene lugar a las 18:28 horas: el Sr Rhodes imparte instrucciones, por medio de correo electrónico, ordenando detener (de manera definitiva) los drenajes y aplicar (nuevamente) sello de espuma sobre los separadores API, medidas abiertamente insuficientes para enfrentar la crisis ya desatada.*

Previo a esta comunicación, el Sr Rhodes dirigió la reunión habitual que se desarrolla los días lunes a las 8:30 de la mañana, donde fue informado que el día viernes 17 de agosto se informó que se estaban sintiendo olores cuando bajaba el nivel de viento cerca de los separadores y se había mantenido con el transcurso de los días. Luego se señala expresamente en la minuta de dicha reunión que se cree que puede tener relación con el secuestrante en el TK 5111.

Desde el día 20 de agosto, en horas de la tarde, fuertes olores comienzan a ser percibidos fuera del Terminal Marítimo de ENAP en Quintero, lo que se repitió en la noche y a la mañana siguiente”, se refieren a las medidas y a los olores, lo que se encuentra en el **Documento 5** sobre las medidas pre procedimentales de la SMA, en cuya página 4, se indica que el 21/08 arrojó condición regular para la dispersión del aire, con viento variando hacia Quintero, con condición de calma, temperatura de 8°C, dispersión regular entre las 4 y las 13:00 horas. Destaca también el **documento 60**, oficio de la Armada, sobre información de vientos y el **Dcto 88** de la gobernación marítima de Valparaíso.

Para los dos siguientes párrafos “Así, por ejemplo, operarios de la empresa Gasmar dejaron constancia de esta situación el día 20 de agosto de 2018, en horas de la tarde.

El mismo día 21 de agosto, en horas de la mañana, se produce una alerta sanitaria en relación con la situación experimentada por alumnos del Colegio Santa Filomena, quienes concurrieron a la atención de urgencias del Hospital de Quintero por molestias asociadas a fuertes olores percibidos durante esa jornada. Luego, esta situación se replicó en otros centros educacionales y se extendió a gran parte de la comuna de Quintero, generando una emergencia que se extendió también a Puchuncaví”, Invoca el **documento 182**: copia de minuta de reunión, haciendo presente que si bien dice 16, por el contenido de la misma se refiere al 21/08 y que “16” es un error de tipeo, y en el acápite jefatura del terminal, dice “se informa que se tiene la presunción que la

emisión de olores tiene que ver con el secuestrante utilizado en el crudo iraní, que al respecto ayer lunes 20/08 se sacaron muestras de agua se colocó un sello de espuma y se está evaluando sacar agua de Ampliación: era información que tenían y que no fue entregada a fiscalizadores, ni a la Policía de Investigaciones ni a la fiscalía, y esto estaba en conocimiento de la jefatura del Terminal.

Para el párrafo siguiente *“A las 16:30 horas aproximadamente de ese mismo día personal de Gasmar alertó de fuertes olores, lo que provocó la concurrencia de personal de la SMA a dicho lugar, constatando los fiscalizadores el hedor perceptible en el lugar. Los trabajadores de GASMAR expresaron a los fiscalizadores de la agencia estatal que los olores provenían del sector sur, lugar colindante con las instalaciones del Terminal Marítimo de ENAP”*, destaca el **Documento 90**, que es un resumen de la SMA a la Fiscalía de Quintero, en donde se indica que el componente del viento el 21/08, a la hora de la emergencia que “justamente al frente está la población de Quintero, para indicar la dirección del viento”.

En relación con los 2 párrafos siguientes *“Según se informó por parte de Dirección Meteorológica de Chile el día 21 de agosto de 2018, los vientos circularon a baja velocidad, en dirección hacia la ciudad de Quintero, sin que existieran condiciones atmosféricas que permitieran una adecuada ventilación de la zona, efecto provocado por la vaguada costera presente en esos instantes.*

El día 22 de agosto en horas de la mañana se constituyeron en el Terminal Marítimo de ENAP en Quintero una serie de fiscalizadores, representantes de distintas agencias estatales, entre los que se encontraba personal de la SMA, de la Seremi de Salud y de la Municipalidad de Quintero”, alude al **Documento 156**, correo electrónico de Anselmo Flores; **Documento 61**, informe técnico de fiscalización ambiental de septiembre de 2018, aprobado por De la Barrera, elaborado por Víctor Jaime, de los días 22, 23 y 24 de agosto.

Invoca también la declaración de **Catalina Ponce**, que dice que el domingo en la noche, no hubo algo anormal, que el lunes sintió olores distintos, semejante a peorrilla o peo alemán, pero sutil o distinto, estaba cansada, le costaba respirar normal, no lo había sentido antes. Que el martes siente un olor muy fuerte, pesado, que no podía respirar normal, pero las estaciones marcaban normales, que sus colegas le manifestaban que no se podía respirar, tomando conocimiento de personas del colegio Santa Filomena, del Liceo de Quintero y del centro de alumnos de este liceo. Que el jueves 23, entre las 3 y 4, comienza llovizna y que entre las 8 y las 9 se sienten olores molestos, de distintos lugares, y que había un polvo amarillo, que el aire estaba pesado, no era picor, no era olor a gas, olor distinto del SO₂ y lo describe. Que el viernes 24 concurre al sector colindante de Enap, donde había unas piscinas grandes, consultándosele sobre si sintió olor distinto responde que hasta el sábado lo sintió, un olor desagradable, que no podía respirar, que el mismo cuerpo no dejaba entrar y que fue el último día que sintió olor en los sectores. Reconoce la entrega del equipo MIRAN con el que midió y que se entrevistó con personas de la jefatura de Enap y de la casa matriz.

Para el siguiente párrafo: *“Al momento de la inspección, personal de la SMA pudo observar que un camión de vacío depositaba una sustancia líquida desconocida en el Separador API ubicado en el Sector Remodelación. Después se corroboraría que el líquido vertido correspondía a agua*

proveniente del TK 5109, el cual se encontraba en proceso de limpieza, por tanto, vacío y sin crudo”, destaca el **documento 61**.

En cuanto a los 3 siguientes párrafos: “Al depositar esa agua en el separador API del sector de remodelación se liberaron olores al ambiente, lo que fue percibido por los fiscalizadores de la SMA, quienes erróneamente, adjudicaron el origen de la emergencia al contenido del camión de vacío, no siendo aclarada tal situación por personal de ENAP, especialmente por el Jefe de Terminal Sr. Juan Pablo Rhodes, quien se encargaba de los guiarlos por las instalaciones, del Terminal.

En conocimiento de esta situación, desde el día 17 de agosto, el Gerente de la Refinería Aconcagua Sr Edmundo Piraino, no actuó para evitar la expansión de los olores por las zonas colindantes al Terminal Marítimo, ni tampoco informó de lo ocurrido a la Autoridad Ambiental, permitiendo que sus fiscalizadores mantuvieran su errónea percepción de lo ocurrido.

Muy por el contrario, personal de ENAP Refinerías alentó la tesis elaborada por los fiscalizadores presentes esos primeros días de la emergencia, entregando abundante información referida al proceso de limpieza de dos estanques: el TK 5109 y el TK5104”, señala que no se les indicó a los fiscalizadores lo conversado en reuniones del lunes 20 ni de martes 21, ni de lo indicado en las bitácoras, lo que está en el **documento 5**, que son las medidas pre procedimentales indica en detalles todas las diligencias que se hicieron en los tanques de limpieza 5109 y 5104, destacando el **documento 149**, que es el reporte de cumplimiento de esas medidas, en cuya página 28 Enap informa que distintas empresas manifiestan imposibilidad de hacer monitoreos, que “Algoritmo”, solo pudo instalar equipos los días 28 y 30 de agosto, en Ampliación y Remodelación; que el Cetam de la U. Santa María, solo pudo instalar monitores de hidrocarburos totales y de meteorología fue el 27/08, es decir, las gestiones de Enap de hacer peritajes y mediciones, las hicieron todas posteriores lo que también ocurrió en el hecho 1, no hay otras, salvo las mediciones de las aguas de los estanques, lo que reafirma con el **documento 150**, que es el informe de Cetam, el **N°152, 153, 155 y 204**, todos correos de Luis Manríquez, que indican que los trabajos sólo comienzan a partir de 26/08 para retiro de residuos oleosos, es decir, las mediciones se hicieron después que comenzaron a cubrir las lagunas, lo que altera los resultados.

En el siguiente “En efecto, la tesis elaborada por los fiscalizadores de la SMA, podría ser subsumible en una infracción de tipo administrativo pues, dicho procedimiento trasgredía abiertamente la RCA 53/2005, instrumento ambiental por el cual se autorizó el proyecto de “Mejoramiento sistema de tratamiento de Riles del Terminal Quintero”. De acuerdo a las reglas contenidas en la mencionada RCA el sistema de tratamiento de Riles, de que forman parte los separadores API, permite que éstos reciban y traten las aguas lluvias; aguas oleosas; aguas de pretilas y de canales de aguas lluvia, que se producen y constituyen desechos de la operación normal del Terminal, más no permite que dichas instalaciones reciban borras de petróleo y otros residuos que son extraídos directamente de los estanques durante los procesos de limpieza de estos contenedores. Así las cosas, la SMA se focalizó en una infracción menor, no observando el indebido tratamiento otorgado al Crudo Iraní y que causó las emanaciones que afectaban a la población en esos momentos”, destaca la **declaración de Jelves**, al decir que concurriendo el 22/08, sintió olor

fuerte, intenso, molesto, no habitual, asociado al Terminal Marítimo Quintero que, ni siquiera en el cordón industrial, nunca lo había sentido. Y Rhodes con Achiardi le dice que era un olor típico en el terminal y que frente a la salida del camión del tanque 5109, enfocó la testigo su atención en ese tanque, que sintió especialmente fuerte el olor en Ampliación, que luego fue a Remodelación en donde estuvo breves momentos porque el olor era muy fuerte, contando con elemento de protección personal básico, sin mascarilla y sin detector de H2S. Que le dolió la cabeza, que se sintió mal, reconociendo el acta de 22/08 de la **evidencia material 23, desde la pg 184 del pdf**. Se exhibió **documento 103**, sobre muestras especiales de la medición de sulfuro, el que no reconoce, que nunca lo había visto, es decir, a la fiscalizadora no se le entregan los datos, que estaban en poder de Enap, quien, frente a una pregunta de la Defensa, la testigo indica que cuando fueron a Enap se hizo la pregunta amplia sobre qué actividad se desarrollaba: respondiéndole que fue la mantención de dichos estanques. Destaca también al **testigo Víctor Jaime Garrido**, que hizo el informe de fiscalización y que fue a la zona el 21/08, reconociendo que no dejó acta, y que el 24/08 en donde sí fiscalizó indicando que siempre se pregunta por actividades no rutinarias, a Rhodes y un supervisor, no informándosele de nada no rutinario, como tampoco de algún crudo con alto H2S ni que se le aplicó secuestrante, y que esa no es una actividad rutinaria explicando por qué lo entiende así, reconociendo el **documento 61** del Ministerio Público.

Declaró el **testigo Gonzalo Parot** quien hizo la investigación administrativa de la SMA, quien señaló que fue a Enap después de la formalización, pidiendo información en diciembre de 2018 sobre el crudo y el secuestrante, ratificando lo que la Fiscalía supo por la incautación y no por Enap, en enero de 2019, que había aplicado secuestrante con base de formaldehído.

Los 3 párrafos sgtes., *“En efecto, los hechos ya descritos provocaron una emergencia sanitaria en la comuna de Quintero a partir del día 21 de agosto de 2018, emergencia debida a los olores que fueron propagados por el arrastre del viento hacia las zonas habitadas de la Bahía, produciendo consecuencias lesivas de la salud en varias decenas de personas, consistentes, en general, en irritación de ojos, garganta, mareos y otros.*

Este fenómeno se repitió, en el mismo lugar, el día 23 de agosto de 2018.

*El día 24 de agosto durante la realización de toma de muestras y diligencias investigativas desplegadas al interior del terminal Marítimo de ENAP, dos funcionarías de la PDI sufrieron igualmente los mismos síntomas que el resto de la población tras haber estado trabajando en él”, se refiere el **documento 80**, ficha médica de Alicia Saavedra, y el **documento 81** que es la ficha médica de Macarena Muñoz así como las **declaraciones de ambas**: respecto Saavedra, funcionaria de la Policía de Investigaciones en cuanto dijo que era olor fuerte, penetrante, sintió ardor en la piel, un poco de dolor de cabeza que asoció en la jornada, recordando que el olor lo asoció a su niñez cuando se reventaban las peorrillas y peo alemán, que en la noche durmieron en Quintero y que al día siguientes fueron llevadas al hospital, aludiendo a la memoria sensorial frente a las preguntas de la Defensa, señalando que tuvo ese ramo, que es ingeniero agrónomo y que queda certificada como panel de evaluación.*

Que Muñoz señala que sintió olor con irritación en la cara, semejante a una hierba seca, similar a la peorilla, en la piscina de ampliación. Luego nauseas, dolor de cabeza y adormecimiento de brazos y piernas y que sentía que se iba a desmayar.

Para el párrafo siguiente *“Finalmente, sólo durante las últimas horas del día 24 de agosto, y como consecuencia medidas impuestas por la SMA, ENAP se vio forzada a instalar una carpa con la que se cubrieron los Separadores API de los que emanaba el olor ya antes señalado, las que en todo caso no implicaban un cierre hermético de estas instalaciones”*, cuenta con el **documento 5, pg 7 del pdf** y el **185** correo de Lorena Rivera de Enap, quien el 24/08 dice que por información de empresas vecinas, existieron evacuaciones por intoxicación de 5 trabajadores.

El párrafo que le sigue se refiere a la afectación: *“Así las cosas, durante el período de tiempo ya descrito, el medio ambiente que recibió esta sustancia gaseosa fue impactado negativamente y las personas que habitaban la zona aledaña al Terminal Quintero se vieron afectadas en su salud, viendo perturbado su derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación”*

El párrafo que le sigue se refiere a la afectación, lo que se refleja en el **documento 62 del Ministerio Público**, correspondiente a minuta de la seremi de Salud de 23/08/18: **documento 63**: reporte de la Onemi de la misma fecha anterior; **documento 65**: decreto de alerta amarilla de la Onemi, **documentos 66 a 69 del Ministerio Público** respecto de fichas de atención de urgencia de “V”; **documento 70**: otra ficha de un menor de edad de iniciales “S”, **documentos 71 a 73**: ficha de menor de iniciales “P”, **documento 74** ficha médica de menor de edad “V”; **Nº 75** ficha de atención médica de menor de iniciales “T”, y **documento 76**, ficha médica de menor de edad “L”.

Alude a la declaración de la **testigo Arancibia**, respecto de lo dicho por su nieto “L”, se le dormía una pierna y que en el hospital había otros niños con la misma dolencia, que sintió olor, se notaba muy fuerte, decían que era el polen, color amarillo, olor a azufre que ha ocupado este compuesto y era parecido. Invoca también la **declaración de Marcela Pizarro**, sobre su hija menor de edad, señalando que había niños en colchonetas en el hospital, con problemas en las piernas, que vuelven a su casa, pero que su hija no podía moverse, la reingresa al hospital y como no sentía dolor frente a pinchazos en la atención, la llevan a un hospital en Viña del Mar. La **testigo Aurora Alcayaga**, quien laboraba al lado de Enap como guardia, y que el día 24 se sintieron mal, era como peo alemán, desagradable, le picaba los ojos, la nariz, que el viento venía del sur, de la piscina de Enap, sabiendo que había un producto pues un vehículo le puso espuma blanca pero con el viento, se movía, sufrió desmayos y el médico le dijo que era intoxicación.

Que también **declaró Víctor Vergara**, director del liceo politécnico, quien refirió olor a marihuana, que lo conversó con el equipo directivo, lo que pasó el día lunes 20; que el martes 21 sintieron un olor atípico, bastante particular, era un olor intenso que no había sentido con anterioridad, siendo de Quintero de toda la vida, y que antes del 1º recreo, alumnos presentaron vómitos, nauseas, mareados, con pérdida de sensibilidad en las piernas, era 1º vez un episodio tan grande con estas características, que dejaron 4 niños hospitalizados, lo que también se menciona en el **informe de CITUC**. Que el miércoles se suspendieron las clases por los episodios de contaminación. Que vuelven el jueves, pero antes del 1º recreo estudiantes se sienten mal y van los

equipos de emergencia al colegio, aludiendo que antes los olores eran más asociados a gases, químicos, pero éste tenía otro aroma, muy distinto a lo que había percibido en Quintero.

Que refrenda lo anterior, las declaraciones de los **médicos Luz Faúndez Flores**, que atiende a menor de Viña del Mar, con síndrome de hipostesia, extremidad inferior izquierda en regresión con sospecha de problemas neurológicos a propósito de esto; **Nicolás Cuesta Vera**, quien depone sobre 2 fichas de atención, el colapso de los servicios de urgencia, explicando que la mayoría preguntaba por picazón facial y ocular, cefaleas, con cierto compromiso neurológico con sensación de parestesia y pérdida de fuerza en las extremidades en el caso de la primera ficha y, en el segundo, lo mismo, salvo parestesia.

También declara **Catalina Guiñez**, médico del hospital de Quintero que alude a la cantidad de inscripciones en una hora para ser atendidas –alrededor de 100-, que en una ficha se indicó náusea, dolores de cabeza, en donde indicó “probable contaminación ambiental”, lo que hicieron pues en la semana, la mayoría, tuvieron múltiples atenciones de pacientes que dijeron haberse sentido mal después de sentir ese olor extraño.

Invoca también a la testigo **Francisca Arcos**, quien indica que detectó los siguientes síntomas en esta fecha, parestesia, tos irritativa, vómitos y cefaleas, y un paciente con obstrucción de las vías respiratorias sin alteraciones neurológicas: colocándose en la ficha, como diagnóstico, envenenamiento accidental por exposición a gases y vapores, lo que se dijo así porque en ese tiempo vieron estos casos con síntomas similares asociados a un olor especial y a una ubicación espacial similar.

Destaca los **documentos 77, 78 ingresado por el CDE, 84, 89 y 216 todos del Ministerio Público** sobre atenciones, concurrencia de bomberos y otros, destacando el último, que es un oficio de los bomberos quienes concurren los días 20 y 21/8 y revisan alcantarillados, lo que dice a propósito de una pericia de la Defensa.

Respecto de los 7 párrafos sgtes. *“De esta forma, los Srs. Lizana y Rhodes, en pleno conocimiento de la peligrosidad de los compuestos que habían depositado en los estanques 5111, 5102 y 5108, decidieron drenar aguas oleosas que ostentaban una alta concentración de sulfuros, los cuales fueron liberados al ambiente, por medio de su disposición en canales de drenaje y su acumulación en Separadores API y piscinas de decantación del Terminal Marítimo Quintero de ENAP, permitiendo su propagación a los sectores aledaños por medio del arrastre del viento, al haber dejado al descubierto la fuente de emanación del nocivo elemento.*

Luego, una vez que adquirieron pleno conocimiento, tanto de los lesivos efectos que el compuesto drenado estaba provocando en sus dependientes y que corroboraron, por medio de resultados de pericias que ellos mismos solicitaron, los elevados índices de concentración de sulfuros que presentaban los líquidos irregularmente dispuestos en diversos puntos del complejo industrial, omitieron adoptar las medidas eficientes y necesarias para impedir la propagación de los contaminantes que ellos mismos dispersaron. Asimismo, decidieron no informar a sus trabajadores de los riesgos a que se encontraban expuestos en el ejercicio de sus labores.

Por su parte, el Sr. Piraino autorizó y dirigió desde su cargo la descarga del iranian heavy en el Terminal Marítimo de Quintero, disponiendo ante lo especial de la operación que viajara el Sr Lizana a la región del Bio Bio para observar en forma directa los preparativos que allí se realizaban para la aplicación de secuestrante en el crudo ya indicado, y además , en conocimiento de las verdaderas causas de la emergencia que afectaba a la población de Quintero y a los trabajadores de la compañía, al ser permanentemente informado por sus subalternos Rhodes y Lizana, omitió realizar las acciones adecuadas y eficientes para evitar la propagación de los contaminantes y no instruyó a sus subordinados Rhodes y Lizana, implementar acciones orientadas a la mitigación y solución definitiva de la propagación de los contaminantes de que se trata. Tampoco gestionó los recursos económicos, humanos y técnicos necesarios, para lograr el cierre hermético de las fuentes de emisión de los contaminantes que afectaron a los habitantes de la ciudad de Quintero. Finalmente, con infracción de las normas pertinentes, omitió acciones tendientes a informar oportunamente a los trabajadores del Terminal Quintero del riesgo que implicaba la operación con Iranian Heavy ni la crisis ambiental que se desató con la decisión de drenar el contenido del estanque TK 5111.

Estas omisiones permitieron, en definitiva, la emisión y propagación de gases contenedores de sulfuros o elementos derivados del azufre, situación que implicó la exposición a un riesgo no permitido para la salud de los habitantes de la Bahía de Quintero.

A pesar de haber constatado empíricamente el hecho de haber incurrido en una grave infracción ambiental, nada se hizo por parte de los imputados Lizana, Rhodes y Piraino con esta información para neutralizar los riesgos emanados de esta situación. Tampoco se informó a los trabajadores de la compañía.

Además de aquello, debe considerarse que las piscinas de los sectores ampliación y remodelación, como ya se ha dicho, forman parte del sistema de residuos industriales líquidos del terminal Marítimo de Quintero de ENAP. En dichas piscinas se acumularon las aguas oleosas ya descritas por un tiempo determinado, primero en Ampliación para luego ser drenadas hasta Remodelación, sistema que tiene por objetivo disponer en forma definitiva las aguas residuales al mar. Para ello se separó el crudo del agua en el Tanque 5111 pasando a los separadores.

También, como se indicó previamente, el 20 de agosto de 2018 a las 15:30 p.m.se procede a la toma de muestras de los estanques y separadores, cuyos resultados son informados al día siguiente, martes 21 de agosto, por el laboratorio de la Refinería Aconcagua a través de un correo electrónico dirigido a Juan Pablo Rhodes a las 6:55 pm, con los siguientes resultados: Drenaje TK 5111: 6.600 ppm de sulfuros; Separador ampliación: 240 ppm de sulfuros; Drenaje TK 5108 : 1950 ppm de sulfuros y, Drenaje fondo TK 5102: 2760 ppm de sulfuros”: se verán más detenidamente en la participación, aludiendo sólo al **Documento 162** que es el que consigna los resultados.

El siguiente párrafo “Además, según consta en correo electrónico de fecha 26 de agosto de 2018 a las 18:12 horas el Sr Gonzalo Valdivia Herrera, jefe de Departamento de Seguridad, Salud Ocupacional y gestión de riesgos, en un correo que señala: “Asunto: Datos H2S”, informa al Sr Edmundo Piraino entre otros la medición de H2S en el efluente, indicando que el mayor valor es registrado entre los días 17 y 24 y es de 1.25 ppm aproximadamente para el día 19 de agosto de

2018, adjuntando una imagen que registra fechas anteriores y posteriores a las indicadas. Es consultado luego el emisor del mensaje al lugar dónde corresponden estas mediciones confirmando el remitente que son mediciones internas del efluente del sector remodelación”, se refiere al **documento 126**, que es un correo que da cuenta de H₂S, en el terminal, entre días 17 y 24 de agosto y que lo más alto es 1,25 ppm de H₂S, y al ser consultado el **testigo Valdivia** que es el remitente, indica que son mediciones internas del efluente de Remodelación. Alega que, en este correo, Valdivia se dirige a Núñez, conversación interna de Enap, explicando que el 100% de la escala es 50 ppm, es decir, el mayor valor entre los días 17 y 24 es para el día 19 de 1.25, día posterior al drenaje y que también fue referido por los operadores como con olor. Este correo tiene también una imagen y referencias, el que es respondido por Fabián Guerrero, con copia a Piraíno, en donde se piden aclaraciones, entre las que se confirma, que se reafirma que el mayor valor ocurre entre el 17 y el 24 es de 1.25 para el día 19, pero que el mayor valor se aprecia entre los días 25 y 26 es de 1.9 ppm. Y este correo con copias y respuestas donde va Piraíno, en el último de ellos, el primero de la página de 27/08, se copia a Rhodes, quien toma conocimiento de él. Se trata de mediciones internas, las que no se conocían, ni tampoco conocían las alertas ni a quien se entregaba la información habiendo sido pedidas por Ministerio Público durante el 2019, lo que es respondido por Piraíno, agregando que esto no se incluyó.

A continuación, los últimos 4 párrafos: *“Valga reiterar que a pesar de que el Sr Carlos Lizana se encontraba fuera del país en los primeros días de la emergencia ocurrida en Quintero, conocía en detalle el producto que se aplicó como secuestrante, denominado PFA 9210 , cuya aplicación conoció primero en la región del Bio Bio para luego supervisar la aplicación en Quintero, sin dar instrucciones precisas ni completas a los trabajadores del Terminal Marítimo de Quintero para el adecuado manejo de los residuos , lo que incluye entre otras acciones la recolección, almacenamiento, transporte, pre tratamiento y tratamiento de las aguas oleosas que fueron separadas por drenaje desde el Tanque N° 5111 que contenía el iranian heavy. Y mientras se encontraba en Perú por motivos laborales solicitó información al proveedor Baker Hughes para remitir las respuestas a su jefatura, es decir, cumplió funciones aunque se encontraba en el extranjero en el marco de las diligencias realizadas los primeros días de la emergencia.*

Por otra parte, el Sr Juan Pablo Rhodes a pesar de estar en conocimiento por informes emanados del laboratorio de ENAP que el separador de ampliación y los drenajes de los tanques 5102, 5108 y 5111, todos los cuales habían recibido parte de la descarga del crudo iranian heavy tenían mediciones de sulfuros que iban desde los 240 ppm a 6.600 ppm , continuó con el procedimiento normal establecido para los riles resultantes, dando instrucciones sólo orientadas a cubrir los separadores con espuma y detener los drenajes, dejando que el procedimiento de eliminación de estos residuos continuara su curso, cuyo término era la salida al mar.

Finalmente, el Sr Edmundo Piraino no consideró las mediciones ni información que le fue puesta en conocimiento desde el inicio de la emergencia por sus subalternos, sin establecer el adecuado manejo del residuo que constituían las aguas oleosas ya referidas, cuyo fin era desecharlas según la normativa que los regía, en este caso en especial por la RCA N° 53/2005 y el

DS 90, y además en conocimiento de las mediciones que se habían hecho de H2S en el efluente del sector remodelación, lugar que se encuentra inserto en el sistema de tratamiento de Riles del Terminal Marítimo.

En estas circunstancias, los acusados Edmundo Piraino , Juan Pablo Rhodes y Carlos Lizana , sin considerar un manejo ambientalmente racional ante los efectos perjudiciales que para la salud de las personas y para el medio ambiente tenían tales residuos, lo que se vio reflejado en las numerosas atenciones de salud que se produjeron en esos días en los recintos de salud de la zona, continuaron dirigiendo el manejo de las aguas oleosas provenientes del TK 5111 para ser finalmente dispuestas en el mar, lo que finalmente no ocurrió en razón de las sucesivas fiscalizaciones a que fueron sometidos tras la emergencia ocurrida en Quintero durante la semana del 20 al 27 de agosto de 2018 y a las medidas provisionales que les fueron impuestas por la Superintendencia del Medio Ambiente, siendo finalmente extraídas dichas aguas con camiones cerrados para ser finalmente llevadas a un lugar de tratamiento de residuos, fuera del Terminal.”, los retomará también en la participación, destacando el **documento 144** que establece los perfiles de cargo, que es un vínculo contractual, es una fuente, que refleja el contenido de las funciones de cada acusado. Destaca también el **documento 86**, de Oxiquim y el **91** que es un oficio de la Seremi de Salud. Trae a colación la declaración de **Siomara Gómez** quien descarta que la emergencia fuera producido por SO2, aludiendo también a los testigos de Quintero que decían que no tenían el mismo olor de antes, que era primera vez que lo habían sentido, sumado al **documento 96** vinculado a la declaración de **María Gazmuri-36-**, pues ésta lo remitió, la que aludió a las mediciones de MIRAN que no tenía el HQI o el índice de confiabilidad necesaria para decir que un gas estaba o no, reconociendo **que está repetido en el documento 195.**

Declara **Marcelo Corral**, del Ministerio de Medio ambiente, que ratifica lo de Gazmuri en relación con esto de HQI, lo que destaca porque la posición de la empresa fue a buscar los gases que no eran, aquello que lo liberaban de responsabilidad, destacando el **documento 157**, correo electrónico de Anselmo Flores a Piraino, de 6/09 el que indica, en la **página 3 del pdf**, a propósito de los **informes de Cereceda**: descartar la presencia de gases que inculparon a Enap de los eventos del 22 y 24 de agosto, ese era el objetivo del informe los gases que se le imputaban a Enap, no era un análisis amplio que incluyeran olores que sabían que existían por H2S y formaldehído, que no se pudo escuchar a Cereceda pero probablemente no le informaron: sabiendo en el momento que había H2S y formaldehído, no piden peritaje.

Aborda a continuación los peritajes de la defensa y los testigos expertos de la Fiscalía, indica que el **testigo Jorquera González del DICTUC**, profesor de la PUC hace 30 años, informó sobre la calidad de aire en las fechas investigadas, concluyendo que entre 19 y 22/8 hubo baja velocidad de viento, la inversión térmica se intensificó bajó alcanzando valores mínimos y las estaciones de monitoreos indicaron que todas esas noches el viento sopló desde la zona industrial, donde esta Enap, hacia la zona de Quintero, especialmente durante la mañana y en la madrugada. Que él consideró estanques de almacenamiento, operación del complejo termoeléctrico de Ventanas,

Oxiquim y emanaciones de Enap, lo que vierte en el **documento 191, pg 113 del pdf**, con un revisor externo, concluyendo que el viento soplaba hacia Quintero y no se escapaban los gases.

Que declaró el **testigo Daniel Rebolledo**, quien señaló que la SMA pidió informe técnico científico para ver lo ocurrido con la contaminación y los síntomas de las personas que concurrieron a los centros de salud, usando como sustancias para este informe: Betex, compuestos orgánicos volátiles, formaldehído y ácido sulfhídrico, indicando que es distinta la normativa de las personas en ambiente ocupacional o las expuestas en un escenario comunitario, en donde la población no está provista de elementos que puedan evitar la exposición, siendo los elementos de uno y otro distintos, concluyendo que las sustancias con mayor probabilidad pudieron ser los causantes de los síntomas, puede ser el H₂S, seguido por el formaldehído y, en menor proporción, Betex. Ratificado esto por el **testigo Medel Jara**, enfermero, profesor de la PUC, que detalla las características del formaldehído que tiene dos características: efecto irritante en contacto con mucosas y vías respiratorias, también en la piel y ocular. Y en cuanto a la piel, se puede ver en los informes de los centros asistenciales de la zona de estudio, refiriéndose al **documento 191** del Ministerio Público desde la página 113 del pdf, y también la diferencia entre exposición laboral y comunitaria, aludiendo al efecto irritativo de la piel pudiendo sentir un olor fuerte, una especie de quemazón. Y que los segundos síntomas son de efectos sistémicos, que el formaldehído se puede transformar y absorber, o que no se transforme y afecte al sistema nervioso central con algunas alteraciones motoras.

Del **documento 191 del Ministerio Público**, destaca las **páginas 14, 23, 24 y 45, todas del pdf**. Reiterando que solo esa semana hubo hospitalizados por razones neurológicas, particularmente el 21, 24 o 25.

Respecto del **peritaje de Schwartz, perito de la defensa**, alude a que las pericias de la PDI apuntaban al polvo amarillo que era polen, lo que es efectivo porque no se sabía lo que existía en las piscinas y en los separadores, por la falta de información veraz y oportuna. Sobre el H₂S dice que es tóxico, que él no aborda la salud humana, que la pericia es posterior a los hechos y consultado sobre el correo que dice 6600 ppm en el drenaje del estanque 5111, indica que en la solución acuosa están presente 6600 miligramos de sulfuro por litro de solución, y que este valor no lo había visto antes.

Respecto del **perito Fiori de la Defensa**, reconoce que no recibió muestras de plantas del lugar, lo que no era posible por el tiempo transcurrido, estimando que su peritaje carece de valor real de lo ocurrido pues es un gas que se dispersa.

El **perito Larenas de la Defensa**, señala que se puede adquirir el H₂S por la vía respiratoria, afectándose el sistema nervioso central, el respiratorio y el cardiovascular, que luego sobre los síntomas en el sistema nervioso central y los que podría presentar un animal, señaló que lo más evidente es una especie de convulsión tetánica, rigidez extrema de los miembros inferiores, que dice la Fiscal fue lo observado, que también hay disneas, inflamación de las vías respiratorias y que, en cuanto a lo cardiovascular, puede ser la muerte. Indicó que esto se puede presentar en humanos, es signos no específicos, es más grave en los humanos porque nosotros somos animales, que este es el centro, que este experto dice que somos animales, somos parecido, por eso muchos modelos experimentales se hacen animales, porque el comportamiento celular tiene un mismo origen, no es

muy distinto, patológicamente no son diferentes. Que este testigo señaló no se le indicó otro gas como parte del peritaje.

Que el **perito Barañaño** centra su conclusión en los alcantarillados. Invoca la Fiscal al **testigo Chaura -23-** quien consultó a bomberos sobre el sistema de alcantarillado, y no detectaron nada al momento de ser medido, entendiendo que no hay sesgo si lo primero que se consulta es sobre los alcantarillados y que Chaura consultó en todo el cordón industrial. Que este perito dijo lo que ocurrió en Quintero fue un problema severo de salud, coincidiendo con el Ministerio Público.

Que el **perito López Suarez**, respecto del **informe 7** sobre el dióxido de azufre en Quintero, dando detalles sobre los vientos, indicando que Enap se encuentra en la zona industrial, corroborando de que el viento venía desde esa zona, es decir, desde Enap.

Respecto del **perito Díaz Robles y el informe 9**, sobre modelación, que analiza los BETEX y los MTBE, reconociendo que no se analizó ni el H₂S ni el formaldehído.

El **perito Zaror** de la Defensa quien da cuenta de las características de H₂S, consultado sobre las náuseas, irritación y mareos, si son efectos sobre la salud, contesta que "...todos los efectos sobre un funcionamiento fisiológico son un efecto sobre la salud sin lugar a duda", que fue lo que ocurrió en Quintero.

La **pericia sobre benceno y viento de Quintero**, aludido por el **perito Díaz Robles**, en cuanto al viento del día 17 y a la mayoría de los días, en la madrugada, señala que si se toma en cuenta las piscinas que el viento iba sureste, hacia la estación de Quintero, la que está en la comuna de Quintero. **Respecto del peritaje 6 del mismo perito sobre estimación de emisiones y modelación de sustancias oleosas**, reitera que las estaciones tienen ciertos rangos para ser confiables: de 2 a 5 km a la redonda, señalando que la estación de Quintero hacia el terminal queda entre 8 y 15 km; que el viento cambiaba durante el día pero la más frecuente fue suroeste, y luego la noroeste y sureste, reconociendo el perito que había vaguada costera, especialmente entre el 20 y 22 de agosto, lo que se agrava en cuanto a la mala ventilación con la inversión térmica, lo que hace es que esta capa o altura que se forma, no permite que los gases puedan escapar, lo que ocurre con todos los gases, según dice el perito.

Respecto del **informe sobre formaldehído en el Terminal Marítimo de Quintero de este mismo perito**, concluye que no se generaron emisiones de formaldehído pues "...siempre fue el reactivo limitante, porque quedó H₂S remanente en el petróleo", pero cuando se le informa los datos de WhatsApp que va en los **otros medios de prueba 1 del Ministerio Público**, señaló que no se le entregó esa información, pero esos 120 ppm, aunque no lo conoció le ratifican que la reacción del secuestro agotó completamente el formaldehído, pero no consideró el perito que esta medición de 120 ppm, es de 11/08, que en medición de Baker Hughes, el 20/08 dijo también 120 ppm, preguntándose cómo es que actuó si estaba completamente consumido, agregando que evidentemente, en ese tiempo el secuestrante actuó y mientras actuaba se hizo el drenaje que arrastró el agua de drenaje, que era altamente soluble, tomando después del medidas, lo que da razón a la acusación de la Fiscalía.

Nombra los **documentos 105** que es el oficio de Piraíno, **el 129 pgs 6 a 18 del pdf** de este último, todos del Ministerio Público, el **documento 623 de la Defensa** sobre que Oxiquim proporcionará para aplicar el secuestrante el medidor de formaldehído; **el 172, pg 11 del pdf; documento 105, punto 4; documentos 132 a 134, 137 y 127, todos del Ministerio Público**, este último correo de Martí, en donde se dice que el producto de esta operación, explica que no se hizo drenaje en Biobío, reconociendo la Fiscal que en este punto hubo un mejor manejo en Biobío, y se evita la acción de los problemas de Quintero y que se iba a aplicar otro producto, otro secuestrante, Prosweet, pero no se tomaron estas dos precauciones.

Por último, a propósito del sesgo alegado por la Defensa, la **declaración de Juan Pablo Garrido -28-**, quien, si bien se inició sus actividades con esta causa, su instrucción fue investigar todo, que no puede dar mayores detalles, pues hay otra investigación con 50 tomos a su cargo, no pudiendo justificar que no hay sesgo, y quien tiene que ver todos esos tomos, es Juan Pablo Garrido, la que se encuentra a cargo de un quipo mayor por la complejidad de la misma.

En **relación con el artículo 291** la defensa dice que se debía probar una ejecución material, muy formal, con una lógica casuística naturalista que ya no se usa en el derecho penal moderno, no es necesario especialmente en estos delitos que una persona esté al pie del tanque tomando y abriendo la válvula para efectuar el drenaje para que tenga participación. Hoy se conoce para el derecho penal de la empresa que incluye el derecho penal del medio ambiente, el principio de competencia.

Agrega que el profesor español Ricardo Robles Planas, de la U. Pompeu Frabra de España señala que en la empresa se realiza una actividad compleja, que se organiza mediante jerarquía y división del trabajo, en esto se basa el principio de competencia y determina la responsabilidad penal de cada uno de sus miembros según la posición, funciones y el conocimiento que cada uno tenga. El círculo de deberes que es asumido por un sujeto es lo que determina la existencia o no de responsabilidad.

Aquí, vamos a hablar de la participación del gerente de refinería y de los jefes de terminal y del área terrestre del terminal marítimo de Quintero.

Esta idea que plantea Robles lleva a la doctrina a determinar la responsabilidad de cada uno conforme la posición de garante que éste tenga. Estas ideas las desarrolla la doctrina, en el libro, *delitos y empresa* de la editorial Atelier 2018, pág 26 y 27.

El profesor Percy García Cabrerros, especialista en esta materia, derecho de empresa también destaca el rol que juega el principio de competencia en este tipo de relaciones. Señala que lo determinante no es saber quién causó, en este caso la apertura de la válvula, sino que quién desde el punto de vista de los criterios de ordenación, de los contactos recogidos por el derecho penal resulte competente para la configuración de un hecho, que sea penalmente relevante como este caso, Libro de Intervención delictiva en estructura empresariales, editorial Ideas publicado en Lima. 2019, pág 42.

Todos los acusados poseen deberes relacionados con la salud de los trabajadores y evitar los impactos ambientales que afecten a 3º, lo que, se traduce en deberes de vigilancia y aseguramiento,

que la faena que ellos controlan no provoque riesgos no tolerados para la población circundante como se detallará.

También se mencionó por la defensa, el principio de confianza. Como se señaló en la primera parte, este principio no rige en contextos como los que se ven en este juicio y eso hace imposible que los acusados se asilen en él en los hechos materia del juicio porque para que este principio opere, se requiere que obren de modo conforme a derecho en su ámbito de organización, Profesor **Jesús María Sánchez**, en su artículo, *deberes de los miembros de un consejo de administración*, sustentado también por el profesor español **Mario Maraver Gómez**, en su libro *El principio de confianza en el derecho penal*, Thomson Reuters, Pamplona 2009 pág 120 a 121 y la profesora española **Raquel Montaner** en el libro, *Gestión Empresarial y Atribución de Responsabilidad Penal a Propósito de la gestión Medio Ambiental*, editorial Atelier 2008 pág 132 y 133.

El profesor Mauricio Rettig en cuanto al principio de confianza, señala que hay que tener presente si los imputados mantuvieron inalterados su posición de garante, y para ello debieron haber controlado, impedido o neutralizado eficientemente los riesgos que sus acciones desencadenaron. Ninguna de estas medidas tomaron los acusados, habiendo podido hacerlas ya que una vez cubiertas las piscinas API, separadores y lagunas con las carpas bajó el olor y extraído con camiones de vacío se terminó el riesgo de Quintero, entonces ¿se pudo haber evitado? Si, se pudo, así como también se pudo evitar si se hubieren tomado otras acciones, detener faenas, por ejemplo.

En cuanto a la participación de **Lizana**, el día 17/8, día del drenaje se encontraba en funciones en el terminal marítimo, también Rhodes y Piraíno.

Lizana previo a esta actividad de 17/8 fue enviado a Biobío por Piraíno para observar presencialmente cómo ocurría la faena de aditivación y el producto secuestrante, aprender y replicar en Quintero. Conoció el lugar de origen del producto en Oxiquim, conversó con las personas que realizarían las operaciones desde acá en Enap y luego retornó a Quintero. En Quintero se hizo una ASR de aditivación, que ocurrió el 9 y 10 de agosto, ninguna más ASR. La persona enviada para aprender las mejores prácticas fue precisamente Lizana.

¿Qué no se hizo? No organizó reuniones con los operadores que deberían estar presente en los drenajes en su área, ya que a la fecha de los hechos era jefe del terminal marítimo de Quintero, no generó minutas, correos electrónicos con instrucciones precisas ni advertencias que replicaran las instrucciones e información previa.

Hubo intercambios de whatsapp entre Lizana y Pérez de Baker Hughes, éste refería las mediciones de 3 tanques, los que recibieron crudo iraní, 5111, 5102 y 5108. Había una norma el TMN 8 que señalaba que las operaciones no podían superar los 100 ppm, y solo el tanque 5111 lo superaba, justo el tanque que se ordena drenar, tanque respecto del cual no había mediciones posteriores. Las mediciones posteriores son de 18 y 20 de agosto de Intertec.

Si es que bajaron los ppm desde el 11 de agosto al 18 y 20/8 es porque el formaldehído siguió actuando, y el drenaje se verificó entre estas fechas, el 17, cuando el jefe del área era Lizana.

Lizana viajó a Perú, época en que se comunicó por correo electrónico en los momentos de la emergencia con Rhodes, jefe del terminal, su jefe directo, esto demuestra que estando fuera del país

se encontraba conectado y cumpliendo funciones y toma contacto con personal de Becker Hughes directamente. Realiza gestiones, obtiene respuestas y las remite a su jefatura.

Utiliza términos que a la fiscalía llamaron la atención, como “*desmitificar fantasmas*”, de manera constante cuya idea era bajar el perfil, el riesgo era grande y todos los sabían. Qué se entiende como “fantasmas”, algo irreal, un temor que no existe y éste no era el caso.

Su perfil de cargo, **documento 144**, no tiene metas asignadas, pero se destaca **la pág 140 pdf** en que se indica expresamente en su descripción de cargo que debe cumplir las normas y estándares nacionales e internacionales preservando el medio ambiente, para asegurar la operación normal, segura y eficiente de los procesos operativos.

En el punto 4º, pág 140 se señalan como “principales funciones”, debía cumplirse con la normativa, RCA 53, además mantener actualizado el plan de emergencia, es decir, ponerlo al día según los nuevos requerimientos y supervisar en forma directa al equipo de operadores jefe, manteniendo la comunicación del riesgo en forma clara a los operadores jefes para que lo puedan transmitir a sus trabajadores.

Pag 141, indica que debe supervisar aquello que tiene que ver con seguridad de carácter ambiental, siempre respetando las normas, mantener la seguridad para las personas y medio ambiente e instalaciones, trabajadores del terminal y el resto de la comunidad.

En la misma página 141 respecto de los contactos con terceros, entre ellos debe verificar y reportar al gerente de refinería el cumplimiento y resultados de la operación.

En **cuanto al imputado Rhodes** también se encontraba en funciones durante la aditivación y drenaje el 17/8, destaca correo que se refería a resultados de muestras especiales de 21/8, en el que aparecían diferentes mediciones del separador de Ampliación y drenaje de los tanques que contenían crudo iraní, y que advertían de mediciones no habituales, éste hizo diversas consultas cuando tomó conocimiento de los olores.

El 20/8, a las 08:30 horas en la minuta de reunión recibe información de lo ocurrido el fin de semana, y el mismo día recibió en copia los correos de 3 operadores, Font, Gamboa y Díaz. Es decir, el lunes a la 8:30 horas ya tenía conocimiento que esto ocurría, pero ¿Juan Pablo Rhodes qué hizo? a) **detener los drenajes**, pero el mayor error desde el principio fue hacer el drenaje. Eso no era esencial hacerlo y ese fue el último drenaje que se hizo en el terminal; b) **aplicar espuma**, los testigos señalaron que el viento desplazaba la espuma y ésta también se consume, en las fotografías explicadas por Chaura se verifican los momentos en que se aplicó la espuma, ya que no era permanente; c) **tomar muestras**, llama la atención que teniendo conocimiento de los olores, donde se pidió tomar muestras, solo en el sector de Ampliación y sus estanques y las aguas ese lunes 20 se encontraban en Remodelación, hasta donde fueron trasladadas, lugar donde no se tomaron muestras. Medidas claramente inadecuadas.

Su actuación luego de esto y consciente de los olores, recibe a los fiscalizadores en su calidad de jefe del terminal, en esas circunstancias les indica que estaba todo normal, no indica lo relevante y estaba escrito en los libros de bitácora de los operadores, que había olor a secuestrante y

que venía del crudo iraní. Además, de los correos dirigidos a él, aun así, indica que estaba todo normal y que lo único extraordinario era un tanque que estaba en mantención

Sus funciones **están en el Dcto 144 del Ministerio Público**, éste si tiene metas, página 17 del pdf, donde indica, incidentes ambientales.

En la **pág 157 pdf** al detallar su perfil de cargo indica que está a cargo de la infraestructura terrestre y marítima. Debe verificar y reportar al gerente de Refinería el cumplimiento y resultado de la operación. También aparece expresamente que debe hacer cumplir procedimiento e instructivos, lo que incluye la normativa aplicable, en este caso la RCA 53.

En la **pág 158 del pdf, documento 144 del Ministerio Público**, aparece que debe mantener a disposición los antecedentes técnicos y todo lo que ocurra en el terminal para tomar contacto con capitán de puerto, gobernación marítima y autoridades externas porque la autoridad debe saber lo que ocurre, lo que no ocurrió en este caso.

En la misma página, aparece un detalle del perfil de competencias personales y hay un acápite completo que se titula, responsabilidad social y ambiental, es decir, no solo debe ejecutar, sino identificar, evaluar y también eliminar riesgos que se puedan producir para la perspectiva de responsabilidad social y medio ambiental.

Este sabía que había una situación de riesgo del Terminal, estaba al tanto de la operación, pero no hizo lo necesario para evitar los riesgos y cumplir su perfil de cargo.

En cuanto a **Edmundo Piráino**, gerente de Enap Refinería Aconcagua. Este cargo debe verificar el adecuado funcionamiento de lo que ocurre, con deberes de gestión, refinación y manejo de recursos, también de interés general, porque debe procurar mantener a raya los riesgos respecto de las personas que trabajan a su cargo y de la comunidad y el medio ambiente.

Los hechos; Piráino conocía en detalle lo que ocurría con el crudo iraní, recuerda correos de Álvaro Guerra, haciendo cartas Gantt, prevención de que buque venía con alto Ácido Sulhídrico y se aplicaría secuestrante, lo que supo desde el mes de julio ¿qué hizo? Envía a Carlos Lizana a Biobío, pero después no hay una gestión real de prevenir lo que la operación iba a traer, que no terminaba en la aditivación, culmina una vez refinado todo y los riles terminan en el mar. No se hizo bajo su mando en la Refinería Aconcagua ASR respecto de manejo del crudo.

Se consultó durante la emergencia, a Biobío qué había ocurrido con el manejo del crudo, toma relevancia correo de Tomás Marty, quien señala que el procedimiento en Biobío fue distinto. No habiendo ASR, no hay procedimiento que alerte del riesgo a los operadores y en particular a Lever que abrió la válvula, éste no es culpable.

La semana del lunes 20, hay que recordar lo que señala en el acta de la **evidencia material 23, pág. 153** en que se constata que Piráino ese día estuvo presente en la fiscalización de la SMA, lo que ocurrió el 26/8. Evidente sabía lo que ocurría, porque estuvo ahí, sabía por qué se estaban colocando las medidas especiales, llegó incluso la jefatura de Santiago, pero no hay de parte de la gerencia de la Refinería una decisión que realmente evitara la salida de olores, esto ocurre cuando toma la decisión la SMA, indicando cubrir las piscinas API con carpas, lo señala Alcayaga y Ponce, en ese momento se disminuyen olores, también la SMA ordena sacar los residuos en camiones.

¿Se podía haber evitado? Obvio que sí, con la información del lunes 20 am se podrían haber tomado estas medidas por la empresa, pero no se hizo.

Bajo su responsabilidad descansa el procedimiento total, que incluía que las aguas no fueron prohibidas que siguieran su curso hasta llegar al mar. Debía dar cumplimiento al DS 90, en particular a la Tabla nº 5, que establece el límite de sulfuros, en 5. En la piscina API de Ampliación única medición certera medida el 20 en la tarde y el drenaje del TK 51111 medía 6600.

En el **documento 144, pág 10 del pdf** se reflejan las metas y aparecen incidentes ambientales ERA; aparece también el cumplimiento de las RCA en las metas FRI y también lo que es liderazgo ejecutivo en gestión de personas y plan de emergencias. Él es el líder y quien debe decidir y tenía las competencias profesionales para conocer el riesgo al que estaban sometidos todos. Lo que se repite en la Pág. 13. velar por un adecuado plan de emergencia,

En **pág 154 pdf, dcto 144**. Punto 3 se destaca que debe dirigir y controlar la gestión operativa, técnica y administrativa de la Refinería. En el punto 4 se detallan las funciones principales, dos deberes principales, uno con los trabajadores y el otro con la comunidad. Ambos se vieron expuestos a emanaciones de un olor que nunca sintieron y no han vuelto a sentir, que hubo detección H2S en el monitor del sistema de tratamiento de riles, **documento 26**, correo electrónico de Gonzalo Valdivia, riesgo que debía ser controlado por el gerente, no fue debidamente manejado, tampoco verificó un adecuado de las aguas de drenaje que no era una operación esencial.

Pág. 155 pdf, aparece punto 5, autoridad, y detalla las decisiones que debe tomar, pudiendo tomarlas según se indica en el 1º punto sobre la operatividad de la Refinería, uno de ellos era el drenaje, y sobre la seguridad, confiabilidad y temas técnicos de la refinería.

Aparece detalle de los contactos internos y externos y otros roles de cargo, entre ellos contactos externos se detalla en “otros roles del cargo” que él es el embajador de la Refinería ante las comunidades, él es el responsable.

Además, participa en el comité de recuperación ambiental y social de las comunidades de Quintero y Puchuncaví y es el representante de las industrias de Concón ante la municipalidad.

Pág. 156 pdf, en el acápite riesgos asociados, aparecen entre otros los riesgos químicos que también estaban bajo su control, y entre las competencias que se le piden, está el tomar acciones.

En resumen los 3 acusados, no consideraron el cumplimiento de las funciones naturales de sus cargos, no fueron capaces de adecuarse a las situaciones de riesgo que fueron tantas veces alertadas desde el inicio de la llegada del Monte Toledo, no tomaron medidas que implicaran un manejo ambientalmente racional que asegurara a las comunidades y a sus trabajadores y a raíz de la propagación de esos gases que se encontraban en los separadores Api se produce un daño a la comunidad y en la salud menores de edad, que pudo haber sido evitado por los 3 acusados de haber tomado seriamente los riesgos a los cuales se estaban exponiendo.

En cuanto a la parte Jurídica: Art. 291: En cuanto a la salud animal: indica que desde la teoría de Darwin se sabe que los humanos son animales. Que estas tesis han sido perfeccionadas y tienen cierto concepto filosófico -como lo hace Richard Dawking- profesor de zoología de la U. de Oxford en el libro “El cuento del antepasado, un viaje hacia los albores de la evolución”, pág. 20 a 22,

explicando que hay una especie de vanidad retrospectiva, en donde se cree que la evolución llega hasta nosotros y que somos superiores al resto. Se ha dicho en juicio que las células animales y humanas son tan parecidas, se experimenta 1º en animales para luego aplicar el resultado en los humanos.

También lo trata un autor nacional, Sergio Gómez, en su libro "Yo simio", quien trata lo mismo de manera más emotiva en que se nota que no hay diferencias esenciales. También primatólogos indican que somos primates humanos como Franz de Wolf. Si llegamos a esa conclusión que nuestra salud es animal, lo que es un conocimiento científicamente afianzado que no requiere prueba alguna. Invoca también la OMS y la FAO que hablan de "una salud", estimando que la salud está tan vinculada, que se asocia la nuestra con la de los animales, lo que viene desde el 2008. Este punto, de la salud animal hay que tomar en cuenta que son bienes relevantes y deben ser protegidos y las normas fueron escritas en otro tiempo. Nuestro Código Penal es de otro siglo, pero aún se aplica, por ejemplo, a robos de software invocando que la aplicación de la ley es para este tiempo.

Respecto de la historia de la ley del artículo 291, la defensa señaló que se invocó este delito como el primer delito ambiental del mundo, no es cierto, esta norma es de 1988, pero el 1983 se dictó el artículo 374 bis en la legislación española que sanciona el quebrantamiento de normas ambientales con peligro grave para el ecosistema y sus componentes.

La norma del artículo 291 fue dictada por la Junta de Gobierno, sobre el punto alude a lo que dijo el Almirante Merino como fundante de la necesidad de esta norma *"con motivo de la reaparición el año próximo pasado (inmediatamente anterior) en diversos puntos del territorio de la república de la enfermedad animal denominada fiebre aftosa que afectó a importantes núcleos de masa ganadera el supremo gobierno se abocó a la apremiante necesidad de una más eficaz protección jurídica a la salud de la población, la seguridad nacional y el patrimonio económico y ecológico del país"*: esto es una fuente cercana y fidedigna de la norma.

La interpretación restrictiva que pretende la defensa sobre que la salud animal no incluye al ser humano, no puede entenderse en el contexto actual normativo. En la actualidad existe la Ley 19.300 incorporada en la acusación y conforme a ella se establecen como componentes ambientales, el aire y el agua, lo que destaca porque en este juicio han sido ambos importantes por su propagación o por el adecuado manejo de residuos.

Cuando se dictó la Ley 19.300 en 1994, no se derogó el art. 291, lo que significa que la norma sigue vigente con toda su extensión y también completamente redactada.

2º Se alegó por la Defensa que esta norma es una ley penal en blanco. No es el caso, aun cuando hay variada jurisprudencia relevando que la norma establece claramente todos los elementos del delito relatando en sí mismo un hecho punible, un comportamiento factible de relacionar, este delito de peligro: "propagar componentes químicos capaces por su naturaleza de poner en peligro la salud animal, vegetal o el abastecimiento de la población", nada falta en ella, no es necesario dictar otra cosa para poder aplicarla. En esto el profesor Bascuñán lo respalda en la página 42: presupuestos legales y constitucionales de la aplicación del artículo 291 del Código Penal.

También lo dice el profesor Cury en su libro Ley Penal en Blanco, pgs. 48 y 49, quien indica que el juez se encuentra autorizado a mirar en todo el ordenamiento jurídico si el autor cuenta con un permiso o excusa institucionalmente reconocido.

Además, el artículo 291 se encuentra inmerso en el modelo de dependencia o asesoría administrativa, es decir, también se ve apoyado en esas otras normas, pero no es que las necesite, no es una ley penal en blanco, lo explica Bascuñán en la pág. 240 del informe en derecho ya señalado, en donde lo concibe como un delito ambiental y, consistente con la ley 19.300.

En 4º punto, respecto del dolo, se exige una conducta muy directa: el artículo 291 no exige dolo directo porque no emplea las expresiones “a propósito, a sabiendas o conocimiento”, de manera que admite un dolo eventual, y en esto apoya el profesor Mañalich sobre el dolo eventual es la forma básica del dolo como creencia predictiva, revista de Ciencias Penales, 1º semestre 2020, pag 15.

Mauricio Rettig, en su libro Derecho Penal, Parte General, tomo II, Editorial Der 2019, pgs 519 a 521, dice que lo cardinal es establecer si el sujeto conocía dicho riesgo jurídicamente desaprobado, inherente a su comportamiento al momento de ejecutarlo. Cabe preguntarse si los acusados conocían efectivamente el riesgo de lo que enfrentaban, responde que sí, todos ellos. Conocían, en particular el señor Lever, el real riesgo de lo que estaba él haciendo, no, por eso se creó el derecho penal de la empresa vinculado al derecho ambiental, porque las decisiones de la jefatura provocan efectos que no son previsibles por quienes los ejecutan.

Mirentxu Corcoy, en su libro “Delitos de Peligro y Protección de Bienes Jurídico Penales supra individuales”, Editorial Tirant Lo Blanch, Valencia, 1999, pgs 287 a 292 habla del dolo, y establece que el conocimiento del riesgo es lo esencial en esto, cabe preguntarse ¿contaron los acusados con información suficiente ex ante de la producción de los hechos? Si, con su comportamiento ¿llevaron a cabo acciones y omisiones que permitieron realizar un control debido de esta acción? No, ¿existió un riesgo relevante para los bienes jurídicos que esta norma pretende regular? Si.

El conocimiento es tan evidente, que ello explica, el ocultar la información a los fiscalizadores al momento que llegaron a Quintero, ¿por qué ocultaron los olores? porque sabían el riesgo de lo que se estaba produciendo y lo que se produjo y que ellos no habían actuado adecuadamente.

El 5º punto, tiene que ver con dos aspectos: el delito de peligro y cómo éste puede ser objeto de un delito de comisión por omisión.

Señala que hay una confusión en la Defensa sobre la clasificación de estos delitos: hablará de dos clasificaciones, en 1º término desde el punto de vista del Bien Jurídico Protegido y la 2º desde el punto de vista del comportamiento desplegado por el agente.

En cuanto a la 1º clasificación: se pueden distinguir delitos de peligro y delito de lesión, esto es como verlo desde el final, de lo que se produjo y en esta división el 291, es de peligro, porque no se requiere una efectiva afectación al bien jurídico sino solo poner en peligro.

En cuanto a la 2º clasificación, ésta lo ve desde la otra perspectiva, desde el principio: y aquí hay delitos de mera actividad y delitos de resultado, siendo el 291 un delito resultativo porque exige un resultado diverso de la acción del agente que es la propagación.

Estas dos categorías sí se dan en el 291, y desde ahí que era importante profundizar respecto de la propagación. Es un **delito de peligro hipotético** no de peligro concreto, eso porque aquél requiere que haya una aptitud, que por su naturaleza el elemento químico sea capaz intrínsecamente de poner en peligro a los componentes ambientales de que se trata, así efectivamente permite el delito de comisión por omisión.

Respecto de los delitos culposos se podía construir a partir de la infracción del deber lo que no es así, pues también se puede en los delitos dolosos como en los delitos funcionarios y figuras especiales, todos los delitos omisivos se construyen desde la infracción del deber de garante.

El profesor Jesús María Silva Sánchez, escribió sobre Normas Jurídicas Chilenas en Revista de Derecho U. Católica del Norte, n° 1, de 1994, pgs 41 a 52, quien aborda el artículo 1 del Código Penal, será necesario que la legislación trate todos los delitos omisivos uno por uno, no le parece una solución racional, señalando que es la doctrina la que debe apoyar, pudiendo determinarse con la normativa chilena los casos de omisión propia y de comisión por omisión.

Armin Kaufman establece 2 vías por las cuales un sujeto puede ser responsable de la comisión por omisión de un resultado lesivo, la 1º: función especial de protección del bien jurídico lesionado, lo que se puede probar por la “*asunción*” que consiste en el hecho de asumir una función de protección con fuente en el contrato, como el médico que debe atender adecuadamente a un paciente, porque esa es su función por contrato, lo que claramente se puede aterrizar a este juicio.

La 2º, es que debe tener una vinculación, tener un control con una fuente de peligro, y aquí ocurre que todos podían detener la faena y además en este caso tenían el conocimiento.

Al final, el profesor Silva Sánchez determina 4 requisitos que debían cumplirse: 1) Que ocurra una situación de peligro, en este caso la emanación de gases y mal manejo de los residuos de los separadores API; 2) La no realización de la acción debida, en este caso, la acción era simple, no drenar y si se necesitaba hacer, debieron drenar alguno de los otros dos tanques con menos de 100 ppm; 3) Que la realización de esa acción fuera posible, en este caso, era tan posible no drenar que de hecho nunca más se hizo; 4) Que la realización de la acción posible y que el sujeto estaba obligado a realizar, hubiera podido evitar el resultado. Efectivamente, sin drenaje se evitaba todo lo que ocurrió después, la propagación de los gases y el mal manejo de los residuos industriales líquidos, estaba en poder de los acusados.

- **Delito ART. 44. Ley 20.920, inciso 1º:** Es un delito de peligro abstracto, esto es una técnica que normalmente se ve en la protección del medio ambiente, se verifica con prescindencia de que el bien jurídico sea lesionado o no, con la sola realización de la conducta descrita, prof. Maldonado, Garrido Montt y Héctor Hernández.

Si se quiere discutir sobre que esto tendría un problema constitucional, los mismos autores señalan que no: fallo Tribunal Constitucional, Rol 739 y Rol 8950, sobre inconstitucionalidad. En cuanto al inciso 1º, queda claro que no se requiere de un resultado en particular para consumarse.

¿Qué dice este artículo 44 inciso 1º? Se refiere a responsabilidad penal por tráfico de residuos peligrosos. “El que exporte, importe, o manejo residuos peligrosos, prohibidos o sin contar con las autorizaciones para ello será sancionado...”

Este artículo a diferencia del artículo 291 tiene un contexto dado por la misma ley que recoge varios de los principios esenciales del derecho ambiental. moderno, por ejemplo, el principio precautorio Artículo 2 letra g) de la ley 20.920; el principio preventivo en el art. 2 letra h); principio del que contamina paga, artículo 2 letra a) y el de responsabilidad en artículo 2 letra i) que se refiere a que el generador de un residuo es responsable de éste desde su generación hasta su valorización, (reciclaje u otro) o eliminación de conformidad con la ley, como es el sistema de RILES, que es un residuo respecto del cual debía responsablemente según el principio, serlo desde la generación hasta la eliminación en todas estas etapas. Con el objeto de proteger la salud de las personas y medio ambiente, lo indica el artículo 1.

1.- El Bien jurídico protegido conforme al artículo 44 son los residuos peligrosos: “residuo” definido en la propia ley, (*sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desecha de acuerdo a la normativa vigente*) “es la salud de las personas y el medio ambiente,” señalando que aquí se da una situación distinta de lo ocurrido en Biobío, puesto que el medio ambiente engloba la salud de las personas, aquí hay afectación a la salud con las atenciones de personas ocurridas en Quintero. Esto está en el artículo 2 ley 20.920 que establece los principios referidos.

En el artículo 7 se señala que “los gestores de residuos peligrosos deberán contar con un seguro por daños a terceros y al medio ambiente”, expresamente.

El artículo 8, se refiere a las obligaciones de los importadores y exportadores, y quienes manejen los residuos, “deben manejarlos de manera que garanticen la protección del medio ambiente y salud de las personas”.

La Ley 19.300 define lo que es **medio ambiente**. En cuanto a la **salud de las personas**, referido por algunos testigos, respecto del concepto que tiene la OMS se refiere a un “estado completo de bienestar físico, mental y social, no solo la ausencia de afecciones o enfermedades”, este concepto completo es el que se debe considerar y que fue adoptado en 1946 por la OMS.

2.- Residuos peligrosos como objeto material del delito del artículo 44. Residuo está definido en el art 3, de la ley 20.902, como “sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desecha de acuerdo a la normativa vigente”, que es lo que ocurría con estas aguas que estaban en las piscinas API pronto a derivar al emisario.

En cuanto a la peligrosidad, no se encuentra descrita en la ley 20.920 y debe recurrirse al Código Sanitario, que es el DS 148, referido en la acusación, el cual lo define como: “residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto como consecuencia de presentar alguna de las características señaladas en el artículo 11”. Este artículo define cuáles sustancias son tóxicas y en qué grado, incluyendo el formaldehído y el sulfhídrico.

El bien jurídico protegido, salud pública, salud de las personas, medio ambiente se encuentra referido en todas estas normativas y además el DS 148 coincide con indicar medio ambiente y comprender salud de las personas, y en cuanto a la peligrosidad del residuo es el artículo 11 el que

concreta lo que define el art 3 del DS 148 referido por el Código Sanitario que complementa, el peligroso de la norma del artículo 44.

3.- En cuanto a las condiciones normativas del contenido material del artículo 44: el objeto material son los residuos peligrosos, los que pueden ser trabajados, pero con autorización, la que conforme al DS 148 hay que ver si corresponde que se someta al sistema de evaluación de impacto ambiental a través de una evaluación de impacto ambiental o un estudio de impacto ambiental. Si no está obligado a esta regulación, será un permiso sectorial quien da la autorización, por ejemplo, la Armada en el caso de Biobío.

En el caso de Quintero, la RCA 53 establece que el sistema de tratamiento de RILES es una Declaración de Impacto Ambiental, DIA que no autoriza la aplicación de productos químicos como secuestrante en crudos como el que llegó al tanque 5111.

4.- En cuanto al verbo rector, *manejar residuos peligrosos*. El art. 44 establece 3 modalidades, exportar, importar o manejar. Para efectos de la ley 20.920, el art. 3 N° 13, define el manejo como “todas las acciones operativas a las que se somete un residuo, entre ellas, pre tratamiento y tratamiento”. En este caso, en este juicio existieron estas conductas, el pre tratamiento y tratamiento al hablar de la aplicación del secuestrante y el inadecuado manejo de las aguas resultantes del tratamiento aplicado al estanque.

5.- En cuanto al dolo, no se exige el directo por lo dicho en el art. 291. Basta con un dolo eventual: el manejo de estos residuos peligrosos y obrar sin impedir el resultado.

6.- La circunstancia calificante que es el inciso 2°, aquí se exige un resultado: que haya generado algún tipo de impacto ambiental. La **definición de impacto ambiental** se define en el art. 2 de la Ley 19.300 como, *alteración del medio ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada*, que es el caso, porque nosotros somos parte del medio ambiente, la comunidad de Quintero lo es y fue un proyecto o actividad del Terminal Marítimo de Quintero lo que produce ese impacto en el medio ambiente. Por eso existe el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para realizar operaciones peligrosas, pero con cuidado, autorización, con conciencia de los riesgos y preparación ante este tipo de emergencia.

Hay que hacer una distinción en cuanto al *daño ambiental*, no hay que confundirlo, definido en la letra e) en el mismo artículo. Es decir, el resultado es menos grave en el caso del impacto ambiental que es lo que pide el artículo 44 que el daño ambiental. Y acá se pide impacto ambiental y no daño ambiental.

En la aplicación de esta norma del artículo 44, solo hay que recordar que los Separadores API de Ampliación y Remodelación recibieron agua de drenaje de crudo descargado con alto H₂S y que recibió inyección de secuestrante aplicado por Becker Hughes. El H₂S es un compuesto tóxico agudo y el formaldehído es un compuesto tóxico crónico, definido por el art. 11 del decreto 148.

Hay limites permisibles en cuanto a áreas laborales, en el DS 594: 8,8 ppm y está en el artículo 65 del decreto 594; en cuanto al formaldehído se encuentra en el art. 61 de ese mismo DS 594, cuyo limite ponderado permisibles es 0,3 ppm.

Otro hecho de la causa, el agua de los drenajes provenía desde el tanque 5111, antes no había ese olor, sino que solo después de drenaje se produjo.

Este movimiento de aguas se generó el 17/8/2028 y desde ahí comienzan a sentirse los olores. Las aguas de Ampliación derivadas a Remodelación el 17/08/2018, lo que quedó registrado en los libros de bitácora. Antes de la reunión am del lunes 20/08 envían 3 correos los funcionarios Font, Gamboa y Díaz dando cuenta de los olores y problema que puede significar a la comunidad, consciente de que está inserto en ésta. Queda constancia en esas dos reuniones, del 20 y del 21, de la situación de los olores, originada en las aguas tratadas con secuestrante.

A las 15 horas de ese 20, se toman muestras, con altos niveles de sulfuros más allá de lo que indica la tabla del DS. 90.

Y se dan altas atenciones los días 21 y 23, con afectaciones a menores de edad, que iban a sus liceos, estimando que es grave, y tanto así que llama por la presidenta del Centro de alumnos a la encargada de medio ambiente.

Se dijo que el formaldehído capturaba el ácido sulfhídrico, pero el whatsapp entre Pérez y Lizana y la conversación que tuvieron es clara en el sentido que la medición de 120 ppm de ese 11/08 demuestra que el producto no había reaccionado bien, lo que implica que quedó formaldehído y eso es lógico que solo con los días va disminuyendo el H₂S, hasta que el día 20 marca una cantidad muy inferior, es decir, baja. En esos días existe claramente formaldehído en el 5111, si siguió funcionando, pero el 17, durante esos días se ordena el drenaje.

La RCA 53 no ofrece ninguna autorización para este tratamiento y las aguas oleosas van sobre lo que indica la tabla en el punto 5.2.1 del DS 90. Además alude a los considerandos 13 y 14 de la RCA 53, en cuanto que las modificaciones deben ser informadas y que corresponde a la autoridad sanitaria aprobar todos los aspectos sanitarios de este sistema de RILES; lo que no se hizo, no consta autorización en parte alguna para el manejo de estos residuos peligrosos con este secuestrante aprobado por la autoridad competente, sin autorización se realizó el drenaje y sin capacitación adecuada del personal provocando las consecuencias referidas, y estas operaciones del 17/08 se extendieron al menos hasta el 25/08, claramente afectaron los bienes jurídicos del artículo 291 y 44 imputados: la salud y el medio ambiente, pide tener presente el inciso 2° del art. 44 pues hubo impacto en la salud y al medio ambiente, a todas las personas y en especial a los estudiantes de Quintero en una investigación difícil sin colaboración de Enap, por todo lo anterior, estima que le corresponde participación a los acusados en los hechos materia de la acusación. Solicita condena.

OCTAVO: Alegaciones finales del Consejo de Defensa del Estado: HECHO UNO: Estimó que se probó la existencia del hecho, la participación punible que le ha cabido a los encartados, solicita se les condene a las penas pedidas en la acusación.

Hace suyo el alegato de apertura efectuado por el Ministerio Público, por cuanto compartió toda la prueba ofrecida por el acusador fiscal, e hicieron la misma calificación jurídica para los hechos de este juicio, que dicen relación con el artículo 291 del Código Penal. Que solo se referirá a

dos cuestiones. En 1º término, al contexto legislativo y bien jurídico tutelado por la norma del artículo 291 y en 2º, al tipo específicamente y al dolo en la conducta típica de esta norma.

Señaló como cuestión previa que durante el desarrollo de este juicio por varios testigos de las defensas e incluso por éstas se manifestó que éste era un juicio en contra de Enap, lo que no es efectivo, ya que este juicio es en contra de 3 funcionarios de la empresa Enap que prestaban sus servicios en la refinería Biobío y específicamente sus más altas autoridades dentro de las operaciones que les correspondía realizar; el gerente de refinerías, jefa de operaciones y el jefe del Terminal es decir, lo que se cuestiona son las acciones desplegadas por estos funcionarios de Enap.

En cuanto al contexto legal y bien jurídico protegido por el artículo 291 del Código Penal.

Tal como se adelantó al inicio, respecto de este delito no hay jurisprudencia penal en Chile y existe una escasa doctrina nacional desarrollada por autores más contemporáneos, como Jean Pierre Matus o Martín Besio, quien se ha referido a este delito en sus artículos y comentarios respecto al artículo 291 del Código Penal y por lo mismo no existe doctrina unánime y sin embargo, existen muchas discusiones en relación a los elementos o las exigencias para configurarlo, de manera que solo el sentenciador es quien tiene la facultad de interpretar la ley penal dándole alcance y contenido.

Legislativamente, se puede indicar que esta figura surge como consecuencia de la protección que el Estado de Chile realiza al medio ambiente, reconociendo en la Constitución Política de 1980, en su artículo 19 N° 8, como el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. A partir de esta declaración y reconocimiento se ha desarrollado normativa nacional tendiente a protegerlo y consecuentemente a proteger la salud pública, humana por la íntima relación que existe entre estos conceptos, medio ambiente, salud pública y salud humana.

La relación entre estos 3 conceptos está dada porque el concepto de salud Pública contenido en el Código Sanitario, se refiere a las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la república. (Artículo 1 Código Sanitario). Este es un concepto amplio que engloba la salud ambiental y el medio ambiente, también el de salud animal, vegetal y humana por cuanto ellos son bienes jurídicos que se encuentran vinculados entre sí, de manera que la obligación de proteger uno de ellos, necesariamente implica la protección del otro, interdependencia expresamente reconocida en la Ley 19.300, Ley de bases generales del medio ambiente en su artículo 2.

¿Cuál sería el fin de proteger la salud animal, vegetal o el abastecimiento de la población si no es la salud humana y el medio ambiente?

El artículo 291 se introduce en el Código Penal en 1988 como forma de concretizar en la legislación nacional este principio o este derecho humano contemplado en la Constitución de 1980, mediante Ley 18.765, publicada el 9/12/1988, bajo el epígrafe, dentro del Código Penal, "*delitos relativos a la salud animal o vegetal*", dicho epígrafe fue incorporado al Código Penal por la ley 17.177 el año 1969 que modificó el Código Penal en materia de delitos contra la seguridad Pública, con el objeto de evitar la propagación de enfermedades de los animales o plagas vegetales que estaban directamente relacionadas con la salud

Por otra parte, este título no fue modificado por la ley que introdujo el artículo 291 del Código Penal, lo que permite sostener y afirmar que participa del mismo bien jurídico tutelado, esto es, la salud pública y el medio ambiente.

Este artículo 291 del Código Penal, es de tipo ejemplar solamente, sanciona a, *los que propagaren indebidamente organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales, bacteriológicos, radioactivos, o de cualquier otro orden que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro, el objeto material, la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población.*”.

Este es un delito de peligro o de mera actividad en oposición a los delitos de resultado; afirmación que es compartida por diversos actores de la doctrina nacional contemporáneos, ya referidos, como Jean Pierre Matus y Martin Besio.

Según la doctrina tradicional, entre ellos el profesor Etcheberry, en su obra, parte gnal, tomo I, 3º edición, se entiende por delito de peligro, aquellos que, “para sancionar basta que el bien jurídico protegido haya corrido un riesgo, es decir, no es necesario que sea lesionado” y dentro de estos delitos de peligro, Etcheberry distingue delitos de peligro abstracto o presuntos, como aquellos en que la ley presume por el solo hecho de realizarse una determinada acción que se ha puesto en peligro el bien jurídico protegido. Y dice que estos delitos son generalmente agrupados bajo la denominación de delitos contra la seguridad específicamente contenidos en el título VI del libro 2º del Código Penal, “*Crímenes y simples delitos contra el orden y la seguridad pública cometidos por particulares*” y dentro de este título está el artículo 291. Al afirmar que se trata de un delito de peligro no se requiere exigir un resultado para su tipificación, esto es que se haya lesionado el bien jurídico protegido, basta la mera acción para sancionar la conducta, estos es, *propagar indebidamente la substancia que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro el bien jurídico tutelado.*

De ahí que la declaración de los testigos, **Maribel Aguirre, N° 102, Patricia Inostroza, N° 101 y Angélica Parra, N° 99** permiten acreditar no un resultado sino que la propagación a la atmosfera de ácido sulfhídrico llegó a estas zonas habitadas en la comuna de Talcahuano, poniendo en peligro la salud humana por las características naturales de dicha substancia descrita como un gas tóxico y dañino para las personas y el medio ambiente, en esos términos lo dijo el perito **Rodrigo López**, bioquímico del Labocar Valdivia. También los peritos de la defensa han referido la toxicidad de este gas. El perito **Claudio Zaror**, señaló: “*que el H₂S es altamente tóxico y con olor a huevo podrido, es el único componente volátil que tiene ese olor*”. Respecto de la percepción olfativa, dijo el perito **Rodrigo López** dijo que, el H₂S se describe como un gas con olor a huevo podrido o descomposición según la literatura y que la sintomatología en personas expuestas era el dolor de cabeza y la fatiga entre otros y la percepción olfativa del mismo gas es a 8,008 ppm.

Cobra relevancia la declaración del testigo **Cristóbal Salinas**, bombero, quien indicó que lo percibido era un olor fuerte, distinto al olor a gas domiciliario, era como a descomposición. A las preguntas de la defensa, reiteró que era pesado como a descomposición, indicó que la gente confunde y dice olor a gas.

El testigo **Fregonara Bermúdez**, bombero, indicó a las preguntas de la defensa, que el olor percibido era un olor fuerte, picante, amargo, extraño, no era olor a gas y consultado por la defensa

dijo que, se recibió un llamado del aeropuerto, pero que no concurrieron, que no se registró porque entregaron información que señalaba que percibieron el olor, pero no solicitaron recursos y que las emergencias registradas son las atendidas por bomberos, lo que implica concurrir a prestar la colaboración necesaria.

Se hace referencia a las percepciones de estos dos bomberos porque éstos son los que de cotidiano están expuestos habitualmente a llamados por gas domiciliario y ellos en este juicio han descartado expresamente que el olor percibido el día 4/8 en las inmediaciones del clínica Biobío y el mall del Trébol fuera olor a gas, eso cobra relevancia porque la percepción olfativa es una cuestión subjetiva y personal, que todos podemos afirmar de acuerdo a nuestra propia experiencia, cuando estamos frente a un olor que desconocemos lo asimilamos a un olor que se parece o que nos recuerda su percepción.

Esta descripción de la percepción olfativa efectuada por estos bomberos guarda relación con la percepción que tuvieron las testigos, Aguirre, Inostroza y Parra porque al menos dos de ellas, Aguirre y Parra, percibieron olor a gas, pero la testigo Inostroza percibió un olor fuerte y raro que nunca sintió antes, y en relación a los síntomas por ellas referidos estaba, la picazón en los ojos, mareos, dolor de cabeza, náuseas.

Los testimonios antes señalados, deben relacionarse con la única actividad que implicaba un riesgo por emanación de gas toxico que se efectuaba en la Bahía de Concepción el 4/8/2018 y consistía en el alije entre los buques Monte Toledo y Cabo Victoria; actividad que se desarrollaba en el mar, frente geográficamente al mall del Trébol y clínica Biobío y con el hecho de haberse descartado emanaciones de gas en dichas instalaciones. Tampoco se acreditó por las defensas que hubiera otra instalación que ese día, hubiese efectuado alguna emanación de algún gas toxico.

Dice que lo que se hacía en la bahía de Concepción era una actividad de riesgo porque de sus inicios se sabía por parte de los acusados que el crudo cargado en el Monte Toledo traía al menos una concentración de 1000 ppm de ácido sulfhídrico, acreditado con la prueba documental N° 44 consistente en correo electrónico de 12/7/2018 de Jaime Bastías a Catherine Calvo, con copia al jefe del Terminal al correo del imputado Farías y otros destinatarios.

También consta en esa documental los correos de 26 y 27/7/2018 en que se trata el asunto "*pasos a seguir*".

Todos sabían que este alije no sería una faena habitual entre estos dos barcos y de hecho tan poco habitual era que se canceló esta autorización dada por la autoridad marítima el día 12/7/2018; autorización que consta en **prueba documental N° 39, incorporada por el CDE**, y que, si bien no se señaló directamente, se puede desprender que eran autorizaciones tipo, según se desprende, porque la Enap hasta ese día no recibía cargas de crudo con concentraciones superiores a 100 ppm y ese límite cumplía con las normas internas y las buenas prácticas de la empresa estatal, conocidas por la autoridad marítima.

Los 3 acusados en esta causa tenían experiencia en materia de crudos, no solo por su experiencia laboral en Enap a la fecha de los hechos sino que también por los altos cargos que ostentaban, no cualquier persona llega a ser gerente de refinerías o el jefe de operaciones y del área

marítima de Enap, para ello hay que tener competencias, postular a los cargos y capacitarse, pero además todos los acusados tienen títulos profesionales universitarios, y oficial de la marina mercante que les dan conocimientos específicos para la actividad que realizan, quienes no podían no conocer los riesgos de una carga con tal alto nivel de ácido sulfhídrico y de los riesgos que implicaba efectuar esta maniobra de alije en la bahía de Concepción, que incluso podía afectar a la pesca artesanal que se desarrolla en la bahía y que según la testigo Macarena Silva, prevencionista de riesgo fue una de sus preocupaciones frente a la autorización que la Armada pudiera dar a esta faena, indicando que su preocupación eran los pescadores artesanales que se acercaban a los buques, expresando en el mail de 15/7 no autorizar la faena de alije así como también por la toxicidad de la sustancia. Dijo que no habían tenido nunca una solicitud de una maniobra de alije con tan alta concentración de ácido sulfhídrico. Este parecer consta en la Evidencia material 1.

Este conocimiento de la peligrosidad de la sustancia en la bahía de Concepción permite concluir que ahí se realiza pesca artesanal por pescadores artesanales de Talcahuano y Penco sino que también es un hecho público y notorio que esta zona se abastece de productos marinos y de ahí la preocupación más relevante en la persona humana y en las especies acuáticas de las cuales se abastecen quienes viven en las comunas de Concepción, Thno., Penco y Lirquén, razón por lo que estima que este es un delito de peligro y que con esta prueba bastaba para concluir que la sustancia emitida a la atmósfera el 4/8 era tóxica y susceptible de poner en riesgo por su naturaleza los bienes jurídicos tutelados.

II.- En cuanto al dolo en la conducta típica del artículo 291 del Código Penal:

La conducta típica del artículo 291 del Código Penal es, *propagar indebidamente*, Propagar de acuerdo a la RAE “es hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquel en que se produce”, de manera ilícita.

Hace eco de lo sostenido por los autores Garrido y Castro quienes sostienen que esta conducta puede obedecer a una acción u omisión, en tanto la actividad propagadora se realiza evitando una regulación administrativa o al margen de ella, estimando en este caso, la querellante que, lo que hay es un obrar al margen de la regulación administrativa, es decir, *la ilicitud de la conducta dice relación con la transgresión de alguna norma, deber u obligación capaz de poner en peligro el bien jurídico protegido, lo que puede ser, concluyen estos autores, una cláusula de remisión a la normativa sectorial en que se encuentran establecidas las limitaciones, obligaciones cuya infracción genera la tipicidad penal de la propagación*. Incluso autores más modernos como Muñoz y Fernández admiten la posibilidad de que esta remisión lo sea a una regla formal extra penal e incluso a la *lex artis* o costumbre profesional, por cuanto la clase de norma que puede legítimamente servir de complemento al tipo penal en este tipo de delitos está constituida por una profusa reglamentación administrativa que se presenta en distintas variables.

De acuerdo a las facultades y funciones que tenían los acusados dentro de Enap, contenidas en la **prueba documental N°144 del Ministerio Público**, dice que Enap como empresa estatal tiene unidades operativas que funcionan físicamente en los lugares donde tiene terminales para recibir los barcos que traen petróleo, ya que como se dijo, que todo el petróleo que llega al país

lo hace por vía marítima a los terminales de la Refinería y efectivamente existe una unidad operativa en Biobío y terminal San Vicente que son la unidad operativa propia de Enap en la cual los acusados ejercen funciones, con la más alta autoridad en cada una de sus respectivas áreas.

A los acusados les correspondía coordinar y ejecutar diversas acciones para descargar el crudo a través de una maniobra de alije que, no era la única alternativa para su descarga de este crudo, lo que quedó establecido al ser examinados por esta parte, pero que quedaron en evidencia con la prueba documental N° 208 del Ministerio Público, consistente en correo electrónico de 24/7/18 enviado por Naveas a Hillerns, Cabalá y a Piraíno y a otros, obtenida como consecuencia de la incautación de evidencia efectuada durante la investigación, donde se contemplan dos alternativas posibles y viables de realizar, llevar todo a Quintero, y llevar todo a Quintero, descargar y volver a San Vicente.

Para realizar esta maniobra de alije, Enap tiene regulación interna que los acusados debían cumplir, esta es una regla extra penal o *lex artis*, es específicamente la norma TM 8, documento N° 197 y 198 donde consta su traducción al español que contiene las instrucciones de viaje para salida y llegada a puerto y exige 100 ppm para realizar una maniobra de alije. Se probó, además la exigencia que los acusados debían cumplir esta norma con **la documental N° 208**, consistente en correo electrónico enviado por el Naveas de 24/7/18 a los sres. Hillerns, Cabalá y otros, el cual refiere que según la norma contenida en TM8 *“buques deben arribar a nuestros terminales con menos de 100 ppm para operaciones de alije”*.

También debían cumplirse las normas ISGOTT, citadas por los capitanes de alije y por el capitán del Cabo Victoria, que se encuentra ofrecido en la prueba documental 142 del Ministerio Público y compartida que es, la guía internacional de seguridad para buques tanques y terminales de petróleo y también debía cumplirse con el DS 594 para el trabajo en la refinería, que refiere un límite máximo de 8,8 ppm de sulfhídrico para jornadas laborales de 8 horas.

La exigencia del DS 594 se encuentra en la prueba **documental N° 43**, consistente en correo electrónico de fecha 27/7/2018, de Allison Saferi para Aranís Vargas y otros, que es reenviado y señala, *“lo máximo permitido por seguridad en proceso de refinación es 8 ppm”*. Este correo defensa cuenta de su preocupación que las concentraciones de ácido sulfhídrico que se contienen en el buque Monte Toledo puedan y deban bajar a esas concentraciones porque el petróleo debe llegar a la refinería con ese límite porque ese deben cumplir con las normas laborales.

Finalmente, también había que cumplir con la regulación administrativa exigida por la autoridad marítima, quien debía emitir un acto administrativo que autorizara la faena de alije, que solicitó una serie de exigencias adicionales a las habituales exigidas para los alijes en la bahía de Concepción, que siempre se hacía a no más de 100 ppm no existiendo históricamente otra autorización con tales niveles de concentración, como refirió Macarena Silva en su deposición.

Estimó que la ilicitud de la conducta está en entregar a la autoridad marítima una información incompleta, ocultando información que podía ser perjudicial para la autorización del alije y que esta información incompleta y que ocultaba información importante se hizo ad profeso, y esta conducta consiste en entregar las modelaciones exigidas por la autoridad marítima para poder

autorizar la maniobra de alije. Simulaciones efectuadas por Germán Oyola, quien declaró, testigo N° 93, quien efectuó modelaciones a 9000 y 2000 ppm, pero que estaban alteradas. Estas modelaciones se encuentran en el documento N° 57, mail de Farías a la Armada remitiendo las simulaciones y **las mismas se encuentran en la evidencia material N° 1.**

En estas simulaciones se mostraba que todas ellas había sido efectuadas a 9000 ppm y se concluía que no se generarían trastornos al personal, a la población ni a las embarcaciones que se encuentren navegando o fondeadas, omitiendo las advertencias contenidas y referidas por Germán Oyola en las simulaciones que él confeccionó contenidas en la evidencia material N° 13, PDF 47, 48 49 y 50 reconocidas por el propio Oyola en juicio y quien advirtió las alteraciones relativas y las diferencias constatadas al hacer el cotejo con las láminas contenidas en la prueba documental 57, PDF 11, 12, 13 y 14.

Así, en el mail de 2/8/2018 dirigido por Oyola a Hiilerns, Cabalá y Farías entre otros les señaló: *“los valores más críticos varían entre 70 y 400 ppb, los que generarían molestias considerables en la población”*, lo que dista de las observaciones presentadas a la autoridad marítima en las que se señala que éstas no generarían trastornos, al personal ni a la población, ni a las embarcaciones que se encontraban navegando o fondeadas.

Lo que demuestra que los acusados sabían o tenían pleno conocimiento que en el evento de haber una emanación de ácido sulfhídrico se afectaría a la población, relacionado son la **prueba documental 188,189 y 190**, consistentes en correos electrónicos de 2/8/2028 que se refieren a las simulaciones en los que queda de manifestó el conocimiento que tuvieron los imputados, evidencia que el testigo **Héctor Valdebenito**, declarara como una diligencia relevante levantada durante su investigación en su calidad de funcionario de la Bidema de la PDI.

Con este conocimiento, que para los delitos formales supone intelectualmente que el sujeto haya tenido conciencia de la acción que ejecuta y conocimiento de las circunstancias del hecho que la hacen delictiva, esto es, el conocimiento de que el gas toxico que contenía el crudo en cuestión contenidos en los estanques del Monte Toledo tenía una concentración igual o superior a 9000 ppm y que conociendo el límite máximo permitido por la norma interna, contenida en el TM N° 8, relativa a la concentración para realizar alijes en la bahía de Concepción de 100 ppm, y que en caso de liberarse a la atmosfera el ácido sulfhídrico contenido en dichos estanques, provocaría molestias considerables a la población en un escenario hipotético y el ánimo de obrar conforme a él se acepta, es decir, se tiene conciencia que la acción es capaz de producirlo y no obstante, se obra.

En este caso, se sabe que puede ponerse en peligro el bien jurídico protegido, pero se representa el resultado como meramente posible e igualmente se obra, en este caso, que se produzca la propagación de ácido sulfhídrico a la atmosfera con su alto contenido en los estanques unido al hecho que el buque Monte Toledo desde que arribo a la bahía de Concepción nunca salió a efectuar purga de gases para bajar sus niveles.

Todos los hechos expuestos relativos al dolo, al conocimiento y ánimo que tenían los encartados para ejecutar, a su juicio, diversas maniobras, siendo la más esencial, la obtención de la autorización ante la autoridad marítima, es lo que demuestra claramente el conocimiento, ánimo y el

dolo que en este caso es un dolo eventual de cometer el ilícito del artículo 291 del Código Penal y habiéndose acreditado también con otros medios de prueba, la conducta típica es que solicita, que, atendido que se ha acreditado la existencia del hecho y la participación punible que le ha cabido a éstos, solicita se les condene a las penas requeridas.

HECHO DOS: Señala que la prueba ha permitido acreditar los hechos y la participación de los acusados Piraíno, Rhodes y Lizana en este ilícito.

Estima que los dos delitos imputados (291 y 44º) es relevante analizar los hechos y la prueba. Conforme a ello, necesariamente debe referirse a la causalidad, que es propia de los delitos de resultado, por eso parte de la doctrina nacional estudia la causalidad como parte de la conducta, como elemento del delito, pues estas teorías buscan resolver o se ocupan de la vinculación entre la conducta del sujeto y el resultado previsto en el tipo penal, característica que no es de los delitos de peligro.

Los delitos de mera actividad o sin resultado carecen de objeto material. En esto sigue a Politoff, Matus y Ramírez, en su obra Lecciones de Derecho Penal, parte general, página 192, quienes sostienen que los delitos de mera actividad o de peligro no tienen objeto material, pero sí uno jurídico, que es el objeto de tutela, el bien jurídico que es el fundamento de la incriminación y por ello a diferencia del objeto material, no está comprendido en la descripción típica pues no es un elemento de ella, sino que constituye la misma esencia.

Por otro lado, la doctrina distingue entre los delitos de peligro concreto y abstracto. Besio, en su comentario al artículo 291 del Código Penal, señala que para este delito y también entienden que aplica este concepto para el artículo 44 de la Ley REV, es uno de peligro abstracto, concebido como la prohibición de una conducta pura y simple que el legislador considera portadora de un peligro sin que sea necesaria en sede procesal acreditar el peligro que se pretende evitar.

Los autores cuestionan estos delitos pues solo sancionan la desobediencia a una norma. Sin embargo, señalan que la discusión puntual es si se puede admitir la prueba de que en ese caso concreto no hubo ni pudo haber peligro alguno, por lo tanto, la concurrencia del peligro para el objeto de protección resulta excluida de modo absoluto, entonces, en esos casos, podría impugnarse, consecuentemente, la tipicidad del hecho: Politoff, Matus y Ramírez.

Indica que no hay discusión que en estos delitos de peligros se pueden cometer con dolo eventual que es la regla general en nuestro Código Penal para los delitos.

En cuanto al dolo es un elemento de la culpabilidad, la doctrina chilena más tradicional y siguiendo a Alfredo Etcheberry, en su obra Derecho Penal, parte general, tomo I, página 292, señala que requiere dos elementos: uno es el conocimiento y el otro es el ánimo. El conocimiento implica que el sujeto haya tenido intelectualmente consciencia de la acción que ejecuta y conocimiento de las circunstancias de hecho que la hacen delictiva. Y el ánimo, se traduce en aceptar el resultado, en este caso, en los delitos de peligro, la puesta en peligro del bien jurídico protegido, no buscado ni deseado, pero se acepta, tiene consciencia de que su acción es capaz de producirlo, pero obra, incluso si se ha representado el resultado como meramente posible, pero obra, incluso si no le importa el resultado, pero obra, se dice que actúa con dolo eventual.

Estimando que, para ambos artículos, los delitos son de peligro abstracto cometidos con dolo eventual. Esta postura se fundamenta en que en ambos tipos penales, pudo no haberse puesto en peligro el bien jurídico protegido -el Medio Ambiente y la salud de las personas-, pues de no haberse drenado el estanque 5111, las aguas oleosas no habrían sido depositadas en las piscinas del sector de Ampliación ni de Remodelación, este último sector forma parte del Sistema de Tratamiento de Riles del Terminal Marítimo Quintero y que está regulado por la Resolución de Calificación Ambiental 53 año 2005. Se habría evitado la propagación de las sustancias tóxicas contenidas en las aguas provenientes del Iranian Heavy, con altas concentraciones de H₂S, al que se le aditivó un compuesto químico en base a formaldehído, que es una sustancia tóxica para la legislación chilena.

Como en su alegato anterior se refirió en el delito del artículo 291 del Código Penal, se va a centrar en el delito del artículo 44 de la Ley REP.

El delito del artículo 44, sanciona 3 conductas, pero la que aplica, en el caso en cuestión, es el manejo de residuos peligrosos, prohibidos o sin contar con las autorizaciones para ello, considerando el aumento de la pena en el inciso 2°, la que estima es una condición objetiva de punibilidad, pues lo que hace el legislador al establecer el impacto ambiental, es establecer una circunstancia especial, típica, objetiva que no exija una vinculación psicológica entre el actuar y ella, pues basta que concurra para que el legislador aumente la pena.

La Ley 20.920 busca evitar la generación de residuos, considerando su disposición o su eliminación, como la última alternativa, fomentando la reutilización, el reciclaje y una valoración energética. Recoge varios principios que son propios del Derecho Ambiental: el preventivo y el precautorio, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de las personas (artículo 1), lo que es importante pues las acciones que afectan al medio ambiente y la salud de las personas muchas veces producen sus efectos, después de un largo tiempo, como se ve con el cambio climático. De allí la fundamentación de sus delitos como de peligro, pues no se puede esperar la evidencia del resultado, pues pueden pasar años, si lo que hacemos es dañar el medio ambiente, y ver las consecuencias de ese accionar.

El bien jurídico protegido es la salud de las personas y del medio ambiente: artículo 8, los residuos se deben manejar siempre de manera que garanticen la protección del medio ambiente y la salud de las personas. El concepto de medio ambiente encuentra su fundamento legal en el artículo 2 ley 19.300 y si bien la norma no contempla una definición de salud de las personas, la doctrina ambiental asume como concepto de éste, el dado por la OMS, según la cual “la salud es el completo bienestar físico o mental y no solo la ausencia de afecciones o enfermedades”. La conducta típica es el manejo: son todas las acciones operativas a las que se somete un residuo, entre otras: el tratamiento, pretratamiento y transporte: artículo 3, N° 3, estimando que esta descripción no es taxativa, por la expresión usada por el legislador de “entre otras”, siempre que estén dentro de estas acciones que son operativas. Lo que se maneja, son los residuos peligrosos, los prohibidos o los que no tienen autorización para ello.

¿Un residuo peligroso qué es? encuentra una definición en el DS 148/ 2004, y contempla en ese artículo un concepto de manejo que al igual que en la Ley 20.920, señala que manejo “son todas

las operaciones a que se somete un residuo peligroso luego de su generación, incluyendo entre otras, el almacenamiento, el transporte y la eliminación de residuos”. Entendiendo que la ley habla de manejo seguro de estos residuos, porque la legislación chilena acepta la existencia de residuos peligrosos.

Esta ley define el residuo en el artículo 3 n° 25: “toda sustancia, elemento u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar de acuerdo con la normativa vigente². Así residuo se puede definir como toda sustancia, elemento u objeto que no será reusado, que no será reciclado, que no será revalorizado, por lo que se desecha definitivamente.

En cuanto a qué es un desecho peligroso: el artículo 90 del Código Sanitario, que alude a un reglamento, justamente el DS 148 del 2004. Reglamento sanitario sobre el manejo de residuos peligrosos, indicando que en la hoja de seguridad del formaldehído presentaba toxicidad aguda, toxicidad crónica, corrosividad, entre otras, no bastando conforme a la ley que concurren todas, sino que una sola para que el residuo sea peligroso.

El reglamento da un concepto de residuo que usa el concepto de riesgo, que es la contingencia o proximidad de un daño, pero no el daño en sí.

Además, el reglamento contempla una serie de normas que identifican sustancias que revisten el carácter de peligrosas, refiriendo dos cuestiones: es residuo peligroso, en su artículo 90, a los residuos de emulsiones, hidrocarburos, agua, y en el artículo 89 sustancias químicas tóxicas crónicas, incluyendo diversos códigos, entre ellos, el formaldehído.

La regla general en Chile es el manejo de residuos peligrosos, pero es necesario contar con autorización. La prohibición tiene como fundamento legal la Convención de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes, ratificada por Chile y promulgada por el Decreto 38 del Ministerio de Relaciones Exteriores de mayo de 2005.

Y, entonces, el fundamento legal o la fuente normativa del manejo de residuos peligrosos está en el DS 148 de 2003, es ahí donde hay que mirar para manejar un residuo peligroso. El manejo de residuos peligrosos requerirá siempre de autorización previa, sea a través de una RCA o de un permiso sectorial emitido por la autoridad sanitaria, la que es de carácter ambiental o sectorial, según se esté sometida o no la actividad a evaluación de impacto ambiental, conforme a la ley 19.300, la que contempla una reglamentación para obtener esos permisos.

En cuanto al manejo de residuos peligrosos, el TMQ cuenta con una RCA. Los RILES son aguas de desechos generados en un procedimiento industrial, la que no autoriza el manejo de residuos peligrosos, pues esa RCA señala en la parte resolutive, Dcto. N°1 del Ministerio Público, punto 2, considerando el artículo 11 de la ley 19.300, ordenando que se cumpla al DS 90, específicamente a una tabla, tabla que establece un límite de sulfuros, 5 ppm de sulfuros, como límite.

El reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, contenido en el DS 40, artículo 71, refirió a la ejecución de la resolución de calificación ambiental, y aquí, en esta resolución no consta la autorización para el tratamiento de un crudo con altas concentraciones de H₂S al cual se le aditivó un secuestrante en base a una sustancia química de formaldehído, que es tóxico, siendo

ambos compuestos, por las concentraciones que tenían, son gases tóxicos para la salud humana y el medio ambiente, de allí que los acusados en el ejercicio de sus funciones y atendida sus competencias, acreditadas por la prueba documental 144 sobre los perfiles de cargo, de cada uno de ellos, los acusados debieron solicitar autorización para el manejo de esas aguas oleosas que se generarían a partir de la operación de aditivación, las que serían drenadas y depositadas en el sistema de tratamiento de RILES y que, finalmente, iban a ser desechadas al mar.

En este punto cobra importancia declaraciones de algunos testigos que indicaron sobre que los crudos recibidos en Enap no se aditivaban: Catherine Calvo, testigo de la defensa, por ejemplo, que venían así aditivados de origen.

Muchos testigos indicaron que no se recibían crudos con altas concentraciones de H₂S porque venían aditivados en origen, teniendo Enap como límite 100 ppm. El testigo **Italo Olivares - 96-**, refirió que en los años 90 se recibieron crudos con esas altas concentraciones, pero no tenían antecedentes documentales, que eso era solo por los dichos “de,” entonces cómo le podemos dar credibilidad a una declaración sobre crudos en donde no hay documental sobre la recepción de crudos con altos contenidos de H₂S, de manera que hay que creerles a los demás testigos, sobre que no se había recibido antes con esas altas concentraciones.

Sobre cómo se manejó este crudo: ver desde la recepción, y sobre esto el testigo Vivanco, señaló que la faena de alije termina el 05/08, trasvasijando 81.000 m³ de IH, prueba material 8, pdf 28. Que, durante la navegación a Quintero, hizo un purgado de gases del crudo por instrucciones de Enap, no había sido aditivado, de manera que no había perdido sus propiedades: o sea concentraciones de 1000 ppm pudiendo también tener 9000 ppm. Señaló que no era común el purgado, de manera que si no era común, era porque no era necesario el alto contenido de ácido sulfhídrico lo que se relaciona con la prueba documental 28, correos electrónicos en donde informa a Héctor Lazo, que lo hizo entre las 14 y 18 horas, 4 horas, y al exhibirse esta prueba, indicó que al terminar la faena de alije, la instrucción de medir los estanques no lo hicieron porque era peligroso, y que al fondear en Quintero el 8/8 no midieron estanques, no tomaron muestras, no midieron el agua del crudo, y eso se relaciona con las cartas de protesta: documental 217 a 220, destacando la 218 que es la traducción al español que es la que se dice que el Monte Toledo informó concentración de 9000 ppm y se instruyó no medir la concentración de H₂S. Esta carta se condice con los dichos por Vivanco: no se tomaron muestras por seguridad, lo que debe relacionarse con documento 118, correo de Lizana de 10/08 en el que remite archivo adjunto que contiene el manual de procedimientos, de recepción y manipulación de crudos de 08/18, en cuyo punto 8, se señala registro de certificación de muestreo nave al arribo H₂S en fase gaseosa y líquida. Siendo el responsable de ese muestreo el jefe de división del Terminal Quintero. Vivanco, frente a las preguntas de Hahn, dijo que se le entregó la hoja de seguridad de crudo, recordando como riesgo, la alta concentración de H₂S, y en esto se relaciona con **la documental 142, página 48, punto 2.3.6**, que corresponde a la norma Isgott 5, que señala que éste es un gas tóxico, corrosivo e inflamable, con un umbral de olor muy bajo y un olor distintivo a huevo podrido, es más pesado que el aire y soluble en agua.

En la página 50 de esa documental se contiene un cuadro de los efectos típicos de la exposición al sulfuro de hidrogeno (H₂S), perceptible al olfato a 0.1 ppm pudiendo producir irritación en los ojos y en el tracto respiratorio.

Descarga crudo y aditivación, cobra relevancia la declaración de testigo Rolando Pérez, quien indicó que después de aplicar secuestrante en Biobío se fueron a Quintero, y allí el mezclado es más ineficiente, explicando el proceso de aditivación, exhibiéndole la **prueba documental 128**, que es un correo electrónico de 09/08/18, dirigido a Lizana, copiado a Rhodes, con otros destinatarios, cuyo asunto es “adición a secuestrante, formaldehído, BTC Cabo Victoria”, donde se hace una cronología de la descarga, y en donde se da cuenta de la inyección del secuestrante, el que informa un muestreo en línea del tanque 5108, el que arrojó distintos resultados de concentración de ácido sulfhídrico dependiendo de la hora de la muestra: en una 1º, arroja 10 ppm, en una 2º 110 ppm y luego 25 ppm, pudiendo preguntarse que si este aditivo iba a bajar la concentración de ácido sulfhídrico, si se había medido este tanque, ya aditivado, ¿cómo era posible que en un momento tuviera menos y luego más ácido sulfhídrico? Teniendo importancia nuevamente el mezclado que en algunos casos se trató de minimizar como un elemento importante de esta aditivación, señalando que el crudo es almacenado en los estanques ya indicados, quedando allí hasta el 17/08.

En cuanto a la aditivación del secuestrante, la declaración de **Ignacio Diez** Cifuentes, de Oxiquim, señala que el formaldehído es un gas pungente: picor o picante, asfixiante, no se puede respirar, irritante, el tracto digestivo respiratorio se ve afectado, ojos rojos, lagrimeo, pica y arde, es corrosivo, siendo importante el **documento 141** que es la orden de compra del aditivo por BH, también la **documental 59** que es un correo de 03/08/18 de **Tomás Marty**, para varios destinatarios, entre ellos, el Sr. Carlos Lizana, en donde se adjunta la hoja de seguridad del aditivo, la que dice, en la sección 2, donde se expresan los peligrosos, que es una sustancia inflamable, corrosiva, toxicidad aguda en inhalación, peligrosa para el medio ambiente acuático, en contacto con la piel puede provocar reacción cutánea alérgica, es tóxico si se inhala, puede provocar cáncer, entre otras. En la sección 15 de esa hoja, relativa a las regulaciones nacionales refiere el DS 148 del 2004, que es el Reglamento Sanitario para el manejo de residuos peligrosos y el DS 594.

También es importante la declaración de los operadores del TMQ debiendo tener en consideración, en este caso la de **Pedro Ponce**, operador jefe de turno, quien señala que en esa calidad lleva 15 años trabajando, cuyo jefe es el Sr. Lizana y sobre él Rhodes como Director del Terminal, que la maniobra era eliminar agua decantada, que fue el 17/08, supo del crudo, y al llegar a la sala de control sintió un olor distinto al habitual, no lo pudo describir, también lo percibieron los operadores de terreno que salieron a la ronda y por eso deja constancia en la bitácora, se retira el 18 a las 8 de la mañana, vuelve el 19, en el turno de día, se le exhibe prueba material 30, evidencia incautada, en la que constan anotaciones de este testigo del 17/08 a las 21:00 horas: “fuertes olores” y a las 7:30 del 18 “separadores emisario y laguna mantiene olor”. Es decir, mantenían olor. También hace observaciones el día 19 en el libro de bitácora, dejando constancia, a las 19:30: separador Ampliación con fuertes olores, y el día 20, reconoce anotación a las 9: separadores de Remodelación

mantienen condición. Esto debe relacionarse con la **prueba documental 181** que dice relación con la minuta de reunión del 20/08, en la parte de operación terrestre.

También la declaración de **Diego Toro**, cuyo jefe era Lizana, dijo que sabía que el crudo venía con 2000 ppm, que no supo que se le hizo tratamiento, que el 10/08, le tocó recibir la descarga y la inyección del aditivo en la línea, aun cuando no fue al lugar, reconociendo **la evidencia 30**, (registros de bitácoras) dejando constancia de un chequeo de drenaje en el TK 5111, como estaba en la sala de control, que es un bunker, no sintió olor, y que en el 18/8 él escribió que el separador de Ampliación recibió el drenaje el día anterior, dejando constancia que Intertek muestrea los tanques 5102, 5108 y 5111 y ese mismo día los laboratorios de Enap muestrean el 5111 que tenía crudo iraní. Y en el turno de 19/08, anotación de las 7 de la mañana, separador de Ampliación con olores, había olor fuerte, persistente, que no recuerda haberlo percibido antes.

En cuanto a la declaración de **Lever**, operador de terreno, fue el 17/08 solicitado el drenaje por su jefe Carlos Lizana quien a su vez se lo solicitó a su jefe, el operador jefe. Que concurren con todos los elementos de seguridad porque no sabían cuánto ácido sulfhídrico traía el crudo, y el riesgo era que pasara el límite de ácido sulfhídrico permitido, por eso fueron con todos los elementos, lo que le dijo la jefatura en días anteriores: se les informó la adición de un secuestrante, que ello sería inocuo e inofensivo, que el tanque a drenar era el 5111, para drenar tienen un procedimiento, dentro del cual se contempla que debe ir acompañado por otra persona, en este caso, por Felipe Font, explicando cómo procede el drenaje, abriendo un grifo que va en la parte baja del estanque, indica que se drenó parte de esa agua lo que ocurrió después de almuerzo y continuó hasta las 5 de la tarde, para hacer el drenaje fue con equipo de respiración autónoma, pero que éste tiene una duración de 20 minutos, que luego se lo sacó y pudo percibir un olor no identificable, no familiar a lo que hacían, fuerte, que se lo informó a su compañero, que estaba en la ropa y debió cambiársela, que las aguas debían ser enviadas a Remodelación y al final del turno el olor se sentía en todas las instalaciones con la misma intensidad.

Declara Font, el 17/08 estaba de turno de día, que el operador jefe solicita el drenaje 5111, estaba con Sr. Lever, que sabía que se iba aditar el crudo era inocuo, que no portaba equipo de respiración autónoma, sin mayores antecedentes, estaba en Ampliación hasta donde llegan las aguas, que sintió irritación en la garganta leve como a los 10 minutos, y con un olor distinto a lo que trabajan, pese a los 32 años que lleva trabajando en operaciones, nunca sentido, que el nivel de agua al límite, por lo que traspasaron a una laguna y el olor se mantuvo y el residuo quedó en el separador. Esta declaración se relaciona con el documento 170, que es un correo electrónico de 20/08 que le fue exhibido por Hahn, que reconoce como propio donde se contiene también el de Gamboa, de la misma fecha, y en este último se da cuenta de molestia como irritación en las vías respiratorias, molestias de visión, dolor de cabeza al corto momento de estar en contacto con el drenaje o residuo de aguas oleosas, y lo que Font manifiesta su conformidad con lo de Gamboa, dirigido a Rhodes y al Terminal Quintero.

Gamboa, testigo 66, operador multi área, cuando llegó a su trabajo, sintió un olor muy ácido asociado a mercaptano pero con ciertas diferencia y se dijo que era olor por el drenaje de un tanque

y eso porque cuando se drenó salió el olor. Era más fuerte en los separadores de Ampliación, y que sus colegas de turno, manifestaron dolor de cabeza, carraspera, irritación ocular, que él solo sintió olor ambiental, pero después de mover las aguas, fueron al sector de Remodelación, porque la ruta de las aguas es desde Ampliación a Remodelación, que en Ampliación bajó la intensidad del olor, pero no tuvo el mismo efecto en Remodelación, entregó el turno en la mañana, y volvió el mismo día, a las 20:00 horas, en el turno de noche, y al bajarse de la movilización, sintió una situación similar, pero de menor percepción: olor ácido, no había sentido olor antes, pero persistía el olor y la información que se tenía era que se había efectuado un drenaje, se le exhibe la evidencia material 31, pdf 71, con observaciones de él-, fuertes emanaciones por el envío de agua de Ampliación, y en la misma evidencia exhibida, en el turno de 19/08/2018 que realiza una observación: “persiste aromático fuerte”, y la documental 170 , que es un correo electrónico de 20/08 que reconoce enviar a Rhodes y Terminal Quintero entre otros, sobre el drenaje con secuestrante, que no es inocuo si produce irritación en vías respiratorias, generando molestias en visión, irritación, dolor de cabeza, etc, a corto momento de estar con él, dando cuenta Gamboa de la situación que habían vivido ya los del terminal con el drenaje de estas aguas oleosas que provenían de un crudo con alto contenido de H₂S y secuestradas con formaldehído, tóxico.

Alegando que estas bitácoras que permiten corroborar esta situación fueron incautadas por la PDI como consecuencia de la investigación efectuada por el Ministerio Público.

Se dice que es un residuo peligroso, por las mediciones de ácido sulfhídrico y formaldehído. Para esto, está la **prueba documental 213**, que temporalmente es la más antigua, y corresponde a certificado OTI de 26/07/18 que da cuenta de la concentración de 9000 ppm de ácido sulfhídrico en el crudo Iranian Heavy, en la prueba de laboratorio.

El **documento 128**: que es un correo electrónico de 9/08/18 a Carlos Lizana, copiado Rhodes y otros, con información de muestreo del tanque 5108 a las 02:10 am con 10 ppm y a las 3:40 con 110 ppm de ácido sulfhídrico. Se pregunta cómo sube el ácido sulfhídrico si está aditivado, si además la relación de la mezcla de ácido sulfhídrico con formaldehído es irreversible, según se dijo. Se pregunta cómo es posible que se tengan esas mediciones.

Documento 105: es un correo electrónico de 10/08, medición de ácido sulfhídrico y formaldehído, es el asunto TK 5102, 5108 y 5111, todos tienen 0 ppm de Ácido Sulfhídrico. El tanque 5108 y el 5102, tienen 0,01 de formaldehído y el 5111, no tienen formaldehído porque la medición es 0.

Otro medio de prueba 43: copia de correos WhatsApp entre Lizana y Rolando Pérez con las mediciones del TNK 5111 con 120 ppm, del 5108 con 30 ppm y el 5102 con 10 ppm, correo de 11/08/18.

Documental 176: es un correo electrónico, en los que se adjuntan las mediciones de Intertek en el pdf 3 relativas a dos fechas: una del 18/08 y otra del 20/08. La 1º, para todos los tanques arrojan 0 ppm a 17° C; las del 20/08 contenidas en el pdf 4: 20 ppm para el 5111, 10 ppm para el 5108 y 7 ppm para el 5102 a 60° F que es 15° C, y a esta fecha ninguno tienen ácido sulfhídrico y el día 20, si lo hay, reflejando que es evidente para quien no es experto en la materia que hayan

mediciones de 0 y luego aparezca nuevamente el ácido sulfhídrico si lo que dijeron los peritos de la defensa es que una vez que se produce la mezcla, es irreversible, de manera que cómo es posible que en algún momento no haya y después haya, lo que no ocurre una sola vez sino que más de una lo que demuestra que el ácido sulfhídrico no se ha ido con el Formaldehído.

Dcto 103: correo de 21/08 Rhodes a Lizana, asunto: muestras especiales de sulfuros de 20/08, drenaje TNK 5111: 6600 ppm de sulfuro en fase acuosa, separador Ampliación: 240 ppm de sulfuros en fase acuosa, drenaje TNK 5108 1950 ppm de emulsión y drenaje fondo TK 5102, 2760 ppm fase emulsión, todos efectuados a las 15:30 horas conforme correo, que es de Valdebenito Progaska.

Con la prueba de declaraciones de operadores y estas emisiones, de estas variantes de ácido sulfhídrico permiten concluir que al aplicar el secuestrante, el H₂S no desapareció, se quiere demostrar que en el Terminal Marítimo Quintero se hizo un manejo de un residuo y se hicieron operaciones relativas a residuos peligrosos porque el agua oleosas, que era el residuo, estaba tratada con una sustancia que, cuando se hizo el drenaje nunca se midió porque no había medidores de ácido sulfhídrico, lo que hace que los trabajadores del terminal se vieran expuestos, lo que hace que haya un manejo de un residuo peligroso y sin contar con autorización sectorial, pues debían someterse estrictamente a su RCA la que no incluía el tratamiento con un crudo como éste, que no había sido nunca antes recibido, y este crudo no fue una compra sino que un pago, pero venía con altas concentraciones de ácido sulfhídrico, también al que se le aditivó un producto tóxico en grandes cantidades también, de manera que se hizo un manejo de un residuo peligroso, se drenó el TNK 5111, cual es la agravación de la conducta, la condición objetiva de punibilidad que establece el inciso 2º que estiman que también se da en este juicio y que es el “impacto ambiental”. El manejo de un residuo peligroso produce un impacto ambiental, que es la alteración del medio ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, que es distinto al daño ambiental, esto es, provocar una alteración al medio ambiente, no hay un daño al medio al medio ambiente.

En relación al inciso 2 artículo 44 de la ley en comento, que aumenta la pena asignada al delito en el evento en que haya un impacto ambiental entendiendo éste como una alteración del medio ambiente y no como un daño al medio ambiente el que se acreditó a través de distintos testigos y documental siendo relevante los dichos de **Catalina Ponce**, ingeniero ambiental, funcionaria Municipalidad de Quintero quien refiere las primeras consultas efectuadas por los vecinos de distintos sectores de la comuna de Quintero el 19/8 y también es importante su testimonio en cuanto a la información relativa a las estaciones de monitoreo de la comuna que, de acuerdo a sus dichos dice que no miden H₂S ni formaldehído. Ella percibió un olor diferente, peculiar, distinto al que se siente habitualmente en la zona industrial sin que haya sentido antes esa sintomatología ya que le costaba respirar cuando caminaba. También recibió alertas del colegio Santa Filomena dando cuenta de malestares, náuseas y mareos. Recibió la llamada de un estudiante, lo que se condice con los síntomas de niños con náuseas y mareos. Ante la consulta sobre la similitud del olor percibido con el olor del SO₂ y dice que es distinto a lo que percibió en dicha ocasión y que ese olor distinto al SO₂

se percibió hasta el sábado de la semana iniciada el lunes 20/8 cuando ocurrió lo de la espuma, que ella relata como hito.

Hay también una alteración en el medio ambiente la que sufren los funcionarios de la PDI que se constituyen en el terminal marítimo de Quintero el 24/8/18; **Alicia Saavedra**, y **Macarena Muñoz**, quienes refieren haber sentido un olor fuerte y penetrante; la 1º sintió ardor en la piel, dolor de cabeza; la 2º irritación en la cara, similar a yerba seca conocida como peorilla, que se tuvieron que quedar en la comuna no estando presupuestado y al día siguiente debieron usar la misma ropa con la que habían estado en el terminal y que cuando regresaron a Santiago ambas se sintieron mal; Saavedra, siente las piernas y manos dormidas, debieron ser atendidas en hospital de Carabineros en Santiago, a ambas se les da licencia médica. Estos testimonios se corroboran con la **prueba documental N° 80 y 81**, consistente en datos de atenciones de urgencia del hospital de Carabineros.

También perciben este olor, habitantes de Quintero quienes permanentemente perciben olores y los funcionarios de la SMA, fiscalizadores del Cordón Industrial en reiteradas ocasiones estando familiarizados con los aromas habituales que pueden haber en este Cordón Industrial, tales como, **Patricia Jelves**, fiscalizadora SMA, que se constituye en el sector de Remodelación, indicando que es el que está sometido al sistema de tratamiento de residuos líquidos industriales de la SMA y por tanto sujeto a la RCA 53, dice que percibió un olor fuerte, dolor de cabeza, irritación de ojos y garganta; que no tenía mascarilla cuando estuvo en el terminal y que no era la 1º vez que lo fiscalizaba de manera que este olor que percibió no era el mismo que había percibido en otras oportunidades. También concurre al terminal el 26/8 a verificar el cumplimiento de medidas provisionales dictadas por la SMA, y recuerda que en esa ocasión estaban presentes en el terminal Edmundo Piraíno y Juan Pablo Rhodes.

Asimismo, refieren un olor, los testigos, **María Victoria Gazmuri**, quien se constituye en el terminal el 24/8, siente un olor a un químico fuerte, pesado, penetrante; el testigo **Víctor Jaime**, que también se constituye en el terminal el 21/8, afirma que en algunos momentos se percibieron ráfagas de percepciones olfativas no habituales en el Parque Industrial, un olor medio picante, agresivo, que duraba poco como un “*puff*”: son emisiones muy esporádicas, pero intensas.

Los testigos, **Siomara Gómez**, funcionaria de la Seremi de Medio Ambiente, da cuenta que el 21/8 se reciben denuncias de olores y afectación recibidas por la población de Quintero y Ventanas. Los vecinos de la comuna de Quintero, lo que permite trasladar lo que ocurrió en el terminal a lo que pasa en la comuna y que altera el medio ambiente; **María Isabel Arancibia**, declaró respecto de la sintomatología que tuvo su nieto ,un menor de 11 años, quien presentó el 21/8, dolor de cabeza y garganta al llegar del colegio tomando la precaución de no enviarlo al día siguiente, pero el 23/8, día sub siguiente, el menor vuelve a ir al colegio y de ahí es llevado al hospital porque había manifestado adormecimiento de piernas, declaración que se corrobora con prueba documental a la que se referirá más adelante en relación a las declaraciones de los médico al referirse a las datos de atención de urgencia. Declaración de **Cristian Vergara**, director de un colegio, indica que el lunes 20/8 se iniciaron los olores en el colegio, sintió un olor atípico a lo que se siente normalmente en la comuna que no había sentido anteriormente, que alumnos debieron ser derivados al hospital de Quintero y

quedaron alrededor de 4 hospitalizados, y que nunca había tenido un número tan grande de estudiantes afectados por contaminación.

Por su parte, los testigos, **Nicolás Cuesta**, médico, que trabajaba en la urgencia del hospital de Quintero a la fecha de los hechos, se le exhibe la prueba documental N° 67 y 68, consistentes en dos datos de atención de urgencia de dos menores de edad de sexo femenino, de 13 y 14 años, una de ellas presentaba dolor de cabeza, náuseas y vómitos, la segunda picazón facial y malestar general, y dio cuenta del colapso del Servicio de Urgencia por consultas por náuseas, cefaleas y picazón ocular. La testigo, **Luz Faúndez**, N° 140, médico pediatra, que se desempeña en el Servicio de Emergencia Infantil del hospital Guillermo Fricke de Valparaíso, se le exhibe prueba documental N° 69, consistente en dato de atención de urgencia de una menor, de sexo femenino que había sido atendida por don Nicolás Cuesta en Quintero. La hipótesis diagnóstica es, síndrome de hipostesia extremidades inferiores izquierda en regresión y explica este síndrome como, disminución de la sensibilidad de la piel.

Catalina Guíñez, médico general del hospital de Quintero, a quien se le exhibe el Dato de Atención de Urgencia N° 75, correspondiente a atención de una menor de 16 años, que da cuenta de náuseas, vómitos y dolor de cabeza.

Finalmente, la declaración de la médico del hospital de Quintero a la fecha de los hechos, **Francisca Arcos**, (143), reconoce la prueba documental N° 76, Dato de Atención de Urgencia, del nieto de María Isabel Arancibia, (50), en el cual consta que existieron consultas anteriores por parestesia y dolor de cabeza.

Estos testimonios y documentos referidos demuestran que hubo una alteración en el medio ambiente e impacto ambiental que afectó a habitantes de la comuna de Quintero lo que también se corrobora por la declaración de los vecinos de la comuna sino que también por los profesionales de la salud, directores de colegios, todos contestes en que los más afectados fueron los niños y que esa alteración provocó una alteración general y un caos en el Servicio de Atención de Urgencia, lo que se complementa con la declaración de dos testigos, N° 113, **Daniel Rebolledo** y **Patricio Medel**, N° 114 cuyos testimonios se relacionan directamente con la documental N° 191, informe del Cituc, y de ahí es que éstos cobren relevancia porque tienen este correlativo en la prueba documental. **Rebolledo** es toxicólogo, se le exhibió este documento N° 191, pdf 22, referido a un cuadro respecto de la sintomatología experimentada en diferentes días del mes de agosto, resaltando que las hospitalizaciones por síntomas neurológicos se dan el 21/8, con 4 hospitalizados; el director del colegio, **Vergara**, manifestó precisamente que tuvo 4 alumnos hospitalizados y la última hospitalización por síntomas neurológicos se da el 25/8.

La defensa ha dicho que en esta comuna hay otras situaciones que generaron alarma en este análisis que va más allá de la semana en que se dan estos episodios, sin embargo, no hay ninguna persona hospitalizada de manera que lo que ocurrió en el terminal marítimo de Quintero con el manejo del residuo, aguas oleosas, provenientes de un crudo con altas concentraciones de H₂S y aditivado con un secuestrante en base a una sustancia química tóxica fue lo que generó estas alteraciones en el medio ambiente sin poder desconocer que incluso algunos trabajadores del

terminal marítimo de Quintero que trabajan con el crudo y con estas aguas, que conocen los olores del terminal refirieron un olor distinto que provenía de las piscinas y era consecuencia del drenaje de crudos.

El testigo **Patricio Medel**, N° 114 que también participó en la elaboración del informe del Cituc, mencionó al referirse al formaldehído que era un elemento irritante cuando entraba en contacto con la mucosa, la piel y que podía afectar órganos como el sistema nervioso central, y adormecimiento de piernas que es precisamente una alteración al sistema nervioso central.

Estos elementos permiten acreditar, más allá de una duda razonable, qué fue lo que determinó esta afectación ambiental en la comuna de Quintero en un período de tiempo preciso ya que la cronología temporal debe ser considerada. El drenaje se produce el 17/8, los operadores sienten los olores los días siguientes, 18 y 19/8, después lo siente la población. Incluso con la prueba de la defensa, el peritaje de Díaz Robles, relativo a la simulación de la dispersión en escenarios hipotéticos, da cuenta de que por la situación del viento y climática que tenía la comuna de Quintero en esos días, las emanaciones u olores que emanan de estos residuos llegaban a la comuna de Quintero; la ley no exige que lleguen en una concentración determinada, basta con que lleguen y alteren el medio ambiente.

Los encartados son autores, actuaron con dolo eventual para un delito de peligro, tenían conciencia de la acción que ejecutaban y de sus circunstancias de hecho ya que conocían la peligrosidad del ácido sulfhídrico; todo Enap, incluso Casa Matriz, sabía que este crudo venía con 9000 ppm de sulfhídrico según la medición en laboratorio, incluso el gerente de las refinerías sabía que este crudo que traía, en el Monte Toledo una concentración de 1000 ppm que era lo máximo que podían marcar los equipos del buque de manera que la concentración lo más probable es que fuera mayor. Inclusive este perito establece que a 15°C ese petróleo tendría una concentración de ácido sulfhídrico de 3000 ppm, es decir, 30 veces más que la norma permitida por Enap para descargar crudo.

Había conocimiento de la peligrosidad del secuestrante hecho en base a formaldehído? sí, están las cartas de protesta del capitán Vivanco quien no midió agua de crudos, y la regla general era que para descargar era necesario medir aguas de crudos en el terminal porque las aguas que se drenaban de los crudos en el terminal, lo que ya no se hace, debían pasar por el sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos y por tanto había que tener un control de cuanta era la concentración de ácido sulfhídrico que traía ese crudo, lo que aquí no se hizo y Vivanco dijo que no se hizo por seguridad y si no se hace “por seguridad” es porque no era seguro de manera que era peligroso. Antes de drenar y de materializar el drenaje de las aguas del tanque 5111 había una medición expresa que decía que tenía 110 ppm de ácido sulfhídrico, mayor a la norma que establece Enap para descargar crudos, y sin embargo, se drenó ese tanque con esa cantidad de ácido sulfhídrico con conocimiento de los encartados.

Todos estos conocimientos se tuvieron hasta el 11/8, el drenaje se hizo el 17, pasaron 6 días, el conocimiento lo tenían; tenían ánimo de obrar y aceptaron el resultado, la puesta en peligro del bien jurídico protegido, la salud de las personas y del medio ambiente. Sabían que el formaldehído

era peligroso y también que no hubo un buen manejo, un buen mezclado y que el producto era peligroso; el perito Robles, a las preguntas de esta querellante manifestó con mucha dificultad, que el mezclado era importante, porque no hay un efecto por el solo contacto entre los dos elementos, es necesario que haya una mezcla adecuada y no la hubo hasta el 11/8 porque en los tanques en algunos minutos había poco H₂S y luego subía, pero igual se drenó sin informar a los operarios, es decir, los acusados aceptaron el resultado no querido, no buscado, pero se acepta; Solo se hace un ASR para la aditivación y no para el drenaje. Sabemos que los ASR se hacen para evitar un riesgo y en este caso además de no hacerse un ASR para el drenaje no se pidió autorización, y los funcionarios de la SMA así lo dicen y de ahí nace el procedimiento sancionatorio porque los encartados conocían la RCA y debían ceñirse a ella y en ella no estaba autorizado tratar un crudo con formaldehído, las autorizaciones nunca se pidieron por tanto se obró aceptando el riesgo, poniendo en peligro el bien jurídico protegido. Además, los encartados conocen las características físicas del terminal donde las piscinas y parte de las canaletas del sistema de tratamiento de riles están expuestas a la atmosfera, a la intemperie, se permite drenar un estanque, el 5111, que en mediciones tenía 110 ppm, pero además se autoriza a drenar sin contar con equipos que pudieran medir formaldehído.

Todas estas circunstancias, ya que tanto el conocimiento y el ánimo forman parte del elemento subjetivo del autor y antecedentes permiten concluir, que los encartados tenían conocimiento de la peligrosidad y que de esa forma permitieron el manejo de este residuo y que efectivamente nada habría ocurrido si no se hubiera drenado el tanque 5111 y tanto es así que cuando el drenaje se prohibió cesaron este tipo de sintomatologías y olores...por tanto la conducta como delito de peligro, si puede ser atribuida a los encartados.

Así, se han acreditados los hechos de la acusación y la participación que en ellos les ha cabido a los encartados individualizados solicitando que se les condene y se apliquen las penas solicitadas en la acusación.

NOVENO: En el **alegato de clausura la querellante Muriel Hahn** comienza señalando que representa a 1434 habitantes de Quintero y Puchucanví; hace suyas las alegaciones y la prueba rendida por Ministerio Público y el CDE.

Tiene la misma calificación jurídica de los hechos nº 2 referente a la zona de Quintero, que dicen relación con el delito del artículo 291 Código Penal y el artículo 44 Ley 20.920.

Con la prueba rendida se logró acreditar la existencia de los hechos delictuales imputados a los acusados Carlos Lizana, Edmundo Piraíno y Juan Pablo Rhodes, ocurridos en la comuna de Quintero desde el 17 al 25 agosto de 2018, y también se acreditó la participación de cada uno respecto de los hechos acusados, esto es, el doloso manejo de residuos industriales peligrosos sin contar con las autorizaciones correspondientes, generando un impacto ambiental, lo que incluso conforme al 2º inciso de la Ley citada, permite aumentar la pena en un grado.

Además, se estima que se ha realizado la propagación indebida de agentes químicos que ponen en peligro la salud animal, vegetal y al medio ambiente afectándolo a través de la contaminación del aire.

La defensa de los acusados desde su inicio, desde la formalización, ha optado por una defensa activa, elaborando un relato alternativo, hipótesis distintas para optar u obtener la convicción del tribunal en su propuesta, pero no se logró probar la inocencia de los acusados.

Se realizó por la defensa en su alegato de apertura una propuesta en concreto respecto a eventuales hipótesis o teorías del caso afirmativa, indicando por ejemplo el colega Ávila que se iban a derribar fantasmas, que no se podría acreditar causalidad, que existió un sesgo del Ministerio Público hacia Enap y los acusados, nada de eso se pudo acreditar durante el juicio. No existe nada que desacredite las imputaciones en este juicio, al contrario, con la prueba rendida y principalmente a través de la prueba incautada, se logró acreditar la veracidad de cada una de las acusaciones efectuadas.

En relación con las hipótesis alternativas planteadas por la defensa, en cuanto a que los hechos materia del juicio fueron realizadas por la actuación de otras empresas del cordón industrial, nada se acreditó, al contrario, se observó por ejemplo la incorporación del **Dcto 62 del Ministerio Público**, que existieron múltiples fiscalizaciones a todas las empresas del cordón industrial, sin distinción, por parte de la SMA, la seremi de salud, la Municipalidad de Quintero, y otras instituciones públicas que fiscalizaron a Codelco, Aesgener, Gasmar y Oxiquim.

Hace presente que esas empresas fueron fiscalizadas desde el 21/8 siendo fiscalizada Enap, en específico el Terminal el 22/8/18, por ende, no existe sesgo alguno, si 1º se fiscalizaron a otras empresas del cordón industrial.

En este juicio se tuvo la declaración de la testigo **Catalina Ponce** quien con su relato detallado y cronológico, permitió situarnos a la época de los hechos en el lugar del emergencia ambiental en Quintero, relatando desde el 17 al 25/8, también ilustró que en aquella época se realizaron mediciones con el equipo MIRAN en diversas empresa del cordón industrial, Codelco, Oxiquim y en puntos alejados de Enap, como Copec y GNL, precisando que además en aquellos sectores no se percibía ningún olor molesto.

La defensa alude al sesgo eventual contra Enap, pero de que se habla si en su propio alegato de clausura la fiscal alude a que existen investigaciones pendientes en contra de otras empresas del cordón industrial.

Puntualiza que, en este juicio, con la declaración de la testigo **Siomara Gómez**, funcionaria de la seremi de medio ambiente de Valparaíso, testimonio relevante porque se apreció en el juicio en dos oportunidades se trató de impedir la declaración de ésta, se buscó anular la misma, incluso anular todo el juicio por su testimonio, lo relevante es que su declaración afectó seriamente la teoría de la defensa.

En su alegato el defensor Muga señaló que, en su declaración ante la fiscalía, **Edmundo Piraíno** entregó documentación obtenida del SINCA, información respecto de las condiciones de los contaminantes en dicha comuna entre el 17 y 24 de agosto y que daba cuenta que el compuesto Dióxido de azufre estaba en niveles sobre la norma, y éste generaba olores similares a los percibidos en la comuna.

La testigo **Siomara Gómez** fue enfática en señalar que todas las estaciones del SINCA que miden diversos contaminantes, entre ellos dióxido de azufre, registraban bajo la norma de las mediciones de aquella época, e incluso de la actual, que es más exigente que la antigua. Con ello se desacredita que el dióxido de azufre sea la causa de la emergencia de Quintero.

En este juicio declararon múltiples peritos y testigos que señalaron que el dióxido de azufre no tiene el mismo olor que el Ácido Sulfhídrico, son olores distintos, el olor característico del Ácido Sulfhídrico es de huevo podrido, olor percibido en Quintero y Puchuncaví dentro de las fechas de 17 y 25 de agosto.

En su alegato de apertura, Ávila señaló que no existían las coincidencias, está de acuerdo con esa afirmación, nada fue coincidencia, lo que sin embargo se probó con la prueba rendida, nada fue coincidencia, en este juicio las pruebas fueron claras en atribuirle responsabilidad a los acusados y al Terminal en las emergencias causadas. Estas emisiones y propagación de gases derivadas de un manejo irresponsable, sin contar con las autorizaciones correspondientes es lo que generó la emergencia en Quintero.

Este hecho ocurrido en el Terminal de Quintero no es coincidencia que haya llegado un crudo con tan altos índices de Ácido Sulfhídrico, no es coincidencia que escapa a la habitualidad de deber aplicar un secuestrante en destino, en este efecto el **testigo Preu** indicó que lo habitual es que el secuestrante se aplique en origen. Tampoco es coincidencia que múltiples trabajadores del Terminal, de varios años de labor, experiencia y en olores del Terminal, quienes dijeron que los olores percibidos no eran habituales, no los habían percibido antes, no es coincidencia que les hayan generado síntomas. Ciertamente, no es coincidencia que por 1º vez en todos los años se haya generado una contaminación con intoxicación de personas tan masiva como la ocurrida en agosto de 2018, más de 350 atenciones médicas y 5 hospitalizaciones neurológicas como señaló el Informe del Cituc. Presentándose pacientes con síntomas neurológicos, como, por ejemplo, parestesia y paresia. No es coincidencia que el 17/8/18 se hayan realizado drenaje de crudo del estanque 5111 que contenía crudo Iranian heavy que había sido aditivado con el secuestrante denominado PFA9210, y que sea el punto de inicio de los olores caracterizados como anormales e irritantes en el Terminal Marítimo de Quintero conforme lo caracterizaran los propios trabajadores del Terminal,

Es importante la cantidad de secuestrante que se agregó y el mezclado de éste. En este caso el testigo **Rolando Pérez** indicó la importancia de tomar muestras y realizar mediciones al crudo al Iranian Heavy para determinar la cantidad de secuestrante que debe agregar, mediciones que solo se realizaron en la región del Biobío, y cuando llegó a Quintero, no fue muestreado ni medido, como asimismo, no fue medida la cantidad de agua que traía este crudo en el Cabo Victoria, y que arribó a al Terminal de Quintero.

El testigo Pérez no logra dar una explicación satisfactoria de porque se agregó una cantidad distinta de secuestrante en Quintero, según **el Dcto. 30 del Ministerio Público**, informe de Baker Hughes, donde se realiza un reporte de lo que fue el proceso de aditivación de crudo tanto en Biobío como en Quintero, indica que en el Terminal San Vicente se descargó la misma cantidad de crudo que en Quintero, esto es, 80 mil m³ de Iranian heavy.

Pero en el mismo informe la cantidad de secuestrante es distinta, en San Vicente se agregaron 136 m³ de secuestrante, lo que equivale a 1697 ppm de PFA 9210 de secuestrante, luego indica que la misma cantidad de crudo fue tratada en Quintero entre el 9 y 10/8 y se usaron 142 m³ de secuestrante, lo que equivale a 1772 ppm de secuestrante. Lo relevante del informe es que indica los resultados que se obtienen por Pérez, de sulfhídrico que queda en el crudo aditivado, indicando que el estanque 5111 quedó con 20 ppm de sulfhídrico, el 5008 con 10 ppm y el 5002 con 7 ppm, cantidades que son relevante para lo que va a explicar.

El testigo Pérez declaró que las diferencias entre el proceso de aditivado en San Vicente versus en Quintero, indicando que en San Vicente la línea es larga y el mezclado con secuestrante es bueno, versus la situación de Quintero, donde el Terminal es monoboya y el mezclado es más ineficiente, porque el 1º estanque donde se depositó el crudo -al que se le estaba simultáneamente a la descarga aditivando con secuestrante- existe la línea de conexión que es recta, a 500 mts entre el punto de inyección y el estanque de Terminal, distancia de mezclado corta, según el propio testigo.

Aquí se señaló que la distancia que existe en Biobío, entre el Terminal de San Vicente y la Refinería donde están los estanques, es de 7 km, lo que beneficia el mezclado del crudo con secuestrante, Pérez precisó que esta línea que es corta en Quintero implicaba que podría haber estado entrando sulfhídrico al TK 5111, lo que hacía que el mezclado fuera más ineficiente, lo que es relevante para saber como este mezclado permitió que actuara eficazmente el secuestrante en el crudo y redujera el sulfhídrico que traía.

Se presenta una situación de clara contradicción entre el informe de Baker Hughes de su proceso de aditivación entregado a Enap y la declaración de testigos, se tiene la información del **Dcto 30** con los resultados de las mediciones del proceso de aditivación, pero igual se tiene en los **Otros Medios de Prueba Nº 43 del Ministerio Público** y **Dcto nº 788 de la defensa**, que es el whatsapp entre Rolando Pérez y Carlos Lizana, de fecha 11/8, donde Lizana informa el resultado de mediciones a los estanque estaban con crudo aditivado en Quintero, indicando que el 5111 tiene 120 ppm de sulfhídrico, el 5008 30 ppm y el 5002 tiene 10 ppm de sulfhídrico, en ese momento Pérez consulta a Lizana si estaban funcionando los mezcladores del estanque 5111, ya que no existe correlación entre las mediciones entregadas por Baker Hughes a continuación de terminar su proceso de aditivación el 10/8 y la información del whatsapp del 11/8. Si se analiza del informe de Baker Hughes el estanque 5111 tenía 20 ppm y en este whatsapp se indica que tiene 120 ppm de sulfhídrico.

En este juicio declararon los **testigos Grob y Pérez**, ambos declararon como actuaba el secuestrante indicando que, al encontrarse con una molécula de sulfhídrico actúan de inmediato, se unen de manera permanente e irreversible dando origen a una nueva molécula denominada Tritiano, y como, se explica que con un día de variación el crudo aditivado del 5111 en vez de disminuir su calidad de sulfhídrico, la aumentó en casi 6 veces más, entonces era una unión permanente e irreversible con el secuestrante o queda presente secuestrante con formaldehído libre en este estanque con crudo. No tiene explicación al tenor de lo declarado por los testigos.

Otra circunstancia importante es el hecho del sistema de drenaje y del sistema de tratamiento de riles del Terminal Marítimo de Quintero, que es el lugar donde se disponen los residuos industriales, este sistema en Quintero los separadores y piscinas se encontraban abiertos, expuestos a la intemperie, no techados ni sellados, ésta es una diferencia sustancial con el sistema de drenaje de aguas y de tratamiento en Biobío, en este último el sistema de drenaje es cerrado y además, se utilizan capturadores de olores de sulfhídrico, sustancia química como el prosweet, lo que no es utilizada en Quintero, según testigos.

Es relevante en este punto el **Dcto 127 del Ministerio Público**, donde luego de la emergencia con fecha 22/8 y ante las consultas de Lizana, el testigo **Tomas Marty** informa que en Biobío no se realizó drenajes de agua con crudo iraní, haciendo presente que para evitar olores del sulfhídrico se usa el prosweet.

Luego del drenaje del 17/8 comienza a ocurrir situaciones reportadas por los trabajadores de olores anormales dentro y fuera del Terminal, siendo el punto de partida la fecha 17/8. La 1º percepción de olores la tienen los trabajadores que participaron en la maniobra de drenaje el 17/8, con lo declarado por Álvaro Lever, quien junto con el testigo Felipe Font realizaron maniobras de drenaje, indica Lever que al realizar el drenaje percibió un olor, que no se puede describir, era fuerte, no familiar, no identificable y no había sido trabajado alguna vez.

En el mismo sentido, el trabajador Felipe Font, lo describe como diferente, indica que le causó síntomas o efectos fisiológicos, irritación ocular o a la garganta, no se podía identificar con los productos que se trabaja.

El testigo Lever llevaba más de 9 años trabajando para Enap, y Font más de 32 años, ambos con experiencia en las operaciones del Terminal y sus olores característicos, no los pudieron identificar ni comparar con otro. Esto es relevante porque la defensa ha buscado desacreditar las declaraciones de los testigos porque no lograron señalar e identificar el olor, pero ¿qué es el olor a huevo podrido?, como se puede pedir que testigos sin la *expertis* de los trabajadores del Terminal, vengan a singularizar o asociar con algo.

En este punto es relevante la declaración de Alicia Saavedra, policía PDI, quien fue enfática en señalar que dentro de su carrera había tenido materias relativas a percepción de olores, pero no es necesario pertenecer a “panel de olores” para identificar los mismos o señalar lo desagradable que es. Eso depende según la testigo de la percepción sensorial, uno lo asocia a un olor que ha experimentado o sentido, sino lo ha hecho no lo puede atribuir a algo en concreto. Por ello al ciudadano común no se le puede pedir eso, sería una utopía.

Se incorporó además **el Dcto. 108 del Ministerio Público**, que es relevante, el que corresponde a correos electrónicos, enviados por Felipe Font a Gamboa, y otro de Gamboa dirigido a Juan Pablo Rhodes, que dan cuenta de lo que estaban experimentando los trabajadores en el Terminal, que era una situación de alerta, que no fue concebida de la misma forma por el acusado.

En su correo Gamboa le señala a Rhodes que este producto no debería traer mayor complicación, indicando que no está de acuerdo con ello, Enap indica que en este punto quiere colocar la alerta, ya que no es posible que un producto sea inocuo si produce al contacto problemas

a la visión, dolor de cabeza, entre otras, haciendo mención a las aguas de drenaje de 5111 que estaban en el sistema de tratamiento, luego del drenaje.

Rhodes no les da una respuesta a los trabajadores, pese a la alerta de éstos. Elemento que se analizará en la parte de la participación.

Este correo de Gamboa es relevante, **el Dcto 108**, porque releva también que ha existido una efectiva dispersión de los gases que emanaban del sistema de tratamiento y habían salido del Terminal y se percibían afuera. Haciendo referencia que el olor era perceptible en el poste de Copec, donde está la baliza, fuera de las instalaciones de Enap, indicando que esas circunstancias y conforme a las condiciones de viento podría traer problemas con la población. Respecto a las condiciones del viento, es de suma importancia **el informe del DICTUC que se contiene en el Dcto 191 del Ministerio Público**, pág 53 y sgte Pdf; que comienza con el folio 000218, al efecto este informe analiza las posibles emisiones y la propagación de éstas hacia los sectores colindantes con el Terminal, analiza en específico el sulfhídrico y Formaldehído, como también otros contaminante, eso es relevante porque en este juicio se tuvo varias pericias de Díaz Robles, quien también analizó las emisiones y sus propagación en el aire, y el Dictuc utilizó el mismo modelo Calpuff de Díaz para modelar las emisiones del separador API del Terminal Quintero de Enap, y la misma metodología recomendada por la agencia de protección del medio ambiente de USA, EPA, que establece una metodología para las unidades de separación, que también es citada por Díaz Robles.

Lo importante del informe del Dictuc es que concluye que la modelación de emisión alcanza la zona de Quintero desde la medianoche de 21/8 a la mañana del 23/8 extendiéndose la condiciones meteorológicas hasta el medio día, precisando que los valores modelados para Formaldehído superaron los niveles en que se pueden generar síntomas a las personas y respecto del sulfhídrico se superó el umbral olfativo, no existiendo en el cordón industrial de Quintero ninguna otra fuente o industria que emita esta sustancia, ubicada hacia el norte de Quintero, que es de donde provenían los gases que llegaron a la comuna, considerando que esa fue la dirección del viento las noches y mañanas de las fechas referidas, con esto el informe establece efectivamente una relación de causalidad entre los drenajes de las aguas de los estanques con crudo y los separadores, informe relevante para determinar que efectivamente los gases llegaron a la zona poblada de Quintero.

Otro hito importante es que los drenajes no se detuvieron el 17/7 sino que continuaron hasta el 20 de agosto de 2018, eso se da cuenta con el **Dcto 110 del Ministerio Público**, que es correo electrónico de Juan Pablo Rhodes dirigido a los trabajadores Font y Gamboa a las 18:29 de la tarde y a un email genérico del Terminal que llega a un número mayor de personas, con copia a Alfred, jefe del área marítima y a Lizana, jefe del área terrestre y es en este correo donde recién a pesar de toda la emergencia vivida en el Terminal, que se da la efectiva instrucción de detener los drenajes de los estanques, indicando además, otras medidas como tomar muestras de las aguas de drenajes, medidas que no es habitual según indicaron testigos, lo que consta en las declaraciones reunidas en el juicio.

Luego se debe considerar las condiciones meteorológicas existentes de la comuna de Quintero, que son particulares y varían de la época de invierno a verano, con el **Dcto 105 del**

Ministerio Público, en esta fecha de los hechos se generaron condiciones meteorológicas en que los gases presente en la atmosfera circularon a baja velocidad hacia Quintero, también está el **Dcto 60 del Ministerio Público** que es un informe de la Armada de Chile con las condiciones de viento entre el 20 y 24 de agosto de 2018. No se debe olvidar que la comuna de Quintero está al sur oeste del Terminal Marítimo de Enap. También se debe tener presente el **Dcto 62 del Ministerio Público** en su página 7 donde se indica que conforme a la plataforma pública SINCA para el día 23/8/18, pick de la emergencia ambiental en Quintero, entre las 9 y 11 horas, la dirección del viento tenía una dirección noroeste, oeste, que los vientos van desde el complejo industrial a la zona urbana de Quintero, velocidad del viento baja por debajo de los 5 metros por segundo, calificada como desfavorable para la dispersión de contaminantes.

Estas malas condiciones ambientales fueron hechas presente por la testigo **Siomara Gómez**, quien al ser consultada sobre las condiciones de ventilación desde el 21/8 y siguiente indica que las condiciones eran mayoritariamente desfavorables o adversas, que se inician desde las 20 horas y cambian a regular o favorable después de las 11 am. Siendo las condiciones de ventilación adversas o malas en la noche y hasta las 11 de la mañana, indicando que esas fueron las condiciones que se dieron en Quintero.

Esto también fue recogido en el plan de descontaminación que rige actualmente en Quintero distinguiendo periodos entre invierno y verano, siendo el periodo de invierno donde existen malas condiciones de ventilación, lo que no permite la debida propagación de contaminantes en el sector.

(Señala que las condiciones meteorológicas y atmosféricas que existían en Quintero constaban en la plataforma pública Sinca, que era conocida por los acusados al ser pública.

El día 21/8/18 se desata la emergencia ambiental en Quintero y Puchuncaví, surgiendo las primeras intoxicaciones o afectaciones a la salud de las personas y los primeros afectados fueron los alumnos del colegio Santa Filomena de Quintero según dio cuenta la testigo **Catalina Ponce** quien indicó en su declaración que desde temprano en la mañana recibió llamados de este colegio por alumnos que presentaban síntomas como nauseas, mareos y dolor de cabeza los que se atribuían a fuertes olores y emanaciones que se lograban percibir en el ambiente atribuyéndose a gases presentes en el aire. La situación se repitió en el liceo de Quintero con alumnos que presentaban la misma sintomática, lo que no es precisamente una coincidencia.

En esta misma fecha, 21/8, surge una emergencia en la planta Gasmar, industria del Cordón Industrial, con evacuación de personal debido al fuerte olor a compuestos, como hidrocarburos en sus instalaciones y que las personas de la planta identificaban claramente que eran olores que provenían del sector sur de la empresa que colinda con el terminal marítimo de Quintero de Enap. Esto consta en las bitácoras de la misma empresa en que se señala que se PERCIBIÓ fuerte olor a hidrocarburos en la carretera a la altura del terminal marítimo. También consta en el **documento 5 prueba Ministerio Público**.

No es que exista un sesgo o porque se le atribuyó responsabilidad a Enap, eso no es coincidencia ni casualidad. Según refirió la testigo **Catalina Ponce**, el 22/8/18, en el trayecto, que realiza en su proceso de fiscalización como encargada de medio ambiente de la municipalidad de

Quintero, en el recorrido que realizó desde Codelco por el Cordón Industrial pasando por la empresa Aesgener dijo que no percibió olor alguno, circulando en vehículo con los vidrios abajo buscando la percepción de algo en el ambiente. Esta situación cambia cuando siguiendo por el sector el Bato, donde se ubica la empresa Enap, se comienza a percibir un olor molesto en el ambiente y al aproximarse al terminal marítimo se volvía más intenso y finalmente al llegar al sector de estacionamientos del terminal el olor era muy intenso. Ella identificó que este olor lo había percibido el martes 21/8, es decir, el día anterior, indicando que era un olor característico, que no había sentido antes y que no se ha vuelto a sentir, era pesado, denso que también percibieron sus compañeros, funcionarios de la SMA, en particular Sergio de la Barrera jefe de la oficina de Valparaíso. Aquí ella describe que cuando trataron de ingresar con el equipo Miran para efectuar mediciones junto a Sergio de la Barrera, son recibidos por el acusado Rhodes, quien no les permite ingresar con el equipo, aludiendo a que carecía de certificado que asegurara que no fuera riesgoso para sus operaciones del terminal, sin embargo, este equipo contaba con dicho certificado e incluso lo tenía adherido al equipo haciéndolo presente al acusado, pero aun así no les permitió ingresarlo. Esta situación los obligó a tener que solicitar a la oficina central de la seremi, esto es, Ministerio de Medio Ambiente el certificado para ingresar el equipo que tenía la capacidad de efectuar mediciones de contaminantes en el aire, sin embargo, agregó que luego de ingresar al terminal hicieron un recorrido acompañados por el señor Rhodes y al interior del mismo, en sector de Remodelación apreció que existían dos piscinas con una sustancia líquida, viscosa y oscura de la que emanaba un olor semejante al que percibió el día martes 21/8 el que no ha vuelto a sentir nuevamente, un olor pesado, peculiar que no permitía respirar normalmente.

En este punto, el testigo **Ignacio Diez**, señaló al dar cuenta de algunas características del formaldehído, que su inhalación impide respirar normalmente.

Al respecto, la testigo **Catalina Ponce** dio cuenta que este olor también se percibía en el sector Ampliación del terminal apreciando la presencia de la misma sustancia de la cual emanaba este olor precisado, afirmando que cuando el viento venía desde el mar hacia el sector donde ellos estaban no se percibía el olor, pero cuando el viento cambiaba de dirección, es decir, cuando se dirigía desde el sector de las piscinas al mar se percibía claramente este fuerte olor el que también fue percibido por las personas que la acompañaban.

Esta asistencia de Catalina Ponce al terminal coincide con la fiscalización de la SMA; el **documento N° 5 prueba Ministerio Público** da cuenta que al ingresar a las instalaciones del terminal se percibe un fuerte olor.

En este proceso de fiscalización, la primera que se hace a esta empresa, el 22/8 participa la testigo **Patricia Jelves**, quien indica que en esta visita fue guiada por el acusado Rhodes quien ante la consulta reiterada si se estaban efectuando actividades no habituales en el terminal marítimo, lo que también observó y dio cuenta de ello la testigo Catalina Ponce, sin embargo, el acusado solo informa acerca de la mantención de los estanques 5104 y 5109, sin advertir que esta mantención se estaba haciendo desde hacía meses. Esta misma consulta realizada al acusado también fue formulada por Sergio De la Barrera según dio cuenta Catalina Ponce, pero nada se informa al efecto.

Solo se habla de la mantención de los estanques indicados, que además las operaciones se mantenían normales, sin hacer nada distinto en la planta. Aquí hay actuaciones directas de este acusado, Rhodes, para desvirtuar la atención de la SMA mediante maniobras directas y distractoras para enfocar la atención de los fiscalizadores en los estanques en mantención. Aquí es relevante el testimonio de **Alejandro Tapia**, supervisor de mantención mayor de los estanques, indicando en el tribunal que en agosto de 2018 había 3 estanques en mantención, el 5104 se encontraba en proceso de granallado y el 5109 en etapa de entrega.

Al momento de esta fiscalización, la encargada de medio ambiente de la municipalidad de Quintero, el señor **Díaz**, estaba de vacaciones y se le pide, por parte del testigo **Marco Aurelio Montiel** información acerca de la mantención de estos estanques; en este punto es relevante lo dicho de **Alejandro Tapia** cuando la fiscal le consulta, qué había sentido cuando se responsabilizó a estos estanques en mantención de la emergencia ambiental que ocurría en Quintero, y él indicó: *“sentí frustración porque encontraba que la autoridad máxima de la compañía no era capaz de defender con fuerza y con argumentos situaciones que estaban a la vista y demostrar con instrumentos que no había ningún gas que fuera dañino para la salud”*. Tiene razón el testigo, el acusado Rhodes que guiaba la visita de los fiscalizadores sabía que no podía producirse emanación alguna de estos estanques en mantención, pero nada dijo al respecto, guardó silencio y por el contrario creó maniobras para que la autoridad pensara que esta era la fuente de olores y de emanaciones del terminal. Ciertamente, para Rhodes, era más satisfactorio señalar a estos estanques en mantención como responsables de los olores que dar cuenta ante las autoridades de las operaciones realizadas con el crudo iraní y con el secuestrante, operaciones para las cuales se carecían de autorizaciones ambientales y sanitarias.

En este punto, el **testigo** de la defensa, **Marco Aurelio Montiel**, que estuvo presente en la fiscalización que se realizó por parte de la SMA, a él se le mandó a llamar de Concón porque estaba en la refinería Aconcagua, para que asistiera a esta actividad de fiscalización, fue testigo y dio cuenta en el tribunal que la fiscalizadora dio cuenta de los malos olores en el terminal, de los cuales ella le consultó al señor Rhodes acerca de éstos, indicando éste que era un olor normal del terminal, sin hacer mención alguna al crudo iraní. Al respecto, **Montiel** declaró que había ya conversaciones de pasillo en el terminal que existía una probabilidad que el problema de olores en el terminal en agosto de 2108 se debía a un problema con los drenajes de estanques realizados al crudo iraní.

El **documento 164**, consistente en las actas de fiscalización de la SMA y de la Seremi de Salud realizadas al terminal, producto de las cuales, posteriormente se formulan cargo por parte de la SMA en contra del terminal marítimo Quintero de Enap y se constata que ha existido una abierta infracción a lo dispuesto en la RCA 53 que regula el sistema de tratamientos de riles del terminal, lo que abordará más adelante.

Un punto relevante es que la Defensa quiere hacer parecer que luego del 20/08, se detuvo el sistema de riles, pero este siguió funcionando, las aguas se movían porque el sistema funcionó hasta el 24/08 al menos.

La Defensa señaló que por medidas provisionales de la SMA, este sistema estaba detenido, pero a través de la **declaración del perito Alejandro Cortés**, a quien se le consultó por el estado de estos riles, éste señaló que estaba funcionando, que se movían las aguas de los separadores, lo que sumado a otros factores ambientales, como temperatura y condiciones de viento, implica que existían emanaciones de gases de este sistema de tratamiento de aguas y, por ende, continuaban las emisiones de gases desde el terminal, lo que se aprecia en el hecho que el 24/08 se intoxican funcionarios de Oxiquim, que trabajan como guardias en la caseta colindante del terminal dando cuenta de náuseas, mareos y dolor de cabeza. Aquí es relevante la declaración de la **testigo Alcayaga** unido al de las afectadas.

Al respecto la **testigo Ponce** da cuenta que ese día estaba en Oxiquim con el **testigo Jaime y de la Barrera**, y otras autoridades públicas, y que al ingresar a Oxiquim, con el Miran, pudo observar cómo en el sector colindante las piscinas de Enap tenían espumas adicionadas en sus superficies y que el viento, las movía, saliendo ese olor desagradable que reiteradamente mencionó.

La testigo **María Gazmuri** señala que junto con **Gómez** percibieron este olor, que no había sentido días anteriores, en el cordón industrial, y que ella padece de rinitis alérgica, lo que le hace difícil distinguir olores, pudiendo captarlo y percibirlo, generándole dolor de cabeza lo que no quiso comentar con los otros para no contagiar la percepción, pero que otras 4 personas manifestaron percibir lo mismo: olor a químico pero no habituales a los que sentían cuando fiscalizaban el sector.

Estima esta querellante que resulta no ser casual, la situación descrita por **Gómez**, quien indicó que el 24/08, al llegar al terminal, observa a medio día que todos los trabajadores de Enap estaban bañados, que los habían despachados, según ellos dijeron, lo que le llamó la atención a este testigo, pues medio día es pleno horario de funcionamiento de una empresa industrial, siendo normal que ese horario sea de operatividad y no que hayan sido despachados, oportunidad en que el **testigo de la Barrera** le pregunta a Rhodes si había algo distinto, respondiéndole que no ocurría nada distinto a lo de siempre.

Alega que para Enap este no es el primer incidente ambiental que han generado, cuestión sobre la que **declaró Farfán**, quien señaló que esta empresa ha sido muchas veces objeto de imputaciones por infracciones al medio ambiente, y que venía saliendo de una comisión investigadora, se le consultó por incidentes de ácido sulfhídrico que hubiera generado daño a un trabajador, recordando varios, entre ellos la muerte de uno de Nexxo en el 2013. Y que además hubo 4 trabajadores lesionados por ácido sulfhídrico

No es coincidencia que después de estos hechos, no se haya vuelto a hacer drenaje en el terminal desde agosto de 2018, y que ahora los crudos se mandan, en el estado en que se reciben, directo a refinería Aconcagua.

En cuanto a las pruebas en concreto que apuntan al ácido sulfhídrico que tenía este crudo y al tratamiento con secuestrante lo que descarta que este evento haya sido generado por otras sustancias o por otros contaminantes. Lo primero que se tiene, es la información que aportaba el **Sinca**, donde las estaciones de monitoreo indicaba una buena calidad de vida, de manera que no se había superado la norma ni con dióxido de azufre ni con óxido de nitrógeno ni con material

particulado ni con hidrocarburo volátiles, quedando descartados de plano estos contaminantes, como ocasionantes de la emergencia.

Luego, como indicadores que apuntan al ácido sulfhídrico y al secuestrante aplicado como causantes de esa emergencia, alega que la defensa, al optar por esta defensa activa, indicó que tendríamos hipótesis alternativas de lo señalado en la acusación: el defensor Muga demostraría que en Aconcagua se había trabajado con crudos superiores en ppm a los de este crudo. Empero, se demostró que ese crudo era la primera vez que se recibía por Enap: al menos 25 a 30 años hacia atrás con la **documental 776 de la defensa**, en donde el testigo Farfán reconoce haber revisado comprar de crudo, señalando que hubo uno de Irán pero no se trataba del mismo, era el iranian light y sin indicar qué cantidad de sulfhídrico traía este crudo.

Se demostró la no habitualidad en la compra de crudo con alto contenido de ácido sulfhídrico, lo que proviene de los testigos de la defensa: Farfán dijo que no era habitual recibir crudo con 9000 ppm de ácido sulfhídrico, se le consultó si había recibido un cargamento con este nivel de ácido sulfhídrico, y dijo que no, según recordaba. El **testigo Febres de la defensa**, dijo que no es habitual recibir crudos con alto contenido de ácido sulfhídrico. Además, a **Rolando Pérez** se le consultó por experiencia de Enap con el crudo Iranian Heavy, respondiendo que no tenían ninguna, que era primera vez que lo traían y que él nunca había trabajado con uno de esta clase.

Alega que la percepción del olor a huevo podrido fue declarada por los testigos: **Ponce**: quien lo describió como pesado, que lo percibió por primera vez el 20/08, semejante a peorilla, que al día siguiente, siente este olor molesto, que no podía respirar normal, sensación de agotamiento, que el 23/08 personas le preguntan por la percepción de olor ambiental y el SINCA indicaba que la calidad de aire era buena, de manera que no era ninguno de los contaminantes que se medían. El 25/08 percibe el olor con una sensación desagradable, que no le permitía respirar, cuando estaba en el terminal Quintero, y consultada si lo había sentido antes, habiendo vivido años allí, señala que nunca antes, que si bien hay olores, éste no lo había sentido antes y que nunca más lo ha vuelto a sentir.

También fue descrito por **Alicia Palma**, policía que fue al terminal, y quien declaró que lo había sentido en su niñez al recordar peo alemán o peorilla, que le produjo ardor en la cara y, luego refiere lo que le ocurre el 26/08 cuando llegan a Santiago con Macarena Muñoz, cuando se siente mal, luego de haber dejado su casaquilla en la parte trasera del auto, y que luego cuando le dan el alta del Hospital de carabineros y regresa al cuartel y ve la casaquilla que había portado en Quintero, logra identificar que el olor era el de Remodelación de Enap.

Lo mismo para **testigo Macarena Muñoz**, quien aludió a que presentó irritación en la cara, similar al olor a una hierba seca que es la peorilla.

Precisado de que se logra identificar por los testigos que este olor es de ácido sulfhídrico por ser de huevo podrido o de peorilla, se debe precisar qué es el secuestrante y su peligrosidad. Estos riesgos del ácido sulfhídrico es uno que Farfán indicó y reconoce como tal, puede ser letal, según éste declara, quien señaló no recordar haber enviado un correo donde se plasmara este riesgo, pero que todos lo sabían, aludiendo a los trabajadores.

La **hoja de seguridad del Iraníán Heavy –documento 57 pg. 27-** dice que este crudo puede contener concentraciones variables de H₂S, altamente tóxico y que su sobre exposición puede causar daño al sistema nervioso periférico. Sobre el cuestionamiento de cómo es posible que permanezca por horas en el ambiente, alega que el **perito López Leal**, recopila bibliografía relevante, dando cuenta del riesgo para las personas y los animales, dando claridad de cuánto puede permanecer en el ambiente: en el verano hasta 18 horas en la atmósfera y que en el invierno, se favorece su permanencia, pudiendo llegar hasta 40 días, lo que tiene importancia para lo sucedido en Quintero y en la Bahía de Concepción.

En cuanto al secuestrante, la peligrosidad y toxicidad **se conoce por su hoja de seguridad: documento 59**, correo electrónico: en donde se indica que genera toxicidad aguda por inhalación, por ingestión y por vía cutánea, puede generar, corrosión cutánea, y otras consecuencias cancerígenas, siendo peligroso para medioambiente acuático, pudiendo generar toxicidad aguda. Se señalan allí medidas operacionales y técnicas a seguir por las personas: quienes trabajen con el producto, deben quitarse la ropa contaminada, relacionándolo con los dichos de Lever, Saavedra y Muñoz en cuanto a las chaquetillas, explicando que esta hoja indica valores límites permisibles, contenido en DS 594, y que son 0.37 microgramos por m³ para el formaldehído, aludiendo también esa hoja de seguridad a una normativa Internacional que es más exigente sobre el punto.

Dice esta hoja que tiene una neurotoxicidad, pudiendo causar alteraciones a nivel de neurotransmisores, lo que hace presente por la sintomática que experimentaron los afectados en Quintero, como la parestesia y la paresia y que, entiende, fueron generadas por una sustancia neurotóxica.

Que esta hoja es clara también en relación con el tipo penal del art. 44 de la Ley 20.920, pues estima que es de responsabilidad del generador del residuo identificar su nivel de peligrosidad, manipularlo y eliminarlo adecuadamente, cumpliendo con la legislación nacional vigente.

Que la prueba demuestra fallidos intentos de contención de la emanación de gases del sistema de tratamiento, aludiendo a la testigo **Ponce** al hablar de esta espuma de las piscinas, el efecto del viento sobre ella y la propagación de los gases.

Respecto de las víctimas, en el **documento 62 del Ministerio Público** se indica que para el 21/08, del liceo politécnico, 40 personas recibieron atención por intoxicación ambiental, siendo además atendidos estudiantes del Colegio Santa Filomena, del colegio Inglés, del Orione, del Faro, todos ubicados en Quintero. Que a las 11 de ese día y a las 8 del 22/08, se habían atendido en total 71 pacientes, siendo 51 menores de edad y 10 de ellos con neurólogo. Para el 23/08, a las 15 horas, se habían atendido 109 niños y adultos. Ponce dijo que se habían atendido más de 1700 personas, quien podría ser considerada también víctima de lo ocurrido, pues experimento los olores y síntomas.

Alude también a la afectación de alumnos, el **testigo Vergara Vera**, director del colegio y la descripción del aroma como uno intenso, nunca lo había percibido, quien vivía en Quintero de toda la vida, de manera que la experiencia dice mucho más que la que puede referir una persona que va transitoriamente a Quintero y no reside en el lugar.

Que el Defensor Ávila señaló que hubo funcionarios que se retiraron sin problema, lo que no sucedió así según se comprueba con lo sucedido con las funcionarias de la PDI.

En el **informe del CITUC documento 191 pág. 29**, se realiza una tabla de concentraciones ambientales de ácido sulfhídrico lo que es importante para determinar a qué niveles o concentraciones se puede percibir y a qué niveles puede afectar la salud, indicando que a 0.05 ppm es el umbral de olor a huevo podrido; a 0.01 ppm causa anosmia, y a concentraciones menores de 50 ppm produce irritación ocular e irritación de membranas pulmonares, debiendo recordar lo dicho por Font y Gamboa, quienes reportaron estas consecuencias, lo que la lleva a sostener que, al menos, hubo una concentración menor a 50 ppm pero que había en el ambiente ácido sulfhídrico.

En cuanto a su prueba documental, señala que las atenciones de urgencia incorporadas transcurren entre 21/08 y 04/09, fecha esta última que permite demostrar que los pacientes venían desarrollando esos síntomas desde hacía días. Señala que, la mayor parte de ellos, son de menores de edad, muchos con parestesia; que 3 de sus representados necesitaron hospitalización indicando que en el informe del Cituc se reportaron 5 hospitalizaciones, pero que fueron muchas más; que de los 19 documentos de atención, existe diagnóstico de tres que debieron ser hospitalizados por pérdida de movilidad o parestesia. Invoca en este punto la declaración de los médicos: **Cuesta Vera** quien señaló que los pacientes aludían a gas pesado, que venían de colegios, con síntomas similares, de Quintero, en general. La **testigo Arcos**, quien declaró que previo al 23/08 hubo consultas por síntomas similares como parestesia, tos irritativa, vómitos, entre otras, siendo el diagnóstico envenenamiento accidental por exposición a gases y vapores, indicando que los síntomas se asociaban a un olor especial y a un sector especial similar, y que esos días hubo más consulta de las habituales en urgencia, analizando esta testigo los **documentos 3, 8 y 17**, aludiendo especialmente el último, de una menor de edad, quien padecía de un proceso inflamatorio y quien presentaba el diagnóstico de envenenamiento.

Que en cuanto a las víctimas, le llama la atención los dichos de los testigos de la Defensa sobre que a Enap le interesa la seguridad de las personas y medio ambiente, lo que aquí no se vio. El testigo **Bickel**, quien era el nexo entre Enap y las autoridades y comunidades y quien aludió de que se entrega información fidedigna, oportuna y veraz, pero aquí no se dio, tampoco de manera preventiva, nada de lo que sabía estaba ocurriendo desde el 17/08.

Respecto de la prueba pericial de la Defensa, alega que ellos como acusadores no pudieron contar con una de esta clase, no solo por el costo, sino que porque los contactados manifestaron tener nexo con Enap. Alega que la prueba pericial de la defensa tiene falencias: 1) no consta, en la conclusión, elementos contrarios a la hipótesis que se planteó; 2) que con el fin de dar coherencia a los informes, la Defensa no se plantea alguna situación distinta de la hipótesis inicial para hacer ese informe, ejemplo, en el de Matus que esas emisiones pudieran provenir de Enap. Además, éstos fueron preparados por la defensa para la causa ambiental, a propósito de la formulación de cargos por la SMA, por eso muchos de los informes se refieren a la teoría de los estanques en mantención.

Alega, que en estos informes, 3) hay falta de congruencia entre el objetivo inicial y la metodología usada. 4) No hay correcta valoración de elementos externos distintos a la planteada

como hipótesis inicial, pero que el principal error es que 5) no constan en ellos, los antecedentes, documentos y la información de base usada para prepararlos, por ejemplo, en todas las pericias de Díaz Robles, preguntándose cómo pueden ellos contrastar la información de los informes si no se da cuenta de la bibliografía ni la metodología usada, solo se dijo que era la entregada por el mandante, pero ésta no consta en el informe y, así, poder atacarlos, sólo se puede usar lo que dijo el perito, pero no puede el tribunal valorarlo y sopesarlo para ver si tiene valor y la coherencia que se pretende dar, si no se tienen estos datos, cuestionando la fuerza probatoria de ellos, al carecer de esta información básica que es el sustento con el cual se hizo el informe.

En cuanto a la participación, alega que la Defensa ha pretendido desviar el foco sobre su real responsabilidad: que ha tenido injerencia Farfán, u operadores de Enap o de trabajadores ya desvinculados o fallecidos.

Estima que se debe indagar si la actuación de los acusados puso en peligro el bien jurídico protegido de cada uno de los tipos penales: medioambiente y salud animal o vegetal, y que también se debe revisar si los procesos en el terminal marítimo cumplieron las exigencias impuestas por el orden primario de conducta, entendida por el ordenamiento que establece prohibiciones y mandatos, destinados a los bienes jurídicos protegidos para que efectivamente, se eliminen los riesgos o se disminuyan.

Hay que revisar si los procedimientos en el Terminal Marítimo generaron riesgos para el medio ambiente y si en su procedimiento el terminal se ajustó a las normas técnicas de gestión ambiental aplicada. Estima que, en ambos delitos, se debe ver si la sustancia, si los componentes nocivos a que se aluden en el precepto o los residuos peligrosos provienen del proceso industrial del terminal y si en éste se cumple o no las exigencias impuestas por el ordenamiento legal.

Se debe analizar la posición que cada uno ocupaba en el organigrama del Terminal: Piraíno, es el gerente, luego al director del terminal marítimo Rhodes y bajo él, el área marítima y terrestre: esta última, a cargo de Lizana.

Señala que se debe analizar sus funciones y deberes y ver qué prohibiciones y mandatos debían cumplir cada uno, y si hay alguna infracción a éstos, le permitirá ver culpabilidad y posibilidad de imponer pena.

Los 3 acusados podían dictar instrucciones que otros debían acatar y así se dijo por los testigos trabajadores. Como contrapartida, el derecho puede obligarlos a que el ejercicio de esas facultades no implique peligros para el medio ambiente o para otros bienes jurídicos protegidos.

Estima que a los tres imputados les corresponde la calidad de autores mediatos, quienes realizan el tipo penal, pero no ejecutan directamente si no que, para ello, se sirven de otra persona que actúa como instrumento de su voluntad, entendiendo esto último en sentido estricto, esto es, que la ejecución directa aparezca como obra de la persona que está detrás de quien ejecuta el hecho.

Que el autor Gómez Benítez, en su libro Teoría jurídica del Delito, indica que en los delitos dolosos solo pueden ser instrumentos de voluntad, quien en sí mismo no es un autor plenamente responsable y, a consecuencia de ese dominio de la voluntad, el autor mediato realiza el tipo aunque no la ejecución directa material del mismo, quedando el instrumento impune, pues no puede

imputársele la realización del tipo ni puede afirmarse su participación en él, que existe una efectiva instrumentalización del subordinado por parte del autor mediato mediante ordenes o indicaciones que den lugar a la producción del hecho.

Continúa señalando que en este caso, y como lo indica la doctrina, el autor mediato ha creado un error sobre el tipo en otra persona, un error sobre el tipo en la persona del subordinado o se ha usado delictivamente el estado de error de los subordinados.

Que aquí los acusados pueden ser responsables por los delitos del art. 291 del Código Penal y 44 de la Ley 20.920, en calidad de autores mediatos, por realizar la propagación de agentes contaminantes usando la acción de uno más trabajadores de la empresa, de los que se sirvieron como instrumento, ejerciendo el dominio de la voluntad en el aprovechamiento del error de estos trabajadores, pues muchos de ellos, **Font**, ignoraban antecedentes de los que es este proceso, de la llegada del crudo de su aditivación, no sabían del alto contenido del ácido sulfhídrico, no participaron en ASR, tampoco se les entregaron las mediciones previas antes del drenaje ni de la hoja de seguridad del crudo ni de la del secuestrante, ni qué sustancia era ésta ni de los riesgos y peligros de la misma. Que, en este caso, no se ejercieron los deberes de súper vigilancia de los acusados, pudiendo identificar una clase de responsabilidad penal a nivel de jefatura o gerencia ya sea, por omisión de los deberes de cuidado o por el despliegue de alguna conducta que pudiera ser considerada principal o accesoria con el tipo descrito.

Que estos cargos tenían capacidad efectiva de evitación del delito.

En cuanto a la infracción de los deberes propios en estos casos, se puede hacer alusión de los delitos de omisión impropia, esto es, aquellos que importan la no evitación del resultado típico en aquellas circunstancias en que el sujeto se encuentra en posición de garante pues, la regla general, es que los cargos altos no intervienen directamente en la conducta constitutiva de delito, pero sí tenían el deber de evitar el resultado, la seguridad de los trabajadores.

Respecto de Lizana, lleva 20 años para Enap, jefe del área terrestre, y conforme testigos y correos electrónicos, viajó a Biobío para ver cómo se iba a operar con el crudo y el secuestrante, tenía acceso a información relevante como la hoja de seguridad de éste producto, fue a Coronel donde se fabricó y sabía cómo se utilizaría, estando acá cuando ocurre la emergencia en el Mall. Que este acusado hizo ASR optando por hacer uno versus los cinco que se hicieron en Biobío. No fue capaz de dar razón de por qué hizo solo el del aditivo –**documento 172 Ministerio Público**- donde figura como líder. No proveyó toda la información de los operadores y a quienes intervendrían, no hizo reunión informativa a los trabajadores que podrían intervenir. Que Font y Gamboa dijeron que no participaron del ASR y que no lo tenían a la mano cuando hicieron el drenaje, siendo el responsable de informarles, este acusado.

Alega que **Rolando Pérez** lo llamó “el anfitrión” para el tema del secuestrante y era su contacto o lazo, informándole –**documento 128**- sobre las mediciones mientras se descargaba crudo, sobre cómo se ejecutaba el proceso con el Iranian Heavy: whatsapp de 11/08 entre ellos, y allí le hace presente que al crudo le falta mezclado, pues el tanque 5111 tenía 120 ppm de ácido sulfhídrico y él [Rhodes] teniendo esta información, da la orden de hacer el drenaje, según lo dijo

testigo Lever. Y estando fuera del terminal, mantuvo contacto con Rhodes y con personal de Beker Hughes por emergencia de Enap: **documento 102 del Ministerio Público**, respecto del 21/8, donde se le dice a Pérez que el evento de olores había generado ruido y susceptibilidad entre los operadores, solicitando un informe del secuestrante, la que no es puesta en conocimiento de los trabajadores: la mantuvo Lizana y la comparte con Rhodes.

En relación con Rhodes, ingeniero químico, labora en Enap desde 2018 pero con conocimiento pues había trabajado para empresa Shell: sabía del crudo iraní, de la aditivación, de la descarga, asume las funciones de Lizana cuando se va a Perú, él recibe la información de Díaz, Font y Gamboa, donde se alude a los olores y la sintomatología el 20/08, y recién ese día, en la tarde, resuelve detener los drenajes, aplicar espuma, toma de muestra, medidas insuficientes pues las aguas continuaron en el sistema de tratamiento, expuesta a intemperie con la continua emisión de gases y olores. Y es Rhodes quien recibe a los fiscalizadores ya mencionados y a la encargada de medio ambiente de la Municipalidad de Quintero, no refiriendo ninguna operación distinta a las habituales, ni las hechas con el crudo ni la del secuestrante, ni que desde el 17 vivían una situación alertada por trabajadores, alegando que este acusado, tenía pleno conocimiento de situación de riesgo del terminal, para trabajadores y comunidad cercana, no haciendo nada para impedir consecuencias dañosas.

En cuanto a Piraíno, labora en Enap 2003, fue director del Terminal Marítimo Quintero hasta 2009, sabía del crudo, del alto contenido de ácido sulfhídrico, él aparece copiado en los primeros correos con Farfán y Guerra, y era parte del equipo de trabajo que intervendrían con este crudo iraní, correspondiéndole designar a las personas para estas operaciones y establecer medidas de seguridad. Que se dice que se adoptaron muchas, las que les correspondían a este gerente; determinar los lineamientos de actuación, que él sabía lo que pasó en Biobío pues siempre existió contacto. Que no se adoptaron las mismas medidas, como la carta Gantt en Biobío y no cumplió con el deber de vigilancia para evitar riesgos ante la llegada del crudo y adoptar medidas concretas. Que este acusado conocía la RCA 53, pues él estaba de director del Terminal cuando se dicta, sabía del proceso de tratamiento de aguas oleosas que se drenan, que este sistema de drenaje es distinto en Biobío y Quintero, y que el sistema de drenaje y de tratamiento de riles, es abierto por lo que estas aguas de drenaje de este crudo quedarían expuesto al ambiente, con propagación de gases, que no se usan capturadores de ácido sulfhídrico como en Biobío, y que ocultó información pedida por la Fiscalía, a través de oficio remitido en mayo de 2019, en donde se le piden mediciones de ácido sulfhídrico, **documento 126 del Ministerio Público**, correo electrónico de Gonzalo Valdivia, remite mediciones de ácido sulfhídrico entre los días 17 y 24, de 1.25 ppm para el 19/08, lo que no se remitió a la fiscalía de lo que solo se conoció por la incautación.

Y Piraíno supo el 20/08 del correo de los trabajadores con los olores, efectos y síntomas que se producían. Que, como reconoce el **testigo Bickel** al exhibírsele el **documento 134**, reconoce que los comunicados que despachaba Enap, para la prensa, autoridades, eran revisados por Piraíno, en particular éste en donde aparece copiado y mencionado, hace cambios, pero no incorpora información relevante, no informa de lo que ocurría en el terminal, y que era de relevancia para las

autoridades, como tampoco se corrige una información de este comunicado sobre que no existen fuentes fijas de emisión en el terminal, siendo el sistema de tratamiento de riles una fuente de emisión, y estaba abierta.

Que los acusados han infraccionado normas relevantes, no solo medio ambientales, sino que la que regula funcionamiento industrial y de la empresa, y laboral que les era aplicable, siendo importante la **declaración de Víctor Jaime** pues informa sobre la infracción a la RCA 53 que lograron percibir, entre ellas, que los efluentes eran distintos a los autorizados para ser descargados en el sistema de tratamiento, que no se cumplían con las concentraciones de hidrocarburos autorizados sino que se sobrepasaban las mismas, que no existía una eficiencia de remoción de los separadores, pero principalmente, éste funcionario constató que el sistema de tratamiento existían emisiones fugitivas de hidrocarburos, expuestas a la atmosfera aguas de drenaje, residuos industriales que estaban emitiendo y realizando emisiones fugitivas lo que no estaba señalado en la declaración de impacto ambiental que autorizó la RCA 53.

En esta RCA se señala expresamente a Enap que debía cumplir normas jurídicas vigentes referidas a la protección del medio ambiente, lo que no fue cumplido. Que en ella se establece expresamente el tipo de agua que podía llegar al tratamiento, lo que fue incumplido, siendo relevante el DS 90 al establecer los límites máximos permisibles y de concentración para la descarga de residuos líquidos, indicando que se debe ajustar el tratamiento a la tabla 5, lo que se abordó por el Ministerio Público.

La RCA –**documento 1 del Ministerio Público**- dice que se debe tener presente otras normativas legales: DS 144 del Ministerio de Salud, que hace mención expresa a los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y físicos y a las mediciones de ácido sulfhídrico que deben existir en lugares de trabajo.

La RCA menciona que el titular debía disponer y diseñar equipos y sistemas, de tomar precauciones adecuadas para garantizar la seguridad del personal, debiendo cumplir las instalaciones con normas de seguridad y salud ocupacional, haciendo referencia al DS 594 y a las normas de la SEC. Es en atención a esta cita, que entiende que esta norma les era aplicable, infringiendo los acusados esas normas laborales: párrafo tercero, art. 18 y, especialmente artículo 20, pues alude que debían disponer de una autorización de la autoridad sanitaria para disponer de este residuo industrial peligroso, que eran las aguas de drenaje de este estanque con crudo iraní y secuestrante.

Que el DS 594, no establece límites permisibles absolutos para ácido sulfhídrico y formaldehído, que éste es A1 y cancerígeno para el ser humano y que, el segundo, es A4 y en estudio de ser cancerígena. Cita también el art. 68 y el art. 42 sobre que los trabajadores del terminal no fueron alertados de estos peligros y riesgos.

Que para el tipo penal del art. 44 de esa ley, es importante la declaración de Víctor Jaime, sobre si se contaba con las autorizaciones ambientales correspondientes, pues se le preguntó en las aclaratorias de si esta actividad de almacenar un producto químico requería autorización, señala éste que sí, que era una de las obligaciones del Decreto 40, de que tenían la obligación de evaluar esa

actividad ambientalmente, haberse hecho una consulta de pertinencia a través del servicio de evaluación ambiental, lo que no ocurrió.

Que el DS 40 señala, haciendo remisión a ley 19.300, que cuando las actividades, de acuerdo con lo que previene el art. 11, generen un riesgo para la salud de la población, por la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, deben someterse a un estudio de impacto ambiental y aquí la actividad representaba un riesgo.

Y este tipo penal del artículo 44 se debe entender a la luz de lo previsto en el Decreto 148 en donde hay definiciones de residuos industriales, debiendo tener presente la Resolución Exenta 408 de 2006, citada en la RCA, en donde se exige, para sustancias peligrosas, un control de importación, siendo el ácido sulfhídrico un compuesto que presenta las características de la Ley 18.164, debiendo tener ese control, requiriendo certificado de activación aduanera, entre otras medidas.

El DS 148, en su art. 33 establecer las características de lugar donde se almacenen riles, debiendo estar techados y protegidos de condiciones ambientales como temperatura y radiación solar, para evitar la volatilización, el arrastre y, en general, cualquier otro mecanismo que pueda implicar contaminación ambiental. Invoca, además, el artículo 80, establece que los tenedores de residuos peligrosos, quedan sujetos a un sistema de declaración y seguimiento de tales residuos, válido para todo el país, lo que no se pudo realizar en este caso porque no se informó ni se requirió.

Señala que el Terminal Marítimo se encuentra sujeto al DS 160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, en donde se establecen obligaciones especiales para los propietarios y operadores de las instalaciones de combustibles líquidos, en este caso, el gerente y el jefe del terminal. Invoca el artículo 15 de esa normativa, en donde se establece este sistema de gestión de riesgos del que habló la Defensa, en donde se dejan presente los incidentes, y, respecto de accidentes e incidentes se establece una obligación especial, en el art. 32, pues los operadores de las instalaciones deben informar dentro de las 24 horas siguientes, tanto a la SEC como a cualquier otro organismo público que lo requiera, cuando aquéllos ocurran al interior de sus instalaciones, pudiendo enmarcarse lo sucedido en la letra k), respecto del manejo de combustibles y que impidan a las personas desarrollar las actividades que normalmente realizan, y lo anterior por lo reportado por los trabajadores Font y Gamboa.

Alega que la actividad empresarial debe realizarse en forme responsable, precaviendo la seguridad de las personas y la protección del medio ambiente, lo que no es incompatible. Que esta es una oportunidad de que un delito ambiental llegue a un tribunal y de que sus representados tengan justicia, debiendo darse una señal que no se repetirán estas situaciones industriales que afectan al país, que no puede permitirse que la comuna de Quintero haya sido llamada como el Chernobyl chileno por los niveles de contaminación a que se llegaron en esa época, pidiendo la condena de los encartados.

El abogado Remberto Valdés, realiza las alegaciones jurídicas, manifestando que abordará la aplicación de la defensa activa y la duda razonable y, la segunda cuestión, será sobre el verbo rector de las dos hipótesis de los delitos imputados.

En cuanto al primero, artículo 291, introducido en la parte final de la tramitación del Código Procesal Penal; que la contraparte ha señalado que la promesa de prueba que hicieron los acusadores no ha superado el estándar de más allá de toda duda razonable, pero sin acudir a argumentaciones jurídicas, entendiendo que esto tiene dos variantes: el primero, es el concepto.

Que la jurisprudencia de los tribunales superiores de justicia y de los orales, ha señalado que la duda razonable no es cualquier duda, que no basta para absolver o no basta para no condenar, la existencia de dudas que no sean razonables, pues la certeza de la verdad de los hechos, es casi imposible de alcanzar porque no es el objeto del proceso ni, menos, del proceso penal. Este estándar probatorio aminoró la duda razonable y su instauración dentro de nuestra mecánica, citando a Cristian Riego, quien dice dos cosas relevantes y que contradice lo dicho por la defensa: que con la introducción de la “duda razonable” se ha bajado el nivel de exigibilidad del estándar probatorio que establecía el Código de Procedimiento Penal, por varias motivaciones: por el principio de la libertad de prueba, de la libre convicción con la sola limitación de las máximas de la experiencia, de los principios de la lógica y de los conocimientos científicamente afianzados, y se niega la condena por la mera confesión.

Pero esta libertad probatoria y de convicción permite que sea más fácil condenar que en el antiguo sistema, lo que se ve garantizado porque el tribunal tiene jueces profesionales y varios, permitiendo afirmar, si se estuviere ante el Máximo Tribunal, justicia es lo que en sala de cinco, deciden tres 3.

En cuanto la duda, indica que existen dos tipos de defensa técnica: negativa: los acusadores deben superar el obstáculo del más allá de toda duda razonable y probar el caso, demoliendo la presunción de inocencia, pero la segunda, la sido una jugada arriesgada y, en su visión, desacertada, no confirmada por la prueba de la contraria, pues han dicho, “yo no fui”, esa es la postura fáctica: las 60 o 70.000 personas evacuadas en Concepción y Talcahuano no son su responsabilidad, no es el ácido sulfhídrico, son otros olores, se dio la casualidad de que estaban haciendo el venteo en la bahía de Concepción, son otros los que deben responder por esto, pero ahora, cobrándoles la palabra, ¿dónde están los antecedentes que permiten acreditar que fueron terceros”. Es cierto que la contraparte no tiene el deber de asumir esta posición, pero lo hizo, y al hacerlo facilita a esa acusadora exigirle al tribunal de que aplique la tesis de la duda razonable, pues aquí no bastó con decir “yo no fui, fueron otros”, alegando que, desde ese punto de vista se invierte la carga probatoria, lo que le permite afirmar a esa querellante, que ha superado el baremo de la presunción de inocencia.

Para la segunda cuestión, dentro de lo mismo, cita la sentencia en la causa rol N° 135-2005, de 16/04/2005, de la Itma. Corte de Apelaciones de esta ciudad, sobre el concepto de duda razonable, esto es, que la duda no es absoluta, sino que la que incluye son sólo las razonables.

Que la casualidad o, como ellos estiman, la conducta de los encartados fue la que causó el colapso de los sistemas de emergencia de salud, el decreto de emergencia, las 2.300 personas internadas en Quintero y Puchuncaví, es un antecedente fáctico que debe ser examinado conforme a los principios de lógica. Si acá se evacuaron 70.000 personas por olor a huevo podrido o cualquiera

sea éste, y allá 2.300 personas, habiéndose manipulado el mismo producto, sufrieron las lesiones y daños a la salud que resultaron acreditadas, entiendo superado el baremo del más allá de toda duda razonable y, por tanto, entiendo haber acreditado los elementos fácticos de la acusación.

Que sus contradictores en sus alegatos de apertura y de clausura del artículo 291, han aludido a diversas tesis de colegas del ejercicio profesional. Primero, del profesor Matus, en un artículo de 30/03/2013, publicado en la Revista de Valdivia, desde la página 137 en adelante. Segundo, un informe que han denominado en “derecho” de los colegas: van Weezel, Villena, y sra. Durán.

Indica que el primero es notable poder entenderlo dentro de su contexto, no se trata de desdeñar la historia académica del Ministro Sr. Matus, la que por el contrario, agradecen, pero estima que no ha habido transparencia pues no se ha dicho aquí que la opinión de este profesor acerca del tipo penal del artículo 291, se hace dentro del contexto de un informe profesional, que es un informe en derecho, no es un estudio científico que haya sido publicado sin interés legítimo, es un informe para una causa de defensa, para ver las debilidades del artículo 291 en un caso concreto, en el interés de quien lo contrata, en donde el sr. Matus indica que es una opinión a pedido, para una causa penal, con antecedentes reservados, a petición del cliente. Y la conclusión de ese informe es que no existen, respecto de explotaciones mineras, normas secundarias de calidad ambiental ni normas de emisión de fuentes fijas aplicables, agregando que el artículo 291 no es aplicable, que no pueden considerarse las emisiones de las plantas chancadoras de cobre como indebidas, siendo el caso concreto a que no habría ilícito y que cuando el viento saca chancado de un camión y lo lleva a otra zona, sería una figura que no está contemplada dentro del 291, de manera que todos los esfuerzos de ese artículo razonan sobre ese hecho fáctico, que no tiene que ver con los de esta causa. Y, la segunda cuestión, es en cuanto a las fechas, pues este profesor no pudo haber sido futurólogo e imaginarse que en 3 años más venía la Ley REP, la que no abordó ni podía porque no existía, de manera que todo lo dicho en ese artículo, no tiene nada que ver ni en lo fáctico ni en lo jurídico con la causa.

Lo anterior tiene importancia, porque todos los demás documentos son “copia y pega” de lo que dice Matus el 2013, estimando que, todo eso es sesgado.

Señala que en el auto de apertura, los otros informes en derecho le fueron negado, pues se resolvió, por sentencia ejecutoriada, que eran inadmisibles ante este tribunal, pero en este juicio se ha permitido que la Defensa aluda a ellos. Que ese interviniente tuvo conocimiento de esos informes porque el 8/2/23, el Defensor Muga, en una entrevista, en un diario on line, contratado por Enap, señaló que esta empresa presentó tres informes en derecho en la etapa final del crudo iraní, lo que no es cierto: el tribunal no los tiene y no puede llegar a tenerlo por la regla jurídica de la sentencia indicada y por las normas legales aplicables.

Respecto de estos tres informes, este querellante señala que ninguno de esos informes revisó la carpeta completa ni estuvo presente en el juicio; que de la pobreza franciscana máxima es el del profesor Villena que sólo tuvo el auto acusatorio, sin ningún antecedente fáctico del proceso. Que, en el caso de la colega Durán no tuvo ningún antecedente. Y van Weezel tuvo a la vista 10 tomos de los

37, un oficio de Enap de 7/01/2019 más un informe de prensa que se le hizo llegar, conforme se señala en un pie de página.

Que ninguno de estos tres autores, publicó razonamiento alguno sobre este articulado. El interés de ellos nace cuando son contratados por los Defensores y así lo dicen en esos informes: en el caso de Van Weezel, por Ávila e Ilharreborde, lo que lo lleva a opinar, obviamente, lo que los colegas de la defensa quieren, lo que estima es legítimo, pero que no puede colocarse como título “Informe en Derecho”, ni se le puede otorgar la fatuidad de un estudio científico objetivo e imparcial, debiendo aquél –Van Weezel- estar sentado en el equipo jurídico de la Defensa.

La colega Durán, trabaja en defensa de las empresas que trafican plomo en Chile, 41 audiencias de lobby sobre esa materia en los medios públicos, legítimamente, trabaja en el ámbito sectorial administrativo, nunca en penal, pero hace esta publicación del art. 44, diciendo que en ninguna de las figuras de importar, exportar o manejar, puede ser punible en Chile, solo es transfronterizo, es decir, se hizo una ley para Chile que sancionaría conductas que se cometen transfronterizamente, quien sólo se cita a sí misma, que no ha nadie que apoye esa tesis.

Lo segundo es que extrae algún grado de información, pero que no leyó completa ni leyó bien, es de una memorista de la U de Chile, que hizo su tesis de grado, el 2019 sobre el delito de tráfico de residuos peligrosos, la que es citada por ésta y por Villena, dirigida por el profesor Matus. Pero que hay un tema adicional: esta colega opina como esos querellantes: en la página 22, sobre el concepto de manejar de la Ley REP. Indica que este concepto está definido en la ley, que está en el DS 148 y que es amplio, pues ese DS agranda conceptualmente la esfera de la aplicación del verbo rectos pues incluye todas las operaciones almacenamiento, transporte y eliminación, siendo ellos quienes han dicho durante toda la causa y las alegaciones: que tratándose de un residuo peligroso, se manejó con dolo eventual, no era necesario que causara daño pero lo hizo, y con eso se cumple con el tipo penal, de manera que la cita a la colega Poblete por parte de esos dos informantes, lejos de desfavorecerlos, los ayuda.

Cita dos obras que, estima, comparte con ellos la hipótesis de autoría tratándose de delitos ambientales provocados dentro de las esferas empresariales, por ejemplo, la obra de 2019, 49 edición, “Strafecht” de Beses y la obra de Nicolaus, en Bosch, del 2002, indicando que ambos permiten la condena de la clase de autores del juicio, pues se ha dicho por la defensa que nadie ha sostenido: “que ellos hubieran abierto la llave de contaminantes para andar matando gente”, lo que no es verdad, lo que sí se ha dicho es lo que sostiene la sana doctrina: dentro de la complejidad de la organización empresarial, aquél agente que está dentro de la dirección, comete delito cuando actúa con dolo eventual y permite que el ser anónimo que está abajo, que el obrero, con o sin conocimiento, actúe en una circunstancia que ponga en riesgo el bien jurídico tutelado, que es lo que dicen estos dos académicos alemanes, sobre materia empresarial.

Y ello, porque en materia de participación criminal e iter crimini si se queda con las interpretaciones del siglo XIX, no se avanza, pues la realidad del mundo es distinta, y ese el criterio de la Corte Suprema; que no hay ninguna Corte Suprema, en Latinoamericana a lo menos, que haya obrado con una interpretación preventiva cautelar y sancionadora, como la que ha tenido la Corte

Suprema, en su tercera sala, a propósito de cuestiones constitucionales y ambientales, pidiendo al Tribunal, que aplique los mismos razonamientos que tiene el Máximo Tribunal sobre ese razonar, en la sentencia recaída a propósito de los hechos de Quintero y Puchuncaví, en donde la Corte Suprema revoca en la acción de protección y sienta los antecedentes necesarios para razonar del modo que indica, teniendo al frente la misma normativa que, para bien o para mal, ha salido en el juicio: el DS 148, la Ley 19.300 y la Constitución Política, pues la Corte Suprema ha enseñado a interpretar la norma de manera sistemática y sistémica.

Alega también que en el artículo del profesor Matus, del 2013, que sirve de base para todos los demás, hay un error histórico importante, hay una omisión importante: el mensaje del art. 291 es más amplio que la salud animal, excluyendo a los seres humano, la vegetal y el abastecimiento de la población y, eventuales ideas sobre la conducta terrorista, no tiene ese alcance estrecho, que lo dijo la Fiscal, literalmente, y, por ende, la construcción jurídica hecha sobre un castillo de naipes, debe caerse para los efectos de la interpretación: si los colegas estiman que con Matus es aplicable los razonamientos interpretativos de los art. 19 al 24 del Código Civil, y que uno de los elementos de hermenéutica debe ser la historia fidedigna del establecimiento de la ley antes que, el del tenor literal de la disposición, estima que debe leerse la ley completa y que, en tal caso, la postura de ellos sale favorecido y la del adversario, derrotada. Sobre el punto cita un trabajo de Enrique Vivanco Font, sobre Responsabilidad extendida del productor, de julio de 2019, de la asesoría técnica parlamentaria permanente, que se encuentra en BCN.

Se citó a uno de los testigos de la contraria, **Rolando Pérez**, sobre lo fascinante que le parecía trabajar en Enap, y lo dice porque uno de los autores que se citará, señala que para condenar por el artículo 291 hay un obstáculo mayor: se debe probar que la organización empresarial actúa mal, hace mal las cosas, pues si se saca del modo de hacer bien las cosas, de la *lex artis* que debe proceder, en este caso, en una empresa de refinamiento de petróleo, no se tiene a quien condenar, pues las cosas se están haciendo de manera sensacional, colocándoles ese obstáculo, pero que conocido es, como elemento probatorio para descartar ese obstáculo, es que ha sido reconocido por los testigos e imputados, varias cosas: primero, que han habido dos comisiones investigadoras en contra de Enap, es decir, funciona mal; uno de los juicios de reproche que también es público y que está en este debate es que, por ejemplo, no obstante tener 17 colegas dentro de la interna, se invirtieron 55.000 millones de pesos en Defensa extra, por parte de Enap, lo que fue mal visto por la H. Cámara de Diputados. Y que, en el caso concreto del crudo iraní, lo que les llamó la atención es que ninguno de los imputados, cosa rara, ilógica, tenía idea de cuánto había significado, en gastos o utilidades, este hecho de crudo iraní, pero la Cámara de Diputados arribó a la conclusión de que fueron 27.000.000 de dólares.

Y, lo tercero, es que se le pedirá al tribunal que examinen los tipos penales imputados, a la luz de la idea del criterio de que esta propagación del art. 291 o esta mala operación o manejo del art. 44, debe ser masivo. Que él ha intentado razonar de por qué podrían haber llegado a esa conclusión, porque el tipo penal no lo dice. Estimando que es masivo cuando han acreditado que entre 60.000 a 70.000 personas fueron evacuadas en la región del Biobío aun cuando hubiere sido

30 segundos el venteo, aunque acá no es cosa de segundos, que si hubiera sido, por ejemplo, alguna cuestión reactiva estilo “Chernobyl” habría bastado un segundo, para contaminar enormemente, pero no lo exige el tipo penal y, si lo exigiera, está cumplido. Y lo mismo en el artículo 44: en Quintero y Puchuncaví fue un desastre, 2300 personas colapsan el sistema de emergencia, lo que está acreditado.

Indica, por último, que la pena penal es baja, por lo que pide condena para los acusados en el máximo de ellas.

DÉCIMO: En su **alegación de clausura la querellante Ivanna Aravena**, señaló que un aspecto relevante en el juicio en relación con la acusación es que da cuenta de tres momentos, que define como origen de venteos o de expulsión de gases de manera voluntaria o involuntaria a la atmosfera. El primero, a las 8 horas aproximadamente en que los equipos RAE marcan cero. Otros son a las 12 horas y pasadas las 16 horas.

Aquello se puede apreciar del propio texto de la acusación, según se desprende de los siguientes párrafos que lee de manera textual y comienzan con:

“El mismo día, a las 8 de la mañana aproximadamente, el Capitán de alije Sr. Darlington, responsable de la operación, es consultado por el Primer Oficial del Monte Toledo para hacer venteo o purga de gases, esto, supuestamente, por la alta presión que estarían soportando los estanques del referido Buque. El Sr. Joseph Darlington decide autorizar la apertura de un cuarto de la válvula del palo de venteo, al personal del Monte Toledo, por donde salió parte del contenido del gas que se encontraba en los estanques de dicho Buque. Se obtuvo el objetivo y fue informado que había bajado la presión de los estanques. Había muy poco viento en la Bahía.

Luego, durante el mismo día 4 de agosto, los instrumentos que habían sido dispuestos por ENAP para vigilar e impedir fugas indebidas de sustancias químicas peligrosas, registraron, a pesar de la ubicación en que se encontraban los respectivos sensores, esto es, en cubierta, lejos del lugar donde son proyectados los gases por la presión a través del palo de venteo y, a pesar, de que los buques mantenían una posición que los ubicaba en contra del viento, detectaron, sin embargo, la presencia de H₂S, desde las 12:18 horas hasta las 12:41 p.m., siendo el registro más alto 5,1 ppm de ácido sulfhídrico. Al igual que en el momento antes señalado, también a esta hora se registra muy poco viento en la Bahía.

Más tarde, ese mismo día 4 de agosto de 2018, aproximadamente a las 16:30 hrs., personas que viven en la intercomuna Concepción -Talcahuano comienzan a advertir un olor parecido al emitido por el gas domiciliario, o, simplemente, en palabras de algunos testigos, a “peorrilla”, o “peo chino”, o “peo alemán”, el que inunda diversos sectores de la localidad, siendo especialmente afectada la Población Santa Marta (lugar que colinda con la Bahía de Concepción); Denavi Sur; Mall Plaza del Trébol; Clínica Bio Bio y Lomas de San Andrés, lugares que se encuentran en las comunas de Concepción y Talcahuano. Así, el olor descrito alcanza a ser percibido en muchos puntos de la intercomuna.

A esa misma hora, y en incumplimiento de lo ordenado por la Armada, el equipo dispuesto en el Buque Monte Toledo para monitorear eventuales emanaciones de gases peligrosos, deja de

funcionar sin razón alguna, no registrando los gases presentes en la cubierta del buque desde las 16:09 a las 16:53. Luego de esta interrupción, vuelve a funcionar sin marcar anomalía alguna.

Paralelamente, se decretan medidas de emergencia en el recinto comercial, evacuando el Mall Plaza del Trébol, así como la Clínica Bio Bio, ambos situados en la comuna de Talcahuano, concurriendo personal de bomberos y carabineros al lugar.”

No solo de la propia redacción es posible apreciarlo sino que esto se debe entender apreciando toda la prueba rendida, cobrando relevancia las mediciones de las dos estaciones más cercanas al punto de inicio que son la Gobernación Marítima de Talcahuano al punto final, Carriel Sur, cercano al mall Plaza del Trébol y Clínica Bio Bio.

También es necesario tener presente que el viento sopla solo en la tarde, aantes no hay viento, por lo cual el H₂S no puede llegar a tierra, no hay viento de arrastre.

Además, a las 8 horas es la declaración de Darlington que dice que hizo venteos de un cuarto de válvula por menos de un minuto, pero la medición pasada las 12 del día indicaban varios minutos de detección de H₂S con aumentos y disminuciones siendo solo el máximo registrado de 5,2.

Finalmente, en el momento 3, de la tarde, a las 16 horas aproximadamente el más preocupante porque hay mucho tiempo sin medición lo que se puede observar en los llamados a bomberos como es posible seguir la nube de gas que preocupa a la población lo que queda registrado en el oficio remitido por ellos a la Fiscalía. Esto es una precisión que deseaba hacer.

En el juicio conforme a la prueba rendida por los acusadores se pudo comprobar que todos los acontecimientos se provocaron con un error grave que cometieron los acusados en el ejercicio de sus funciones causando gran daño a numerosas personas.

Sus representados de Quintero, son víctimas y sufrieron consecuencias físicas y psicológicas descritas a lo largo del juicio sin respuesta satisfactoria de los responsables, de ahí la importancia del juicio y del veredicto, y lo importante para las víctimas, por los daños sufridos y los responsables se hagan cargo de sus actos. Esa es la razón por la que se adhirió a la acusación y a la petición de pena efectuada por el Ministerio Público.

Se probaron los hechos con la prueba rendida. Se ha probado que los acusados cometieron ilícitos contra el medio ambiente y en contra de personas, son profesionales y desempeñan cargos de responsabilidad y deciden las acciones y omisiones que se le imputan. Son personas que sabían lo que había ocurrido con sus actos.

Estas acciones y omisiones cometidas por los acusados son ilícitos penales y consisten en una concatenación de acción y omisión que provocó daños ambientales y a las personas. Los afectados muchos sufrieron bastante debido a la acción y responsabilidad de los acusados por los hechos de contaminación conocidos.

Los Acusados conocían las medidas de seguridad y los riesgos que implicaban las maniobras que autorizaron realizar.

Se estableció que el crudo iraní tenía más ppm de lo permitido, agente toxico que afecta a las personas, animales y vegetales, pero no les importó, y deciden realizar las maniobras de alije en Talcahuano y pese a ello deciden llevar a cabo los venteos en la bahía de Concepción sabiendo las

consecuencias que ello traía para la población. Incluso contradijeron a los operarios de la misma empresa quienes les señalaron que no era aconsejable realizar el alije y el venteo y aun así tomaron la decisión de realizarla.

Cuando llegó el buque Cabo Victoria a Quintero efectuaron maniobra para almacenar el crudo en los estanques sabiendo los riesgos que ello traía para la población e incluso para sus trabajadores, pero no les importó, actuaron sin saber qué estaban ocupando un secuestrante tóxico que afectó a la población de Quintero y al medio ambiente.

A través de la prueba documental, pericial y testimonial rendida se acreditaron todos los hechos de la fiscalía, configurándose de esta manera los ilícitos penales imputados, debiendo haber una sentencia condenatoria para los acusados.

En cuanto a la Calificación Jurídica, es necesario tener presente artículo 291 del Código Penal, el que, si bien, no está muy desarrollado por la doctrina ni la jurisprudencia, de todas formas, se ha acreditado a lo largo del desarrollo del juicio que se cumple cabalmente y sin duda la hipótesis de dicho delito, al propiciar con sus acciones y omisiones la propagación indebida de elementos químicos que por sus propiedades son susceptibles de poner en riesgo la salud de organismos vivos.

La norma habla de propagar indebidamente, es decir, el verbo rector se satisface. También habla de agentes químicos o sustancias tóxicas lo que se cumple con las mediciones y circunstancias ya conocidas y se afecta la salud animal o vegetal.

El desarrollo de la doctrina, indica que estos elementos están englobados dentro de un bien jurídico mayor, protección del medio ambiente, existiendo un tenor literal claro respecto a la interpretación de la norma penal, configurándose el tipo y satisfaciendo los requisitos de ésta, necesariamente debe haber una condena.

Lo mismo sucede con artículo 44 de la ley 20.920, que establece responsabilidad por quien maneje residuos peligrosos, lo que sucedió en este caso, y no se contó con las autorizaciones necesarias, la RCA no cuenta con la autorización para usar el secuestrante que se utilizó.

Destaca los altos índices de ácido sulfhídrico que tenía el crudo, todo ello hace que el tipo penal se satisfaga.

Existen elementos suficientes para establecer origen y consecuencia de las intoxicaciones sufridas por las personas de Quintero, lográndose establecer la relación causal. Los síntomas de intoxicación de las víctimas dicen relación con las acciones y omisiones de los acusados.

Todo lo cual nos lleva a establecer la responsabilidad de los acusados en los hechos imputados, aplicándose las penas requeridas luego de establecer su responsabilidad penal para que pueda existir, en parte reparación a las víctimas por los perjuicios causados por los acusados.

La defensa no desvirtuó los hechos de la acusación.

Los síntomas causados a los afectados consistieron en mareos, náuseas, dolores de cabeza, síntomas neurológicos, afectándose el aspecto físico y la calidad de vida de los habitantes de Quintero, y Talcahuano, situación que también causó afectación psicológica importante, generando temor, conmoción y angustia a la comunidad, además de sensación de vulnerabilidad, al no saber que estaba sucediendo.

Tal como se expuso en juicio por el acusador, estos hechos revistieron gravedad, causaron conmoción pública y fueron ampliamente expuestos por los medios de comunicación. Quintero es zona de sacrificio, sin embargo, no por ello se debe normalizar esos hechos de contaminación. Tampoco se trata de decir que hasta antes de estos hechos haya sido una playa virgen o paradisíaca como refirió uno de los defensores.

La Constitución Política de la República, en su artículo 19 N° 8, asegura todas las personas el derecho a vivir en un medio libre de contaminación.

Por último, solicitó que los daños graves causados a la comunidad y a las víctimas de estos hechos no deben ser olvidados y añoran justicia, reiterando de este modo la condena de los acusados.

UNDÉCIMO: La alegación de clausura del abogado querellante Paulo Perez Villablanca señala que estos hechos se remontan al 2001, cuando Enap conforma el consorcio para la explotación del crudo, tratativas para pagar la deuda por parte de Irán a través del crudo Iranian Heavy, el que tenía concentraciones altas de H₂S, cuya operación implicaba riesgos para salud humana y medio ambiente en general y pese a eso, Enap toma la cuestionable decisión de introducirlo al país.

Alude a la llegada del buque Monte Toledo y el trasvasije al Cabo Victoria de propiedad de Enap, a la emergencia por contaminación de aire de 4 de agosto que generó intoxicación masiva de cientos de personas, evacuándose el Mall y la clínica Bíobio en la zona de Concepción. Refiere la llegada del Cabo Victoria en Quintero y el depósito de ese crudo en las instalaciones de Enap, registrándose desde el 21/08 una emergencia por contaminación de aire de cientos de personas, debiendo acudir a centros asistenciales. En ambos episodios, la autoridad sanitaria registró presencia de derivados de hidrocarburos y, en ambos, los síntomas fueron los mismos, sufridos por adultos y niños, siendo en todo los casos el de envenenamiento accidental de sangre y en todos, Enap niega responsabilidad.

Sin embargo en este juicio se tiene acceso a información que permite conocer lo que ocurrió: que esa intoxicación fue por la manipulación negligente de un crudo riesgoso para la salud humana y el medio ambiente, a través de los agentes de Enap, originando un grave episodio de contaminación.

Respecto del hecho 1: Refiere el ingreso del buque Monte Toledo el 14/07, la cantidad de crudo que transportaba, autorizada por el directorio de Enap, por la deuda; haciendo hincapié en que el ácido sulfhídrico que posee ese crudo, es altamente riesgoso para la salud: desde simples irritaciones a la piel hasta la muerte por parálisis respiratoria, por lo que su manejo requiere medidas de cuidado, conforme lo señalado por la Armada y la ACHS.

Es por ello que los personeros de Enap se reúnen para ver la descarga y transporte a la refinería, decidiendo dividir el crudo entre San Vicente y Quintero. Hace remembranza del alije, los ASR, estimando que hicieron esas operaciones con infracción a normas ambientales, permitiendo que se afectara la salud de las personas colindantes al lugar en donde se llevó a cabo, estimando que los acusados Hillerns, Cabalá y Farías, en el ejercicio de sus funciones y con infracción a normas, decidieron, coordinaron y llevaron a cabo este alije, incluyendo la realización de venteos, lo

que trajo como consecuencia, la propagación de H2S desde la bahía hasta la ciudad de Concepción, afectando a cientos de personas.

Alega que se acreditó lo que la casa matriz informó el 12/07/18 sobre más de 1000 ppm de H2S, esto es, una presencia importante de sulfhídrico que implicaba riesgo para la salud humana, superando con creces los límites del documento TM 8, en donde el máximo de H2S en operaciones de alije o en terminal, es de 100 ppm de H2S.

También se probó la petición de Enap, a través de Agental, para ventear desde el Monte Toledo a la autoridad marítima, la que no lo concedió. Pero la gerencia insistió en hacer el venteo para descargar el petróleo, momento en que se decidió hacer en dos descargas, la que se llevó a cabo pese a la alta concentración de ácido sulfhídrico y en la que tuvieron participación activa los imputados de este hecho. Destaca la toma de muestra del crudo el 26/07 por OIL que arroja 9000 ppm, lo que demuestra la peligrosidad de la operación, en conocimiento de los acusados, quienes deciden continuar a pesar de desechar alternativas más costosas y que hubiese significado una disminución de esos riesgos.

Se refiere a los nuevos permisos pedidos a la Armada, alude a lo dicho por Macarena Silva, a lo propuesto por ésta y la solicitud de entrega de una modelación de viento, señala las reuniones de los días 1 y 2/08/18, a la que concurrieron los imputados, la exhibición de las láminas, y el error por ser hechas en una bahía distinta y por las alteraciones en ppm, teniendo advertencias escritas que no se le exhibieron a la Armada ni comentadas por los representantes de Enap. Alega también que queda claro que personeros de Enap no entregaron en forma clara y completa todos los antecedentes a la autoridad marítima, conducta éticamente reprochable pues de haberse sabido, la Armada no hubiera autorizado el alije.

Resume este interviniente la faena de alije, el venteo efectuado por Darlington, las poblaciones afectadas -según estima-, y da cuenta también de las actividades desarrolladas por la Brigada de medio ambiente encargada de investigar estos hechos, quien obtuvo datos de meteorología de la Capitanía de Puerto que era el viento norte, pudiendo estimar que la fuente contaminante era donde se ubicaba el Cabo Victoria y el Monte Toledo, reiterando las evacuaciones del Mall, de la Clínica BíoBío y los síntomas que presentaron algunas personas.

Hace presente la presencia del Capitán de Puerto en los buques, no obteniendo mayores antecedentes al terminar su revisión, habiéndose informado que la maniobra de alije se efectuó sin anomalía alguna por los responsables, y que solo cuando se descarga la mitad de crudo que tenía el Monte Toledo en San Vicente, se aditiva el crudo.

De esta manera, los hechos acreditados dan cuenta de que los acusados son responsables, refiriendo en relación con Hillerns, que sabiendo de la peligrosidad de las características y de los riesgos para la salud de la emanación e inhalación por mal manejo del producto, pide a la armada autorización de un alije altamente riesgoso, lográndola, dando información incompleta, omitiendo tomar acciones destinadas a vigilar la realización de esta operación, obtenido una autorización ilícita, no impidiendo, pudiendo y debiendo, el venteo y posterior propagación del sulfhídrico por la bahía de Concepción.

En el caso de la acusada Cabalá, alega que teniendo pleno conocimiento del tipo de petróleo y del riesgo del ácido sulfhídrico que contenía, participó en las reuniones en que se le pide a la autoridad marítima llevar a cabo las maniobras, entregando a esa autoridad información falsa, como simulaciones inexactas, obteniendo con engaño la autorización para llevar a cabo las faenas de 04/08/18. Al mismo tiempo en conocimiento del riesgo creado por Enap, omitió ejercer su deber de vigilancia de la maniobra de alije y, a pesar de conocer las maniobras de Farías, no impidió la maniobra de alije ni de venteo ni ordenó a Farías detenerlas.

En el caso de Farías, como principal encargado de la ejecución segura del alije, diseñado por los órganos competentes de esa compañía, no sólo no vigiló adecuadamente las maniobras hechas en la bahía de Concepción ni verificó el debido funcionamiento de los instrumentos de medición de H₂S durante el alije, en pleno conocimiento del riesgo que implicaba un inadecuado manejo del contenido químico que pretendía descargar, remitió información falsa a la autoridad para obtener una autorización, mediante engaño, permiso que era esencial para descargar el petróleo.

Es decir, las acciones de los acusados permitieron la propagación indebida de contaminantes a la atmósfera en la ciudad de Concepción, afectando la salud de cientos de personas, los que se vieron expuestos por el arrastre de los vientos y la posterior aspiración de ácido sulfhídrico, pidiendo condena por el delito del art. 291 del CP.

DUODÉCIMO: Alegaciones finales de las defensas:

DEFENSOR SR. GODOY: Indica que su representado es ingeniero químico, vive en la V región y labora hace más de 20 años en Enap, desarrolló docencia en U. Católica de Valparaíso hasta antes de estos hechos. Alega que los hechos no se encuadran en ninguna conducta típica desarrollada por su representado, que los hechos, en la parte relevante, no ocurren como indican los acusadores, anunciando que dividirá en 10 puntos sus alegatos en relación con prueba y aspectos de hecho para luego referirse a la participación y el derecho.

1° Situación del correo de Rodrigo Gamboa: los acusadores resaltan el **documento 170** de la **prueba común**, que son dos correos, uno de Font y otro de Gamboa, emitidos el 20/07/18 en horas de la mañana. El Ministerio Público destacó que este correo plantea la preocupación por los trabajos realizados, que el producto no es inocuo por las molestias de salud que provocó al poco tiempo de estar en contacto con él, pero ese correo debe complementarse con dos cosas: lo que agregan esos correos y que no fue mencionado y con las declaraciones de éstos.

Así, el correo de Gamboa plantea dos cosas: 1°, que es de conocimiento de todas las personas del Terminal Marítimo de Quintero, un crudo de alto contenido de H₂S y que se le adicionó un secuestrante para eliminar aquél, pudiendo concluir que, en contra de lo que señalan los acusadores, que sí existía información generalizada sobre la llegada de este crudo con las características y la aplicación del secuestrante, a fin de eliminar el H₂S. En 2º lugar, que para la aditivación del secuestrante se hizo un ASR en cuanto a la aplicación al crudo, ASR que se hace para operaciones especiales, no habituales en el Terminal; que no hubo ASR para el drenaje del crudo, pues esa operación es habitual en el Terminal Marítimo de Quintero y es tan habitual que existe un Manual de Procedimiento para el drenaje de crudo, conocido e incorporado en la prueba

documental común **118**. Así los dichos de estos testigos son veraces tanto en este proceso previo como en este manual de drenaje.

Respecto del correo de Gamboa, es necesario también partir de una base que es una suerte de desconocimiento personal suyo sobre las actividades que se hacían en el Terminal Marítimo, explicándolo cuando declara: que ese día 17 de agosto venía volviendo de vacaciones e ingresó al turno con el operador jefe, Pedro Ponce, como lo demuestra el **documento 172 común**, Ponce es uno de los asistentes, operador jefe asistente al ASR de aditivación al secuestrante del crudo, de manera que estaba en cabal conocimiento respecto de esa aplicación. ¿Que se esperaba de Lizana? ¿Que fuera a buscar a Gamboa a su casa para exhibirle el ASR? El señor Ponce también tenía labores de difusión.

Además, Gamboa trabajador antiguo de la industria del petróleo, respecto de los olores dijo que lo sintió y lo asoció a mercaptano, éste es conocedor de los olores, agregó que no le dolió la cabeza, que no necesitó atención médica. Este sugiere que se debería medir en laboratorio el agua que se está drenando, sugerencia que fue respondida, incentivada por Carlos Lizana.

Finamente, el Ministerio Público resaltando este correo, menciona que el señor Font reafirma la idea de que el producto no es inocuo, y justamente lo contrario a esa aseveración declararon testigos y peritos en este juicio, los que abordará más adelante.

2.- Existencia de mediciones H2S en el Terminal Marítimo de Quintero: el Ministerio Público puso en cuestionamiento que existieran mediciones de H2S en el Terminal Marítimo, con máximas que superan 1 ppm y que esa medición no fue remitida a la Fiscalía, postura que fundamenta en su análisis del **Documento 126 de prueba común**, que corresponde a un par de correos, en uno de los cuales, se señala por Fabián Guerrero a Gonzalo Valdivia ambos de Enap, el 26/08/2018 a las 22:12 horas, en donde le dice si le puede confirmar que: *“punto 2, las mediciones internas del sector Ampliación comenzaron ayer. Punto 3, si bien el mayor valor entre los días 17 y 24 es de 1,25 ppm al ver el gráfico completo se aprecia que el mayor valor es entre los días 25 y 26 y sería de 1,9 ppm”*, surgiendo la pregunta ¿Por qué este hecho común y corriente debía ser informado de manera urgente a la Fiscalía cuando este correo es la demostración precisa y palmaria del riesgo permitido? se ha escuchado hablar del DS 594, de lo que dice la ACHS, que se encuentra en el **Documento 228 común**, sabiendo que las condiciones laborales tienen un límite permisible de 8 ppm en 8 horas laborales, en espacios confinados y aquí es una medición de un aparato del terminal al aire libre, que marca en el mejor de los casos 1.9 ppm ¿cuál sería el engaño o irregularidad? cuando se ha establecido que está por debajo del límite permisible laboral. Estima que la conclusión debe ser distinta: el Ministerio Público tiene un inventario de emisiones conocidos, los días 25 y 26 el máximo escenario que tiene es de 1.9 ppm de H2S, si realmente existe la intención de establecer que hubo una dispersión que llegara a Quintero y Puchuncaví hagamos una modelación, como acusadores, con esos datos concretos, pero no, prefiere hacer una deducción personal que recurrir a una modelación con datos concretos y dilucidar si con esos datos podía llegar a la población, es una facultad del Ministerio Público, pero sí podemos saber a la luz de lo que se ha oído en el juicio, es que con esa emisión el resultado de la dispersión sería 0,0.

3.- Principio de congruencia y formaldehído: sobre el punto el Ministerio Público citó el informe del CITUC, indicando que, habiendo mediciones de H₂S en el Terminal, ¿por qué hubo tantos alumnos en la comuna afectados? Y dice que es por la importancia del secuestrante; lo que está en el informe que se remite a la SMA y añade que, al análisis de los síntomas, se dice que se puede estar expuesto al H₂S y al formaldehído porque este surge en el secuestrante que es un 37% formaldehído.

Y para sostener lo anterior, dicen los acusadores que el análisis de consultas médicas en el mes de agosto y en septiembre solo hubo 5 hospitalizaciones, pero en la semana del lunes 20, **documento 191, página 24**, hubo solo 4 pacientes hospitalizados, agregando la Fiscalía que la afectación de esto, conforme al CITUC, podría ser por el formaldehído, pero esto es una novedad de acuerdo a los hechos de la acusación, la que señala en la tercera parte del hecho 2, en relación a la emisión de los contaminantes que puede afectar a la población: *propagación de sulfuros por medio de drenaje, y disposición indebida de aguas oleosas provenientes del crudo iraní en canales y piscinas de decantación entre el 17 y el 25/08*, de manera que ahora se propone durante el juicio que las afectaciones a la salud podrían ser por formaldehído, pero eso no se encuentra establecido en la acusación, pero a medida que avanza el juicio y la tesis de propagación de sulfuros se va cayendo se quiere imponer como causal la afectación por formaldehído, lo que es tan evidente que si se examinan los hechos de la acusación, solo en una ocasión aparece esa palabra (formaldehído) y solo para hacer referencia a un hecho no controvertido, que es la aplicación del secuestrante. Que ya se dijo que no se puede mejorar la posición durante el juicio cuando la acusación contiene el núcleo respecto a lo que la Defensa tienen la obligación de defenderse, que es el principio de congruencia, donde la condena debe relacionarse con los hechos acusados.

4° RCA 53/2005, que en su alegato el Ministerio Público indicó que la relevancia de este **Documento 1**, es que se encontraba vigente respecto al Sistema de Tratamiento de Riles, estableciendo ciertos procesos que se pueden realizar, que se podían calificar mecánicos, que el skimmer recupera los restos de crudo, pero que esta RCA no permite agregar productos químicos, este PFA 9010; afirmación que parte de una premisa equivocada, porque nadie agregó productos químicos al sistema de riles ni había formaldehído libre, de acuerdo a los dichos por peritos y testigos que depusieron en el juicio. Por ahora, se centra en que para relevar la importancia de este supuesto incumplimiento cita la declaración de los testigos Jelves, Jaime y el abogado Parot, todos de la SMA, y les plantea como un hecho cierto el incumplimiento de la RCA por Enap, pero en este juicio se supo que actualmente hay una causa administrativa en estado de tramitación entre Enap y la SMA sin sentencia ejecutoria, según lo declara la testigo de la defensa, **Paulina Gálvez**. Y el Ministerio Público pretende afirmar este incumplimiento con la declaración de estos testigos, Jelves y Jaime, proveedores de insumos para el sumario administrativo llevado adelante por Parot, procedimiento llevado a cabo con actuaciones declaradas ilegales y arbitrarias por el 2° Tribunal Ambiental, según lo dice expresamente el mismo abogado Gonzalo Parot, surgiendo la pregunta de si es posible con estos antecedentes fundamentar una imputación de naturaleza penal como regla complementaria alegando la RCA 53, alegando su incumplimiento, responde que es, al menos, temerario, no puedo

fundamentarse considerando la declaración de ilegalidad y arbitrariedad lo que fue confirmado por la Corte Suprema en cuanto desestimó la admisibilidad del recurso de casación de la SMA, ordenado retrotraer la formulación de cargos, y que pasa con la unidad de derecho y con la probabilidad, bastante cierta, que no sea sancionado, de manera que se tendrá como base para sancionar por el artículo 44, lo que se diga en esa investigación, estima que no es posible.

5.- Mezcla de H2S y formaldehído y conclusiones del Ministerio Público: aquí el acusador cita algunos extractos de la declaración de Rolando Pérez, a fin de establecer que el mezclado definitivo entre el secuestrante aditivado y el H2S del crudo hubiere quedado imperfecta, lo que estaría confirmado por el mensaje de whatsapp entre Lizana y Pérez que daría cuenta de una medición del tanque 5111 de 120 ppm de H2S el 11/08/18, luego el Ministerio Público cita un correo de Lizana a Leonardo Cruz de Intertek en que le dice que primera medición es de 120 ppm en ese tanque 5111. Alega que la medición de este correo es la misma del whatsapp entre Lizana y Pérez y la fecha 11/08, este correo es a menos de 24 horas de terminado el proceso de aditivación y esas 24 horas es el tiempo establecido en los documentos donde terminan de reaccionar el secuestrante con el H2S. Continúa el Ministerio Público citando el **Documento 176** que corresponden a 2 correos electrónicos que contiene las mediciones de esta empresa Intertek: uno lo remite Leonardo Cruz el 18/08/18 a las 16:08 horas dirigido a Lizana en donde dice que las mediciones de H2S en el tanque 5111, medido a 17° Celsius, es 0 ppm y, el 2° correo de ese **documento 176**, es también el correo de Intertek a Lizana, esta vez con la medición de 20/08/18, en donde la medición del tanque 5111 fue de 20 ppm, señalando que el 18/18 la medición a temperatura ambiente, no es usando la metodología ASTM 5705 que requiere una medición en una situación irreal, extrema de 60° Celsius, habiendo un punto que el documento de 20/08 aparece Fahrenheit que es un error del papel pues si se ve la metodología aplicada aparece la ASTM 57605 confirmado también con el resultado de las mediciones llevadas por Becker Hughes a Enap en donde se confirma que fue a 60° Celsius, pero saltándose la explicación el Ministerio Público dice que si al 18/08 había 0 H2S y luego al día 20/8 había 20 ppm de H2S quiere decir que el formaldehído siguió actuando y quedó libre, esa es la conclusión del Ministerio Público.

En una línea similar se adhiere la querellante Hahn, con una diferencia que es un profundo y grave error, dijo textualmente que, “la medición de Intertek que arrojó el resultado de 20 ppm de H2S es del día 10/08, concluyendo expresamente que, como era posible que el día 11/08 tenga 120 ppm si el 10/08 tenía 0, entonces donde estaría esta reacción irreversible, pero esta medición de Intertek es de 20/08, 9 días después del 11/08, lo que se constata en el **Documento 783 de la Defensa**, el cual señala expresamente que “las mediciones de los tanques del Terminal Marítimo, en particular, el 5111 es de 20/08”, en su pág. 7, parte final, “los resultados que corroboran la eficacia de tratamiento fueron realizados el 20 de agosto por Intertek a solicitud de Enap, arrojando en ese tanque 5111, 20 ppm de H2S a 60° Celsius”. Estima que es un error de buena fe, por una confusión pues ese mismo documento 783, da cuenta también del resultado de las mediciones hechas en la refinería Biobío y esas mediciones sí fueron el 10/08, referido al hecho 1, pero ese error no deja de ser esencial pues

con la corrección de las fechas se cae la línea argumentativa de esa parte acusadora, y es imprescindible para la fiel información que debe tener el Tribunal.

Que el Ministerio Público concluye por un razonamiento lógico personal que el secuestrante siguió actuando entre el 18 y el 20/8 entonces a la fecha del drenaje no había actuado el secuestrante debiendo entenderse que había secuestrante libre. Pero esta conclusión choca de frentón contra la prueba del juicio: 1° la Fiscalía y los querellantes, asumen que el whatsapp entre Lizana y Pérez, la medición de 11/08 de 120 ppm es por una mala mezcla o imperfecta, pero en su declaración Pérez nunca dijo que en Quintero la mezcla no haya resultado. Consultado por el Ministerio Público sobre ese punto en particular del mensaje, dice que puede ocurrir que cuando se hacen las mediciones, el 11/8, los mezcladores se paran, se detienen para poder medir, agregando que los resultados finales que dan cuenta que los estanques están mezclados, lo corrobora que el aditivo estaba puesto en la cantidad correcta, y eso se comprueba con las mediciones que acaba de citar, y agregar algo relacionado con el hecho 1 que son las condiciones extremas de una medición del ASTM, y Pérez dice que, eso de 120 ppm es de un ambiente controlado, dentro de una botella a la que se le trata de sacar vigorosamente el sulfhídrico a la muestra que se está haciendo e ilustra bien, si se sube arriba del estanque con una bomba Draguer y succiona jamás va a tener ese número de 120 ppm, ni remotamente, de manera que esos procedimientos ASTM son para actuar de la forma más segura posible y extremar las condiciones y 2° choca esta deducción del Ministerio Público con la prueba, porque las lecturas de las mediciones el 18/08 hecha por Intertek, **documento 176**, a las 11:42 horas, a menos de 24 horas del drenaje, marcó 0 ppm porque no fue hecha bajo la metodología ASTM, se hizo a 17 grados, en cambio la del 20/07 fue hecha bajo el sistema ASTM 5705, la condición extrema, lo que confirma que no quedó secuestrante en la mezcla según lo afirman Pérez, Grob y perito Díaz: si queda remanente de H₂S se agotó entero el secuestrante, esto porque Pérez declaró el 11 de octubre que su objetivo es que quede ácido sulfhídrico remanente pues en ese caso no queda formaldehído libre. También lo dijo Grob, cuando declara que constata que el químico reaccionó cuando queda H₂S en el crudo: un remanente significa que todo el aditivo ha reaccionado, si queda remanente de H₂S no queda formaldehído y también el perito Díaz, en su peritaje sobre formaldehído, N° 13 del auto de apertura, señaló que, desde el punto de vista de las reacciones químicas fue el formaldehído el reactivo limitante, de manera que si hubo remanente de H₂S, se agotó y reaccionó al formaldehído, es decir, los expertos, la prueba científica, sobre este punto, a lo que se probó en el juicio hacen que no quepa duda de la inexistencia de formaldehído a diferencia de lo concluido por las partes acusadoras, sin esta base testimonial y pericial.

6.- Producto de la reacción entre secuestrante y formaldehído: el Ministerio Público indicó que la reacción de un producto peligroso, formaldehído y el ácido sulfhídrico químicamente no lo transforma en inocuo de manera que en el drenaje expuso al medio ambiente a algo peligroso, pero esto contradice con la prueba del juicio, lo que no puede ser base para una sentencia condenatoria para su representado. Consta al menos que 3 personas dicen lo contrario: **Nicolás Grob** que dice que el químico secuestrante reacciona con el ácido sulfhídrico y forma una sal que es 1,3,5 de tritiane que es producto de una reacción inerte entre formaldehído y H₂S, que no reacciona y que es inocua,

exactamente lo contrario a lo que deduce el Ministerio Público. **Rolando Pérez** declaró que el H₂S y el formaldehído reaccionan el uno con el otro y se hacen compuestos benignos, lo que es contrario a dañino. **Zaror**, perito de la defensa, indicó que hay usos de agentes químicos que se agregan al petróleo para reducir su volatilidad y evitar que salgan a la atmósfera, son agentes secuestrantes, atrapan químicamente a los compuestos para transformarlos en moléculas grandes para que no salgan al aire, de los más usados es el formaldehído diluido en metanol que generan compuestos pesados químicamente en el ambiente que le permite retener en fase líquida ese compuesto que antes era volátil; formando un enlace covalente, una unión irreversible que para romperse requiere energía, resultando varios componentes, formaldehído tritiano y otros de alto peso molecular, lo que significa que no se vaporiza el compuesto. Y **Díaz** en el peritaje n°13 señaló que la reacción química que entre H₂S y formaldehído es instantánea, irreversible y transforma los sulfuros y el H₂S en sales en polímeros, sólidos, estables e insolubles al agua.

Entiende como defensa que la lección correcta para dilucidar esos puntos es basarse en prueba que permita explicar en cuanto a probabilidades la ocurrencia de un hecho, es cierto, en un juicio no se sabe qué exactamente pasó, pero se trata que con la prueba puedan acercarse a lo que pudo ocurrir, y aquí a en el juicio se debe estar a las palabras de los peritos que no solo declararon en el juicio, sino que se sometieron al examen y contra examen de los intervinientes.

7.- Acto de drenaje: el Ministerio Público basa sus alegaciones en los dichos del testigo **Lever**, que fue la persona que ejecutó el drenaje, aclarando que en ningún momento ellos han sostenido la culpa de éste pues realiza una conducta atípica. El drenaje se realiza el 17/08 en horas de la tarde, portando un equipo de medición el VRAE. Sobre esto el Ministerio Público y los querellantes señalaron que la última medición del H₂S fue del día 11/8 con 120 ppm y al momento del drenaje dijo que sintió un olor fuerte, no familiar, y que portaba el equipo VRAE y un medidor personal, tal como lo señala el **Procedimiento del Manual de Recepción y Manipulación de crudos, el manual prueba n°118**, lo que hace presente, pues reiteradamente se ha dicho que no hubo ASR para este drenaje lo que consideran una omisión, pero este manual fue actualizado al 8/8/18, precisamente antes del drenaje de este crudo y quien encabezó la actualización fue Carlos Lizana, manual que se aplica a los crudos con presencia de H₂S, agregando literal *“para este instructivo se considerara crudo con H₂S todo crudo que contenga 1 o más de ppm en H₂S en fase líquida”*, instructivo dirigido a todo el Terminal, incluso a diferencia de las ASR en que solo participan los incumbentes de la operación, aquel instructivo va para trabajadores y operadores y ese manual es el que contempla esos procedimientos para cualquier drenaje de tanque con crudo que tenga más de 1 ppm de H₂S. Lizana en su declaración menciona que para las operaciones habituales, estándar, no es necesario un ASR, siendo este una prueba palpable de la veracidad de esos dichos. Volviendo al señor Lever, que drena en cumplimiento de este Manual, estableciendo en el 6.7.2 es que el operador calificado y autorizado para mediciones provisto de equipos autónomos como los que él portaba, ingresa al pretil del tanque acompañado por observador, en este caso Font, manteniendo contacto visual permanente mientras dure esa medición, quien estará provisto de equipos autónomos, y en el punto 6.7.5 señala que el operador del terminal ubica el instrumento

detector de multi gases con calibración vigente en un sector cercano al punto de drenaje y mide, en consecuencia, Lever tenía claro cómo era el procedimiento del drenaje, sabía de las medidas previas, lo que constaba en un documento formal, y estaba el observador que menciona el documento, midió y no marcó H₂S, en una medición al aire en la operación de drenaje. Además, Lever declaró haber conocido del secuestrante, que él no lo manipuló, medida de seguridad, y reiteró que las mediciones para H₂S fueron 0 ppm, al aire.

Entonces para la tesis de los acusadores sobre las mediciones del 11/08, pero Lever anuncia esta medición de 0 al aire, de manera que todas las personas que participaron en el drenaje lo hacían con todas las obligaciones del Terminal Marítimo de Quintero, estaban drenando un crudo que después del drenaje, pertenecía a la paleta normal de un crudo, es decir, todos estos conceptos de inicio desconocidos resultan probados en el juicio, y ese resultado del drenaje de 0 ppm al aire, no pudo ser refutado en todo el juicio, de manera que no se drenaba una sustancia peligrosa, se trató con todas las medidas de seguridad, lo que se ve refrendado por las declaraciones prestadas en juicio por los operarios de Enap. Así, **Font** señaló olores, pero no dijo olor a huevo podrido, no supo de compañeros afectados en su salud y no tuvo que ser atendido personalmente y no se activó alarma ni visual ni sonoro y están seteados para sonar a los 8 ppm. **Gamboa**, el autor de este correo, señala que cuando vuelve de vacaciones, el 17/8, mide con el VRAE en el turno de noche arrojando mediciones normales, y sintió olor asociado a mercaptano, tampoco que tuvo ser atendido en el consultorio de la refinería, sin antecedentes médicos e indicó que él el 17/08 ante la situación de olores, Carlos Lizana instruyó detener el drenaje vía whatsapp forma habitual de comunicación entre los operadores y él. Pedro Ponce, operador jefe del terminal, declaró que se le informó el secuestrante, se hizo una reunión en el Terminal Quintero con Carlos Lizana, gente de Biobío y gente de Backer Hughes, y que el 17/08 sintió olor cerca de las 23:00 horas, olor como a mercaptano, no sonó su medidor y no fue atendido en ningún consultorio y tampoco en Enap refinerías. Diego Toro, operador jefe de turno dijo que se le capacitó para ácido sulfhídrico y que es normal que existen olores en el Terminal Marítimo Quintero, no se activó alarma, y si se activaren eso es un incidente que debe quedar registrado, y en cualquier fecha que se analice, no hay activación en el SGEI. (Sistema de Gestión de Incidentes). Testigo Mondaca, operador, quien sabía de la adición de un compuesto químico en donde el H₂S iba a ser anulado y el olor que sintió en el separador fue como a gas licuado, era distinto, tampoco se atendió en un consultorio ni se activó su medidor personal. De manera que lo común es que ninguno sufrió la activación de su alarma ni fueron atendidos en un centro de salud a consecuencia de las operaciones que se llevaban a cabo y ninguno sintió olor a huevo podrido.

8.- En cuanto a los fiscalizadores en el terminal: el Ministerio Público expresó que hubo muchas personas que fiscalizaron el Terminal Marítimo, sobre las actuaciones de las personas de la SMA se remite a lo ya señalado precedentemente. En cuanto a las acciones ejecutadas por **Catalina Ponce**, estima que la declaración de ésta generó confusión, más que aclarar puntos. No se entendió si fue capacitada o no y de qué manera en el uso del equipo Miran entregado para hacer las mediciones en las fechas en que ocurren los incidentes, de hecho, no dio cuenta de ningún resultado

relevante de las mediciones para el juicio relacionado con el Terminal Marítimo. Tampoco conoció los resultados de los análisis de ese equipo pues ello le correspondía al Ministerio de Medio Ambiente, lo que concuerda con lo declarado por el **testigo Marcelo Corral**, jefe de redes de monitoreos, que no sintió olores en Quintero y que el HQI del Miran, arrojó todas las mediciones bajo lo recomendado, es decir, bajo 70%. En el tema central, Ponce dio declaraciones confusas sobre los olores que percibió y a los que la gente de Quintero le reportaron haber percibido. Así, dijo que el 20/08 sintió olor a peorrilla o peo alemán, pero demostrada contradicción con su declaración policial previa, prestada a pocos días de ocurridos los hechos, indicó que sintió olor a ajo. Luego se le preguntó, refrescándole memoria, sobre lo que la gente de Quintero reportó haber sentido el 20/08 en horas de la mañana, señalando olor a pasto quemado o marihuana. Luego Ponce dijo que el 22/08 sintió olores en la cercanía del parque municipal, como de combustión, mientras que, en la declaración que prestó a pocos días de los hechos, el olor había sido a caucho quemado, en el mismo lugar, recordando que midió en distintas ocasiones y en lugares en Enap, pero que estando en Gasmar no midió porque en ese momento se había descalibrado el equipo.

La querellante Hahn dijo en su clausura que esta testigo señaló que en Oxiquim, GNL ni en Copec no se había percibido olor, empresas que están al lado del terminal marítimo de Quintero, sería ese el alcance de las emisiones de no sentir olor en las empresas vecinas del Terminal.

9.- Atenciones médicas: en el juicio se dieron cuenta de 11 fichas y algunas declaraciones de parientes y de médicos. En realidad, esos 11 datos son de 6 niños, pues se repetían. Que se habló en este juicio de más de 1000 casos de personas afectadas, no podría ni sería razonable pedir esa defensa traer atenciones de 1000 personas. Pero seis casos a la luz de lo acusado, no es una cifra representativa de nada, de manera que cómo se puede abarcar: con un informe de epidemiólogo que hubiese dado cuenta sobre a qué correspondían esos 6 casos, que parecen más bien elegidos en razón de cuales de todos los casos ocurridos en la zona presentan un elemento común: síntomas neurológicos, pero eso no fue acreditado en juicio sino que al revés pues cuando se hablaba de resultado a exámenes neurológicos aparecían normales, de manera que en esta gama es más representativo el informe de la doctora Matus: que las partes pueden desentrañar la forma en cómo se desarrolla ese peritaje, la metodología y conclusiones y nos da una forma de cómo razonar y ella dijo que los datos que ella obtiene son públicos: del DEIS del Ministerio de Salud, concluyendo que en la relación compuestos/síntoma, gráficamente en la Tabla 3 de Otros Medios de Prueba nº7, exhibida en juicio, síntomas asociados al H₂S, coincidían dos de estos posibles 5 o 6, síntomas, para mercaptano coincidían en 5, al igual que para el monóxido de carbono. Y para el SO₂ coincidían en 4, concluyendo que los mayores registros para atenciones médicas concurrían del 24 al 27/09/18, fechas en la que estaba suspendida la faena en el Terminal Marítimo de Quintero, fechas y datos respecto de los cuáles las parte acusadoras no se hicieron cargo en el juicio y no es que la Defensa tenga que probar qué ocurrió en esas fechas, pero lo objetivo es que en ese período se registraron las más altas atenciones médicas en el mismo sector objeto del juicio.

10.- Peritajes: indica que los acusadores presentaron al testigo Daniel Rebolledo, N° 45, quien participó en la elaboración del informe a petición de la SMA, que como se ha dicho ha seguido

un proceso administrativo en contra de Enap respecto al cual reitera que el Segundo Tribunal Ambiental declaró sus actuaciones ilegales y arbitrarias, estimando que lo peculiar es que Rebolledo declara como testigo donde se puede interrogar sobre metodología, objeto del peritaje, desarrollo y conclusión del mismo, pero habla sobre 4 pacientes con síntomas neurológicos. Y en este juicio sobre esos síntomas neurológicos, no hubo un solo examen que así lo acreditara: no se vio expuesto, no se leyeron en las fichas, solo leyeron que quienes tuvieron esos síntomas, sus exámenes arrojaron normales.

Además, este testigo partió con una premisa, fue el primero que lo dijo: no encontró ninguna norma ambiental que regule el H₂S comunitario, concluyendo que aunque no se puede descartar exposición a BTX, H₂S y formaldehído, no se puede confirmar que estos fueron los causantes de los síntomas.

También el Ministerio Público refirió al testigo **Patricio Medel** para relevar los efectos teóricos del formaldehído en la salud de las personas, y con esto se remite a uno de los puntos iniciales de su alegato sobre la congruencia y a la nula importancia procesal que puede tener afectación por emisiones o propagación de formaldehído en este juicio.

También la Fiscalía se detuvo para el peritaje de la defensa del Sr. **Claudio Zaror** sobre sulfuros en petróleo, señalando que algunas características de los síntomas que provoca el H₂S y que el efecto sobre el funcionamiento fisiológico es un efecto sobre la salud. Sin embargo, en este mismo contexto lo que no mencionó el Ministerio Público sobre esta pericia, es que en su declaración judicial indicó que la mayoría de las personas podían percibir el H₂S como olor a huevo podrido a 0,15 ppm, pero que aquellos no es efecto sobre la salud, agregando que la EPA, Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, considera efecto sobre la salud 100 ppm de H₂S y que no existe norma de emisión de H₂S en Chile. Y para eso hay muchas razones, porque la afectación de la salud está muy por sobre el nivel de percepción de olores.

Sobre el **peritaje 6 de Luis Díaz** “estimación de emisiones y simulación de la dispersión de ácido sulfhídrico y otras sustancia odoríferas por el drenaje de aguas oleosas desde un estanque del crudo del terminal Quintero Refinería”, la Fiscalía señala que el Sr. Díaz confirmó que la vaguada se agrava con la inversión térmica, que por ello a ciertas alturas los gases entonces no pueden escapar, pero lo que no pudo refutar por todos los acusadores es el contenido y las conclusiones de este peritaje de Díaz, quien señaló: 1) que esa pericia tenía por objetivo estimar las emisiones y simulación de ácido sulfhídrico en drenaje de aguas oleosas desde estanques de crudo del Terminal Marítimo de Quintero; 2) que el periodo analizado fue de 15 al 20/08/18; 3) que la modelación meteorológica se realizó con el modelo WRF de acuerdo a lo que dice el sistema de evaluación e impacto ambiental, el que debe validarse con la meteorología de la estación Quintero y esa validación fue cercana al dato real, de manera que fue validada; 4) y que validada esta modelación con la meteorología real, se aplica la modelación de dispersión de contaminante del modelo Calpuff, la que se hizo siguiendo las recomendaciones que entrega el Sistema de evaluación de impacto ambiental. Y en este contexto, dijo el Sr. Díaz, se modelaron 2 escenarios de condiciones extremas o imposibles de que llegaran emisiones a Quintero: la primera condición extrema era descarga de

líquido de 60 m³ del tanque 5111 a la planta de tratamiento de aguas residuales, que es una condición extrema porque es un flujo mucho mayor al real. Segunda condición extrema, asume el perito, ya no es la realidad, que los 6.600 ppm de sulfuros es un resultado real de una medición del 20/08/2018, es extrema porque se asume que corresponden a H₂S, y es extrema porque son varios los cientos de sulfuros, no hay prueba que acreditara que era H₂S. Y la tercera condición extrema era que no había capa oleosa en la superficie de los separadores API y Laguna, sin capa oleosa, es una condición extrema imposible, pues lo usual es que esos separadores y Laguna tengan una capa oleosa que son rastros oleosos que vienen del drenaje, la cuarta condición extrema es que todo ese líquido drenado, los 60 metros cúbicos permanecieron distribuidos en la laguna y separadores API durante varios días en la planta de tratamiento residual.

El segundo escenario irreal, extremado, imposible son las mismas 4 condiciones, variando es que una condición sí es con capa oleosa. El resultado para ambos escenarios es que la concentración mayor de H₂S se registró el 22/08 a las 0 horas, bajo la condición de escenario 1, es decir, sin capa oleosa, con un valor de 2,3 ppb que no alcanza a superar el umbral de olores que es de 8 ppb, en la equivalencia es 0,0023 ppm. El perito Díaz concurrió al terminal para observar cómo funciona este sistema de tratamiento, como están los tanques, señalando que el funcionamiento de los mezcladores está perfecto. Destaca el currículum de este experto, manifestando que puede ser el académico con más pergaminos para hablarnos de esto. Analizó la reacción química cinética cuando un reactivo químico, en este caso el secuestrante, el formaldehído, reacciona con el ácido sulfhídrico, el PF9210 que se usó para el secuestro de 81.000 m³ de Iranian Heavy. Fue al terminal, al lugar donde se inyectó el secuestrante, que era el ducto donde se transportaba el petróleo y se iba inyectando simultáneamente secuestrante, dijo que estaba completamente cerrado y en ese mismo ducto había un agitador estático para mezclar completamente el flujo del secuestrante con los sulfuros. Se agregaron aproximadamente 161.000 kilos de secuestrante para los 81.000 M³ del petróleo que se descargó y dice que la reacción química es instantánea e irreversible y transforma los sulfuros y H₂S en sales y polímeros orgánicos sólidos, estables e insolubles en agua, y dice el perito, que cuando se observa un resultado de una medición de 20 ppm de H₂S, conforme al resultado de esta medición del 20/08/18 como remanente, entonces se agotó y reaccionó el formaldehído, y para Díaz este es el escenario 1, el real, el que existió.

Simuló también otros 4 escenarios, para estar seguro sobre esta operación, basándose en el informe del DICTUC, respecto del cual da cuenta de 3 errores metodológicos: asumió un valor de 50 gramos por litro de formaldehído en el drenaje del tanque, lo que equivale a 50.000 ppm en el drenaje, lo que es imposible para este tipo de gases en un fluido como el drenaje, el segundo error es que asumió que todos los API tenían 200 m², siendo que la laguna de remodelación tienen 625 m², ejemplificando que si el área real es ésta, al usar erróneamente 200 m² está provocando que las mismas emisiones salgan a mayor velocidad y, por lo tanto, con un mayor impacto en los receptores, lo que es casi imperdonable pues habiendo fiscalizadores en el Terminal Marítimo Quintero donde pudieron libremente realizar las operaciones que estimaran convenientes, no fueron capaces de medir las reales dimensiones de los separadores y la laguna, y el tercer error es que en sus

modelaciones el DICTUC no consideró una capa oleosa en ningún estaque y en ningún separador API. Es un error porque usualmente existe esta capa oleosa.

El escenario 1 es el real. Los escenarios 2 y 3 usan el área correcta de los separadores y laguna, con capa oleosa y sin ésta, y los 4 y 5 usan el área errónea del DICTUC con capa oleosa y sin capa oleosa. Bajo estos escenarios, con la misma metodología WRF validada sea y Calpuff para la dispersión, señala que el peor resultado o la más alta concentración para Quintero, corresponde al escenario 4, con la dimensión errada del DICTUC, sin capa oleosa, el que arrojó el 17/08/18 a las 20:00 horas, de 0,1362 ppm de formaldehído, escenario que omitiendo capa oleosa y con dimensiones equivocadas no supera el umbral de olor que es entre 0,5 y 1 ppm para el formaldehído.

Díaz agregó que de este peritaje la reacción es irreversible, significa que los productos formados y estas sales no es posible convertirlas nuevamente ni a formaldehído ni a ácido sulfhídrico, el formaldehído transforma los sulfuros de H₂S en sales, alguno de ellos es el tritiano. Y termina diciendo que bajo ese análisis científico uno puede concluir que no hubo emisiones de formaldehído desde la planta de tratamiento de RILES del Terminal Quintero y, por lo tanto, no hubo dispersión de contaminantes y de formaldehído desde esta planta hacia la península de Quintero.

Sobre el peritaje del **Sr. Barañao** y la tesis en que entiende que el alcantarillado es el causante de las emanaciones, es una tesis pública de este perito, luego estaba escrito lo que él creía respecto de estas contaminaciones, hubo un incidente en julio, un mes antes, que daba cuenta del fallo de la planta, era un hecho conocido y público y respecto de eso, no es de su carga acreditar que es la causa, pero es una hipótesis altamente plausible porque lo dice la autoridad, e incluso en este juicio para intentar desestimarlo, nada.

Que se alegaron personas afectadas en su salud de Oxiquim que tuvieron que concurrir a centros médicos, Oxiquim al lado, con registro de todas las personas que fueron las afectadas, pero nada en el juicio, pudiendo ser ubicables como también a los tripulantes del Monte Toledo y a la persona que abrió la válvula y Catalina Ponce nombró en más de 10 ocasiones a Sergio de la Barrera de la SMA de Valparaíso, como quien la mandó a medir a Enap, porque él sintió olores. También Jelves y Gazmuri lo nombraron. Y éste no declaró.

Indica que una investigación escrita aguanta todo, pero cuando la prueba se presenta en juicio, ella es la que habla: no hay ningún elemento para condenar a Lizana.

Sobre la participación, los acusadores le imputaron, que debió haber controlado, impedido o neutralizado de manera fehaciente los riesgos de las acciones que causaron, que no informó, agregó la querellante Hahn que él dio la orden de drenar, en el contexto de participación cuando el Ministerio Público habló sobre ella. Que todos los análisis de participación, de dolo deben hacerse ex ante, de la posición de la persona antes de la ocurrencia de los hechos y no ex post. Y ex ante, Lizana sabía que el drenaje no provocó problemas porque Pérez expresó que el proceso había sido un éxito, una empresa reputada como Becker Hughes, con alta calificación, y además, y sobre todo y porque la medición de Lever del 17/08 del drenaje arrojó 0 ppm de H₂S al aire. Lizana cuando se entera de los olores, según lo que afirmaban los operadores que trabajaban el 17/08, en horas de la tarde y de la noche, aunque no estaba en el terminal, en los términos más diligentes se contacta por whatsapp

con el operador jefe e instruye detener el drenaje, no porque existieran emisiones o porque hubiese alguna emergencia o porque hubiese sonado algún canario o el equipo VRAE haya marcado algo, simplemente atendiendo empáticamente a la información de olores que estaban presentando los operadores, eso es, previniendo, neutralizando y evitando cualquier clase de riesgo. Esto lo dijo **Gamboa**, en su declaración judicial: Lizana instruyó detener el drenaje por olores, lo que se refrenda con **prueba documental nº 798 donde consta ese WhatsApp** quien lo instruye así al operador jefe y agrega procedimiento de dilución con agua y control de olores en ronda. En qué clase de mundo no son esas acciones tomadas para evitar cualquier clase de riesgo a pesar de que no había alarma, ni mediciones, pero está en su responsabilidad y diligencia haber tomado esta medida, cómo es posible que se diga que no impidió ni neutralizó riesgos, riesgos que no se materializaron en emisiones, se demuestra el grado de acción de éste.

En cuanto a que no informó al resto, hay contra ello propia documentación del Ministerio Público: **125 común**, correo electrónico del Sr. Lizana, enviado el 21/08/18 a las 9:43 horas estando en Perú, cuestión pacífica, lo que no se ha discutido, por el que le comenta al Sr. Rhodes que la Hoja de seguridad del producto, él mismo la imprimió en 3 copias: una para terreno, otra para el inspector y otra para operador jefe, sin perjuicio de las labores de ese operador jefe de difusión e información. Lever dijo que la orden directa del drenar se la dio el Sr. Toro.

Se le imputa también que Lizana no generó reuniones con gente de su área que haría el drenaje, ni notas ni correos con instrucciones precisas, basta con señalar que Lever fue a una reunión del Terminal Marítimo con Becker Hughes la empresa que iba a realizar la operación de aditivación, tomó conocimiento del secuestro, reunión generada por el Sr. Lizana. Además, en su declaración, el Sr. Pérez de Becker Hughes dijo haber tenido varias reuniones en el terminal, dando a conocer la operación y que del único que recuerda el nombre es del Sr. Carlos Lizana. Y en cuanto a no generar correos, no lo hizo, pero hizo una instrucción específica por whatsapp que el propio Sr. Gamboa reconoce.

Se le imputa que debía mantener actualizado el plan de emergencias, porque era una operación nueva y que debía supervisar también a los operadores jefes y no lo hizo. Para esto, volviendo al documento 118, Instructivo de Recepción y Manipulación de Crudo actualizado al 8/08/2018, previo al drenaje y actualizado para a aquella ocasión, dirigido a todos los miembros del Terminal Marítimo Quintero, se trata del tratamiento y drenaje de crudos que tienen más de 1 ppm de Ácido Sulhídrico, es decir, cabe ese crudo iraní dentro de las operaciones que este manual rige, apareciendo el Sr. Carlos Lizana en esa actualización. Además Lizana estando en Perú envió otros correos: le preguntaron por olores a las 8.57, él no tenía conexión completa, y el 21/08 envía el resultado de las mediciones a Pérez y éste le dice que no hay formaldehído libre, el 21/08 en Perú a las 9:32 recibe correo de vuelta de Pérez haciéndose cargo de estas dudas y de las inquietudes de Lizana de los trabajadores, desde Perú, es decir, además de no ser autor material de ninguno de los hechos, sus actuaciones solamente se enmarcan dentro de un contexto de acciones que previenen riesgos o buscan evitarlos.

Y, finalmente, en cuanto a su participación tampoco hubo una línea clara en relación con cómo encuadramos esto en los tipos de autoría o de participación que establece el Código Penal, pero no hay concatenación de hechos ejecutados en relación con los otros acusados por lo que explicará a continuación, que nos den cuenta clara sobre la forma en que participó penalmente según nuestro código en estos hechos.

En cuanto al derecho. Reitera argumentaciones del artículo 291 del Código Penal previamente efectuadas, haciéndose cargo de cuestiones precisas. La Fiscalía reiteró con mayor énfasis que las personas seríamos animales y estaríamos abarcados por el bien jurídico protegido del 291 del Código Penal. Que un perito diga que las personas comparten ciertas características con los animales, eso no establece que el bien jurídico sea la salud humana, no es posible, porque la inmensa mayoría de la doctrina dice que artículo 291, el objeto de protección es la salud animal, vegetal o el desabastecimiento de la población, así está descrito en el párrafo IX relativo a la salud animal y vegetal y no está dentro del párrafo sobre los crímenes y simples delitos contra la salud pública.

Aquí no hubo prueba que diga que Lizana o alguna actuación suya haya afectado alguno de esos bienes, y la afectación de estos bienes es parte de la tipicidad de la conducta, de manera que al no acreditarse ninguna afectación de los mismos, el hecho es atípico para él, no se encuadra su conducta en ninguna de las figuras que el Ministerio Público acusó a su defendido, razón para absolverlo.

Ellos sostienen que es un delito de peligro concreto. La fiscalía dijo en su último alegato que era delito de peligro hipotético, el Consejo de Defensa del Estado dijo en su alegato del hecho 1, que el artículo 291 del Código Penal era un delito de peligro, sin apellido, en el alegato el hecho 2, dijo que era peligro abstracto y en su apertura declaró que era un delito de peligro hipotético, con cuál se queda. Se está hablando de características de un delito teórico, no de un hecho que se pueda acomodar a nuestro antojo de acuerdo a nuestra conveniencia, y en este sentido se queda con la tesis mayoritaria: peligro concreto de manera que el actor debe real y efectivamente crear una situación de peligro o riesgo para la integridad del bien jurídico, no basta simplemente con la mera acción, que podría presumirse por el derecho que va a provocar un resultado lesivo, hay que acreditar esa real efectiva puesta en peligro, cosa que en el juicio no ha ocurrido, y así lo asume el fallo en causa rol 63-2014 del 5° TOP de Santiago, de 7 de marzo de 2016.

La mayoría de la doctrina sostiene que es de acción.

En el caso de que sea omisión impropia o de comisión por omisión, no hay como acreditar que la conducta de Lizana sea activa en propagar. Y en el caso de la comisión por omisión, alega que el artículo 291 es delito de peligro concreto, no de lesión, de manera que cómo se puede valorar de omisión impropia si no existe el resultado dañino que la persona estaba obligado a evitar, eso es propio para los delitos de omisión propia, acá cómo lo valoramos si no hay un resultado al que atenerse. Y aquí el Ministerio Público cita a Kaufmann dice que en este caso deben concurrir 2 elementos: 1) la asunción de la posición de garante, en este caso, supongamos que está probado, debe asumirla efectivamente, no es teórico, no es en abstracto, debe asumir la posición de garante, y

lo que importa es que esa asunción excluye a la del resto y Lizana, en concreto asumió esa posición de garante, ¿basta el puro perfil del cargo y basta la descripción de sus funciones para entender que tenía la posición de garante? Reitera que a la fecha de los hechos que acusa el Ministerio Público estaba en Perú. 2) es una vinculación con la fuente de peligro, debe tener el control de aquella fuente, en este caso preciso, aterrizó el Ministerio Público diciendo que el Sr. Lizana podía detener la faena y no lo hizo, primero no se acreditó esta situación de peligro y bajo el supuesto de haberla probado, el Sr. Lizana mandó a detener la faena, hizo lo contrario de lo que dice el Ministerio Público, mandó a detener la faena.

En relación a la tipicidad, el artículo 291 Código Penal sanciona a los que propagan indebidamente, concepto este último sobre el que los autores están contestes en que se refiere a la norma de remisión, a la norma de complemento, que está en esta normativa de menor jerarquía legal, y sobre el punto Baraño, López, Matus, Zaror dijeron que no existe en Chile esta norma de complemento, de manera que no existe el concepto indebido con lo que excluye la tipicidad, pero esta es una omisión del legislador, no, tiene un sentido, Baraño dijo que norma de emisión ambiental, no laboral, de H₂S hay en Hawái, California y en Nueva Zelanda, por las características volcánicas propias de esos lugares, y esto porque en las palabras de los peritos no hay existido casos de contaminación a nivel mundial de H₂S, no hay norma reguladora de eso, pese a ser buscada por estos peritos. Entonces si lo que se quería acreditar era la emisión de ciertos contaminantes: la premisa más básica es saber como indicios que los síntomas o las percepciones de olores están asociados a lo que ese producto emana. Y aquí se dijo que el indicio primario eran los olores, ello está en la acusación, vinculando los olores con las emanaciones de Quintero, pero los peritos López, Matus, Baraño y Zaror dijeron que el olor característico a H₂S era a huevo podrido, único e inconfundible, y lo que en el juicio se escuchó fue olor a peorilla, la explicación dada por los persecutores es que en realidad era olor a huevo podrido, pero nadie lo dijo, ni Lever, Gamboa, ni Ponce, ni en los llamados telefónicos de la gente, ni los que acudieron al Terminal Quintero, todos lo describieron de otras formas. La abogada querellante Hahn dijo que la gente de la zona está acostumbrada a los olores pudiendo identificarlos de mejor manera, pero las únicas dos personas que hablaron de olor a peorilla o peo alemán, eran funcionarias policiales de Santiago. No hay norma penal ni ambiental que castigue olores o que sirva de base como norma de complemento o reenvío que se refiera a olores. Eso tal es así que el 6/02/23, es una información pública de la página web del Ministerio de Medio Ambiente, se publicó en esa fecha, la primera norma ambiental de olores en Chile, que puede servir de reenvío o de complemento, se trata de la norma para el sector porcino, con el objetivo principal de proteger la salud de la población cercana a planteles porcinos para mejorar su calidad de vida.

Respecto del artículo 44 de la Ley 20.920, inciso 1º: los acusadores quisieron forzar una subsunción de la conducta de Lizana en este tipo penal.

Al respeto, 1º no concurre el objeto material del delito: el crudo iraní no constituye un residuo peligroso, sino que se trata de mezcla de productos orgánicos que constituyen la materia prima de muchos otros productos, petroquímicos, combustibles, plásticos, fibras, etc. Contra toda evidencia

presentada en juicio, los acusadores dicen que hay residuo en la mezcla que se produjo entre el H₂S y el secuestrante por la aditivación, pero testigos y peritos eliminaron esa hipótesis: no había formaldehído libre. Basta recordar el resultado de las mediciones, las declaraciones del Sr. Grob, Pérez, Zaror, Díaz, etc para tener por acreditado que no había formaldehído libre. De manera que esto es una simple especulación de los acusadores, sin base científica.

Segundo punto, el residuo por definición es una parte que queda de un todo, o aquello que resulta de la descomposición de algo o material que queda como inservible después de realizar una operación. Una operación de drenaje no se subsume en ninguno de estos conceptos, pues la maniobra de drenaje consiste en extraer agua de naturaleza oleosa desde un espacio confinado como es un tanque, hacia otro espacio confinado, que es el sistema de tratamiento de Riles del Terminal, donde esa agua oleosa nuevamente es depurada, para rescatar ese resto de hidrocarburo que va a los tanques para eliminar definitivamente agua, es decir, en una primera fase, drenar no es sinónimo de manejar residuos, el drenaje del Terminal Marítimo Quintero por definición es una operación de retorno, que continúa hasta que las aguas salen limpias al emisario, de manera que, para examinar si hay residuo, hay que analizar el momento final de la descarga, no cuando recién comienza el proceso, que es el drenaje.

3) No existe conducta de manejo de residuos por parte de Carlos Lizana, no desarrolla ninguna actividad, además no estaba en Chile, lo que es relevante pues por ejemplo el profesor Villena dice que este es un delito de acción, ya que, respecto a la omisión impropia, la figura simple no es posible, porque al ser de mera actividad y no de resultado, no hay un resultado que impedir. Una lógica bastante parecida al artículo 291. De manera que el Sr. Lizana no desarrolla ninguna conducta activa o no puede ser una conducta omisiva impropia.

Y conforme al principio de tipicidad o legalidad, la conducta punible del artículo 44 aterrizado en este caso, no sería la aditivación del formaldehído al crudo, si no “en palabras de los acusadores el manejo de aquella mezcla” que constituiría un desecho para los acusadores, lo que es absurdo, pues de ser así todas las refinerías del mundo cometerían a diario este delito, en forma permanente, pues como se explicó en el juicio casi todos los crudos son aditivados, en destino u origen. De manera que el drenaje siempre es ya aditivado, de manera que es descabellado que esa sea la conducta.

4) Sobre el contenido de la RCA 53, que justamente autoriza el drenaje de crudo, sin distinción y sin prohibir el drenaje de crudos aditivados. La Fiscalía le imputa el incumplimiento de la RCA habiendo procesos pendientes, si hay un incumplimiento, que en el mejor de los casos es una falta administrativa, proceso pendiente, se tuvo que retrotraer, dejar sin efecto las reformulaciones de cargos porque un tribunal de la República declaró, actuaciones ilegales y arbitrarias, por lo que no hay tipicidad de la conducta en Lizana.

Y abordando dos puntos para ambos delitos: dolo eventual: partamos de una premisa, no hay tipicidad, o sea, el análisis muere en la tipicidad objetiva, de manera que no es necesaria analizar la subjetiva. Las acusadoras no aluden a dolo directo. Y el eventual es que Lizana se representó de manera efectiva la puesta en peligro de ambos bienes jurídicos, y siendo así, actuó de manera

indiferente. Lizana supo ex ante del proceso exitoso de aditivación en Concepción y así lo declaró Pérez y Grob respecto de ambas ciudades. Lizana actualizó el manual del manejo de crudo como lo ha alegado. Ex ante, también no fue informado de alguna situación anormal durante el drenaje, porque no la hubo y las mediciones posteriores de Intertek arrojaron las medidas que ya señaló, entonces se pregunta cuál sería la representación que debe haber tenido el Sr. Lizana, con todo ese conocimiento, ninguna y cuando tuvo algún reporte de olores, actuó. ¿ese el frívolo, el indiferente del dolo eventual? claro que no.

Y en cuanto a la autoría mediata alegada por la abogada Hahn, ésta estaba dada por la creación o el aprovechamiento de un error de un subordinado, entendiendo que es de Lever. Aquí Lizana sería el hombre de atrás, el que tiene planeado el hecho, el que lo usa como instrumento a Lever para cumplir sus fines dolosos, previamente pensado y con la intención de llevarlo a cabo, además el dolo eventual requiere dolo directo del hombre de atrás, y el autor mediato requiere dolo directo de él, ¿como se aprovecha del error, le saca la máscara, le altera el canario para que no suene?, ¿le altera el VRAE y que Lever pueda caer muerto? Incluso Lever dijo que se sacó la mascarilla, entonces Lizana lo que debía hacer era engañar a Lever para incluso causarle la muerte ¿Dónde hay prueba de eso?

Indica que desde su punto de vista, es el punto culmine de todas las abstracciones de los acusadores para forzar la subsunción de un hecho a la conducta del Sr. Lizana, por eso la variedad en las clases del delito de que se trata, la variedad de dolo, el tipo de autoría, principio de competencia sin explicarse nada, en un juicio como éste donde lo que los acusadores deben aclarar, llegar a una fundamentación para que el tribunal falle, en torno a los hechos ajustados a una calificación jurídica no tuvieron nada, no solo porque no se probó, sino porque la prueba de la defensa lo desvirtuó, incluso aquel fraseo subjetivo malicioso que en la acusación está respecto del imputado Lizana. Pide la absolución del Sr. Lizana por estos hechos.

DÉCIMO TERCERO: Alegación de las defensas:

DEFENSOR SR. AVILA: representando a Juan Pablo Rhodes Valenzuela relata los méritos laborales y su vasta experiencia laboral, de 6 años en Enap.

Alega que este juicio se lleva ante un tribunal oral en lo penal, pero los acusadores citan disposiciones aduaneras, laborales que incluso están citadas en los presupuestos fácticos de la acusación, citan la Ley 19.300, que es competencia de los tribunales ambientales, donde no se establece ningún tipo penal. En definitiva ¿Cuál es el hecho que se le imputa? Lo denomina "juicio de olores", ya que se trajo a testigos acomodaticios que hablaron de percepciones subjetivas de olores.

Con relación al artículo 291 y aterrizándolo a los presupuestos fácticos, el Ministerio Público ofreció acreditar la propagación de sulfuros por medios de drenajes y de aguas oleosas que provienen del crudo iraní y la disposición indebida de estas aguas oleosas del mismo origen en las piscinas de decantación en una fecha determinada del 2018.

Estas acciones u omisiones, sin distinguir qué acciones y que omisiones permitieron la propagación de elementos derivados del azufre y las consecuencias de ello, son las que se dispersaron sobre la ciudad de Quintero y pusieron en riesgo la salud y vida de la población.

Que, lo que se ha escuchado durante este tiempo, no dice relación con sulfuros ni elementos azufrados, sino que con ácido sulfhídrico y formaldehído y algunas afectaciones de estudiantes de Quintero y Puchuncaví, formulando la pregunta sobre ¿qué tiene que ver eso para los efectos de los delitos imputados?.

El **perito Schwartz** dijo que el ácido sulfhídrico no tiene nada que ver con los sulfuros, es un compuesto de 2 átomos, los sulfuros son iones con carga negativa, con efectos distintos, y para qué hablar de los elementos azufrados, no tienen nada que ver con los elementos azufrados. El **perito Zaror** dijo que los elementos azufrados son múltiples y solo algunos son volátiles, preguntándose ahora sobre ¿qué prueba trajo el Ministerio Público para acreditar a qué correspondían los 6600 ppm de sulfuros que contenían las aguas?, dándose por respuesta que ninguna.

Pero lo más paradigmático y contradictorio de la prueba de los acusadores, es que dice que cuando los operadores del Terminal Marítimo detectan olores que no habían detectado antes y que no identifican con el H₂S, compuesto con el cual trabajan a diario, eso es formaldehído, pero cuando vienen los fiscalizadores al Terminal Marítimo de Quintero desde el 22/8, y dicen que el olor era a peorrilla o peo alemán, el Ministerio Público dice que se acreditó el H₂S, contraviniendo toda la prueba rendida, que señala que no puede convivir en un mismo ambiente H₂S y formaldehído, especulando, si no es lo uno, es lo otro. Pero ni el H₂S ni el Formaldehído son parte de la acusación.

El artículo 291 exige la propagación de una sustancia que, por su naturaleza, sea susceptible de poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población, no la salud humana ni la vida humana y nada de eso se acreditó en juicio, para luego citar normas que nada tienen que ver con tipos penales.

Lo único objetivo que se acreditó, fueron las mediciones, las que, si hubo, indicando eso sí que no existió ninguna de bomberos, de la PDI, del equipo Miran, ni de los equipos personales, que acreditaran cuál era la sustancia que, por su naturaleza, era peligrosa para poner en peligro la salud animal o vegetal de la población, pero para el Ministerio Público lo relevante son las percepciones subjetivas de olores, con lo que pretende construir una condena, saltándose al Código Penal chileno que no sanciona emisiones de contaminantes.

El persecutor dice que Rhodes sólo tomó muestras en la piscina de Ampliación y privó de una prueba relevante, de muestras en el sector Remodelación, lo que no es efectivo: el oficial de caso, **Chaura**, quien se constituye el 21/8 en Quintero, va a bomberos, estos últimos son importantes porque se constituyeron *in situ al momento de la emergencia ocurrida en algunos colegios de Quintero y Puchuncaví* y midieron, ello en base al **Documento 89 del Ministerio Público**, bomberos midió en el liceo politécnico de Quintero, a las 10:50 horas, y a propósito de estas sustancias que por su naturaleza sean peligrosas, bomberos que tomó mediciones, dice que no se encuentran índices de peligrosidad, quienes también concurren, el 23/8, al colegio Alonso de Quintero y al liceo Politécnico, a las 09:55 y 09:46, en plena crisis, sin encontrar niveles de peligrosidad. En el liceo politécnico encontraron cloroformo y nitrobenceno, lo que no tiene nada que ver con sulfuros o sustancias azufradas, Ácido Sulfhídrico, Formaldehído. A las 11:10 horas en el colegio Santa Filomena, se toman mediciones y no se encuentran índices de peligrosidad; a las 11:30 horas en el

colegio Valle Denarau; a las 11:57 horas en el colegio El Faro, resultando lo mismo: no se encuentran índices de peligrosidad, tampoco en la feria de Quintero, es decir, en ningún parte, al momento en que están ocurriendo los hechos, se detectan niveles de peligrosidad.

El 21/8, a las 15:14 horas, bomberos concurre a la playa El Bato y toman mediciones al exterior de Enap, encontrando 17% de monóxido de carbono, combustión. El comisario Chaura dice que el 21/8 concurre a dependencia de bomberos y le confirman que no encontraron nada, concordante con el **Documento 89** y le dicen que tomaron muestras en los alcantarillados y estaba todo normal, pero en esto sólo están sus dichos, ya que el informe de bomberos no habla de mediciones en alcantarillado, Chaura no consigna ninguna declaración de algún bombero que dé cuenta que haya tomado estas muestras ni en qué parte, con qué equipo y que resultados arrojaron, nada de eso se consignó, simplemente están sus dichos.

Chaura dice que también llevaban un equipo y midieron, sin detectar nada.

Indica este Defensor que cuando estaban ocurriendo los hechos, no existe objetivamente la detección de ningún compuesto o sustancia que, por su naturaleza, sea susceptible de afectar la salud animal o vegetal o el abastecimiento de la población.

El testigo Chaura también dice que entrevistó a la directora del colegio Santa Filomena, quien le relató que las actividades de educación física estaban suspendidas desde el lunes por malos olores, pero lo que no dijo este oficial de caso, es que ésta señaló que estaban suspendidas por olor característico a gas. Esta directora llama a la Municipalidad de Quintero y la persona encargada del medio ambiente de la municipalidad le dice que este olor corresponde a un aditivo que se le incorpora al gas. Además, esta directora le dice que el 23/8, en el 2º evento sintió olores no tan intensos, similares a los sentidos los días anteriores, pero que siempre percibió olor a gas, el 2º más intenso el 23 menos. Que los acusadores hablan de memoria olfativa, que quizás nunca ha sentido olor a huevo podrido, pero se está refiriendo a ese olor, no existe ningún antecedente que dé cuenta que la directora estaba en un error en su percepción olfativa, e incluso el Ministerio Público no la trajo a juicio.

Por eso es relevante el oficial del caso, Chaura quien fue el 23/8 al interior de Enap, y visitó el sector de tratamiento de efluentes de Remodelación y de Ampliación, recorrieron los estanques, el sistema de tratamiento y ¿qué sintió el 23/8, para el segundo episodio? olor a hidrocarburo que no le llamó la atención, ya que estaban en el Terminal marítimo Quintero de Enap donde se trabaja con hidrocarburos.

Que ese día 23 está el evento del polen, que motivó al oficial Chaura a que peritos de Lacrim de la PDI tomaran muestras en diversas partes, al interior de Enap, en una calle del aeropuerto, pero éstos sólo tomaron muestras de aguas lluvias, porque ahí estaba el polen. Lo relevante, es que a la policía no les llamó la atención las otras aguas y no tomaron muestras de aquellas.

Que Chaura concurre a Oxiquim y no concurre solo, va junto a su equipo y siente olor a fenol y mercaptano, pero no hace nada, porque en Oxiquim no estaba el polvo amarillo que resultó ser polen. Entonces él fue quien le dijo que tomara muestras de polen, fue iniciativa propia de la policía. El 25/8 Chaura dice que van a la reunión del COE, lo que es relevante porque el Ministerio Público

dice que fue Rhodes quien impidió a la fiscalía tomar una muestra importante de agua del sector de Remodelación, lo que no es así, porque el 25/8 Chaura toma conocimiento que algo importante se haría con las piscinas y concurre nuevamente a Enap, junto a un perito, porque había que tomar muestras, asegurar el contenido de las piscinas, dice en el tribunal Chaura y la fiscal en la clausura que se perdió evidencia importante. Otra cosa es que el resultado de las muestras no le guste, ya que sí se tomaron muestras por la policía, qué más objetivo que eso.

En cuanto a la falta de colaboración imputada reiteradamente, indica que quien les permitió ingreso el sábado 25, a las 20:30 horas, fue su representado, y Chaura dice que ese día, en la noche, en dependencias de Enap nuevamente sintió un olor homogéneo a hidrocarburo, nada que le llamara la atención, que en ocasiones sintió un olor a químico que no pudo identificar, irritante, pero no constante, que iba y venía, lo que es importante porque el 23/8, Chaura estando en dependencias de Enap, en donde se propagan sustancias peligrosas, él siente olor a hidrocarburo y que el 25/8, cuando nada ocurre en Quintero y Puchuncaví, él siente un olor a veces olor a químico irritante, esa es la percepción. Lo homogéneo era el olor a hidrocarburo.

Respecto a lo que el Ministerio Público preguntó sobre los elementos de protección, Chaura dice que todos los policías portaban detectores de H₂S, él, Jimy, Catalina Ponce, el perito del Lacrim y que ninguno midió. A propósito de lo que dice la fiscalía, se tomaron muestras de las piscinas tanto de la piscina API y la continua, en Remodelación, y luego en Ampliación: las mismas aguas. Esto es lo más contradictorio del mundo, pues para efectos del artículo 44, el persecutor dice que las aguas estaban ahí desde que se drenó el estanque 5111, esas son las muestras que el Ministerio Público dice que se perdió información importante.

¿Qué ocurrió con las muestras?, ¿encontraron sustancias que por su naturaleza sean susceptibles de afectar la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población? Solo encontraron los peritos de Lacrim hidrocarburos compatibles con compuestos derivados del petróleo, y según los resultados de Lacrim, estos hallazgos guardan relación con el tipo de separación y tratamiento, que ahí se realiza.

A propósito de la falta de colaboración, alega este Defensor que Chaura tomó fotos al interior de seguridad, con una cámara que le proporcionó Enap, por motivos de seguridad, entonces de qué falta de colaboración se habla. Y, a propósito de lo acomodaticio, a Chaura el Ministerio Público le exhibe, el **N° 1 de los Otros Medios de prueba**, correspondientes a imágenes de las cámaras de Oxiquim que apuntaron hacia Enap, según Chaura, de fecha 21/8, señalando este Defensor que en las fotos N° 90, 100, 102, se ven personas y las describe en el sector de efluentes, piscinas API; que el 22/8, en las fotos N° 105, 109, 110, 111, 113, 114, 116, 130, 131, 133, 135, 136, 138, 139 y 140, se ven trabajadores en el mismo sector, donde están las emanaciones.

Con fecha 23/8, las fotos N° 143, 144, 145, 146 a 150 inclusive, 153, 154, se visualizan trabajadores en el lugar, preguntándose qué hizo Chaura con esas imágenes y las personas que se ven: ¿los ubicó, les tomó declaración, les preguntó si sufrieron afectaciones ya que estaba en la fuente de las emanaciones? nada se supo si existió alguna afectación de esas personas, porque no hizo nada.

Pero si se supo que durante esos días, en Enap no existió ningún registro formal de incidente o afectaciones relacionados con los hechos del juicio en los sistemas dispuestos para ello al interior de Enap.

Que Chaura, respecto de la imagen **N° 163** del 24/8, a las 10:07 AM, que identifica con el ingreso a Oxiquim, señaló que todos los que ingresaban a esta empresa lo hacían mirando hacia su lado izquierdo donde estaba Enap, pero nada de eso se aprecia en la imagen; que en la imagen **N° 164**, trabajadores de Oxiquim que se estacionan afuera e ingresan tapándose la nariz, lo que tampoco logra apreciar, estimando que solo son especulaciones. Que sobre la foto **N°165**, este funcionario dijo que en ella se cierra el acceso a Oxiquim, que es un espacio abierto, por el tema de olores, que supo aquello, porque interrogó a personas que se lo ratificaron, desconociéndose a quiénes interrogó, qué le dijeron, cuál es el propósito de cerrar un espacio abierto con una reja que es también abierta justificándose en los olores, que nada hizo para ratificar esa información. Que a la imagen **N° 166**, Chaura señaló que ve a un guardia de Oxiquim que se le pasa una mascarilla full face, pero eso no se aprecia en la imagen aludida.

El oficial de caso, Chaura señala que el 25/8 obtiene los informes de los incidentes ocurridos días previos de la Seremi de Salud, informe en que esta autoridad da cuenta que la emisión de SO₂, desde Codelco, fue de 755 ppm hora, no promedio anual, sino hora, desviación de la norma, según esta seremi, porque las emisiones estaban restringidas a 600 ppm hora. Pero con esa información Chaura no hace nada, agregando este Defensor, que dos días antes, el 23/8 fue a Codelco a una reunión amistosa con el abogado de Codelco, pero no lo dejaron ingresar, y se conformó con esa reunión amistosa y que el 25/8, cuando la seremi de salud entrega esa información, no hace nada.

Que Chaura continuó con sus diligencias, y va a la autoridad marítima a propósito de que desde el Terminal marítimo se estaban propagando esas sustancias peligrosas desde el Terminal Marítimo de Enap, constituyéndose la autoridad allí sin que sufriera ninguna afectación en sus visitas al terminal marítimo.

Que Enel, GNL, Copec vecinas de Enap, no sintieron olores o, al menos Chaura no encontró a nadie que diera cuenta de aquello. Y la defensa lo hizo patente exhibiéndole la **prueba N° 41 de Otros Medios de Prueba, fotografía 279**, donde aparece la bahía y empresa vecinas a Enap.

Que el día 27/8, Chaura entrevista a Catalina Ponce, quien faltó a la verdad en el tribunal y por eso es que cita, lo que pocos días después, dice a Chaura: que el 20/8 al salir de su casa en la mañana, sintió olor similar a ajo, y ese mismo día le dice a Chaura que recibe llamados de vecinos y de colegio que describen olor a marihuana y pasto quemado. Le señaló también algo que aquí desconoció, que el 21/8 fue capacitada para efectuar mediciones con el equipo Miran, pero aquí lo desconoce y dijo que solo apuntaba con el equipo, que no efectuó mediciones. Además señaló que el 22/8, ante un llamado de malos olores, toma el equipo Miran y se va arriba de la playa Las Conchitas, describiendo un olor como a caucho quemado, pero en el juicio dijo que era olor a combustión de auto, agregando que era algo normal, como el que se siente en la carretera, pero ese olor no es normal, es propio de las protestas, no es normal. Lo relevante es que señala que logró ingresar a medir a Enap con el equipo Miran, también lo hizo fuera de Enap, frente a las piscinas, en

los estacionamientos de Enap, al interior en la piscina de Remodelación y Ampliación, no midiendo nada relacionado con H₂S. Dice que el 24/8 fue a Gasmar, donde sintió el mismo olor o similar al percibido el martes 21 y además olor a gas y no efectuó mediciones; que Ponce habló de un problema de descalibración del equipo, pero también relató que lo calibró en una oficina de Gasmar, pero que no efectuó mediciones allí, misma empresa respecto de la cual, la SMA formuló cargos porque encontró un tubo que llevaba mercaptano, con una huincha adhesiva, el 1/9 y a la SMA, Gasmar, no pudo decirle desde cuándo ocurría esta propagación de mercaptano al ambiente.

Nuevamente, ingresó a Enap efectuó mediciones en la piscina de Remodelación, sin encontrar nada de H₂S, nada de compuestos azufrados, lo mismo el 25 en Oxiquim, en el sector que colinda con Enap, nada, pero sí sintió olor a mercaptano.

Chaura interrogó al asesor prevencionista de riesgo de la empresa “Erres Limitada”, que presta servicios a Enap, quienes tienen oficinas cerca de la planta de riles, dentro de Enap, y ningún trabajador de esa empresa se vio afectado, agregando ese prevencionista que después que las piscinas fueron selladas, los olores persistían.

También interrogó a habitantes de la comuna de Quintero, a Marcela Pizarro Rojas, quien le señala que durante esa semana, sintió olor a peo alemán, pero no le dio importancia porque dijo que era algo habitual en Quintero; a María Isabel Arancibia Ojeda, quien indicó que todas las mañanas percibe un ardor en las vías respiratorias que intensifica con la neblina, y que esta sensación era más intensa años atrás.

Interrogó al director liceo politécnico de Quintero, el que señaló “fuerte olor a marihuana” y que los malos olores son persistentes y recurrentes en Quintero.

Se le exhibió a Chaura **evidencia material Nº 30 y 31**, libros multitareas, en donde se indican olores en Ampliación. a las 21 horas del 17/8, a las 19:30 del 19/8 y a las 7 am del 20 de agosto, nada el 21, 23, ni 24 ni los días posteriores; las anotaciones decían separadores, emisarios, lagunas sin novedad.

Lo mismo en la **prueba material 31**, en los días 17 y 19 de agosto en que aparece anotación de olores en Remodelación, ronda inicial y final sin observación.

Entrevistó a la prevencionista de Gasmar, Marcela Montoya, quien dijo que el 21/8, 4 trabajadores reportaron malos olores, ninguno sufrió malestar, y que el 22 y 23/08 no hay reportes de olores ni de malestar.

Sobre el **documento 115 del Ministerio Público**, que emite el gerente operaciones de Gasmar, Rodrigo Vivalo, da cuenta que el 21/8, primer episodio en redes sociales hay denuncias por fuertes olores en Quintero, a esa hora en Gasmar vecina de Enap, no ocurre nada. Y dice que aun cuando los episodios ocurren en la mañana en Quintero, los olores llegan a Enap a en la tarde, preguntándose ese Defensor qué explicación hay para eso: los vecinos de Enap no sienten nada cuando sí ocurren episodios en Quintero y sí sienten, en la tarde, cuando en Quintero no está ocurriendo nada.

Interrogó a trabajador de la empresa Alcaíno, Toloza, que presta servicios para Gasmar, quien dice que la fuente de olores proviene de Oxiquim, porque ha sentido olores iguales ahí, en el

mismo sentido Héctor Figueroa Troncoso: los olores se sienten en Oxiquim durante todo el tiempo que llevaba trabajando.

Interrogó al fiscalizador de la SEC que se constituyó en Enap durante el 2º episodio, recorrió Ampliación y Remodelación, y no sintió ningún olor que le llamara la atención.

Interrogó, a Luis Ignacio Peña Espinoza de la Municipalidad de Quintero que dijo que el 21 de agosto, para el primer episodio estaba en Quintero, señalando que se sintió olor a heces de perro pisadas y limpiadas con pasto.

Interrogó a los trabajadores de Nexxo quienes, en esa semana del 17 al 23/8, estaban al interior de Enap en limpieza de tanques y ningún trabajador sintió olores o se vio afectado.

Fue donde la Seremi del Medioambiente, y Gazmuri y le dijo que un nuevo episodio ocurrió el 4/9 en la zona, época donde las piscinas estaban vacías. Se le **exhibió documento N° 195** a Chaura, explicando que aquí lo relevante son las mediciones del equipo Miran, todas bajo 70 HQI lo que implica que no permite identificar la presencia de compuestos orgánicos volátiles.

Que Catalina Ponce estuvo midiendo al interior de Enap no encontró sulfuros, H₂S, ni compuestos azufrados nada de los elementos imputados por Ministerio Público.

Respecto de la falta de colaboración, el 12/10 Chaura incautó y recogió todo lo que estimó pertinente, fotografiando el interior de Enap en esa fecha y en mayo de 2019.

Que respecto de los testigos acomodaticios, **Catalina Ponce**, dijo al Ministerio Público respecto del teléfono municipal que recibía whatsapp 24-7, que el sábado 18 recibió solo mensajes comunes, temas de perros, tenencia responsable de mascotas, nada en particular, pero a la defensa le dijo que, probablemente, el sábado 18 probablemente le llegaron mensajes aludiendo olores, pero que probablemente los leyó el domingo, cuestionando el Defensor cómo esta testigo, a la parte acusadora, le dice una cosa y a la defensa otras; que ante este tribunal señaló que el lunes 20, a las 8:30, sale de su domicilio y siente olor que llamó la atención, que le cuesta describirlo, no lo había sentido antes y ante la insistencia de la Fiscal, dice que era pesado, a peorilla, peo alemán y al evidenciar una contradicción con su declaración policial, dijo que ese lunes 20 salió de su casa, alrededor de las 08:20 horas, y sintió un olor similar a ajo y pesado, y 4 años después dice acomodaticiamente que fue a peorilla, peo alemán, como si eso además acreditara que lo que había en el ambiente era H₂S, como si eso demostrase que esa fuente fuera solo del Terminal Marítimo de Quintero, sin que haya otra.

Respecto del lunes 20, la defensa le consulta si recibió llamada de vecinos y de colegios preguntando por la calidad del aire y por las percepciones de los vecinos y colegios, y dice que sí, que la gente le describía era peorilla, peo alemán, y un vecino lo asimiló a cebolla. Nuevamente, a los pocos segundos, la defensa debió evidenciar una contradicción y entonces dijo, *“en general, a propósito de los llamados de la gente, describe olor pasto quemado o marihuana durante hasta aproximadamente las 10 de la mañana”*.

¿Son acomodaticias estas palabras? A su criterio sí, porque peorilla y peo alemán están en la acusación. Que esta testigo indicó que resultaron 1700 personas afectadas en Quintero y Puchuncaví; que la Defensa tuvo que insistentemente preguntar si eso fue en el período de agosto y

septiembre y aquélla contestó que era un promedio entre agosto y septiembre. El CITUC habla de 1111 personas, y un querellante habla de 2400 personas atendidas en agosto; cifra que no apareció en ninguna parte de este juicio, alegando este interviniente el Cituc entre el 21 y 23 habla de 262 personas.

Catalina Ponce señaló que ingresó al terminal lo hizo sin medidas de protección, sin detector de sulfhídrico; la Defensa insistió y contestó que el día 22 de agosto, se refiere a dos momentos distintos, el 1º, cuando estaba Sergio de la Barrera y no la dejaban ingresar el equipo Miran porque no tenía certificado de no explosividad, y los funcionarios del Ministerio del Medio ambiente que la acompañaban estaban haciendo la charla de capacitación momento en que ella salió y no ingresó, y a eso se refiere cuando declara que no le entregaron medidas de seguridad, pero cuando por fin le permiten ingresar, sí los portaba, pero no se activaron.

Se le **exhibió documento N° 62 del Ministerio Público**, lo reconoció y en ese, a propósito de las atenciones que ella indicó correspondían a 1700 atenciones, la Seremi de Valparaíso dijo que, el 21/8, se atendieron 40 personas, que el 22/8, fueron 71 personas y, el 23/8, a 109 personas. Entonces los 1700, en agosto, no fueron en ninguna circunstancia. En el mismo documento se da cuenta que en el colegio Santa Filomena se entrevistó a Catalina Orlandini, quien señaló que los olores habían comenzado hace una semana. Se consignan 3 directores que señalan, en este documento, que la sensación de mal olor era una situación permanente, de irritación, pesadez, que no era del momento, sino permanente.

Agregó esta testigo que el 22 de agosto estuvo en Enap junto a Sergio de la Barrera, Patricia Jelves y dos personas del medio ambiente, describe olores, no describe afectaciones, efectúa mediciones dentro de Enap desde donde supuestamente emanaba esta sustancia peligrosa, pero no hubo nada de nada; que volvió a medir el 24 en Oxiquim colindante a Enap, y nada, ingresa nuevamente a Enap, a ambas piscinas Ampliación y Remodelación, y nada. Dice que Juan Pablo Rhodes le niega el ingreso del equipo, pero luego frente al conainterrogatorio, reconoce que no fue éste, sino un prevencionista de Medio Ambiente quien revisó el equipo y pidió el certificado para ingresar el equipo pues se trata de una empresa que trabaja con combustibles.

La **declaración de Jelves** demuestra que este juicio es de olores, lo que es atípico en el Derecho Penal. Que el 22/08 siente ese olor molesto, pesado en el tanque 5109 que estaba en mantención; que, en Ampliación, se alzó para mirar al interior de la piscina, esto es, desde donde emanaba esta sustancia peligrosa, según el Ministerio Público, y no le ocurre nada, que sintió irritación ocular y de garganta, que tosió, pero en el conainterrogatorio reconoció que ninguna de esa sintomatología no solo no la refirió en el acta de fiscalización sino que tampoco hizo referencia en su declaración anterior.

Para efecto del delito artículo 44, dice que el 26/08 fiscaliza esas medidas preprocedimentales provisionales; que la piscina de riles contiene agua de fondos de estanques, que fue lo que se drenó el 17/08, y que las piscina debe cumplir con el DS 90 al momento de la descarga al mar. Reconoce que ella no efectuó olfatometría dinámica, de acuerdo a la norma técnica 3190, que no se usó jueces sensoriales certificados, que es la metodología que contempla la guía de la SEIA. Reconoce que lo

que ella preguntaba es “que se está haciendo ahora, en estos minutos”: recepción de crudo y mantención de estanques. Sobre el punto, este Defensor pide recordar que el 22/08 también estaba al interior de Enap la Seremi de Salud y que en el acta de esa seremi, se describe olor a hidrocarburo. Que la toma de muestras en los tanques, que hace el ISP, a petición del SMA, describe olor a muestra de hidrocarburo.

El **testigo Gonzalo Parot** reconoce este informe de la Consultora Buenas Prácticas que tenía la teoría que las afectaciones eran por el alcantarillado. La Subsecretaria de Salud Pública le dijo a la SMA que esa tesis era plausible y recomendó investigarla. Pero nada hizo Parot, alegando que Enap le entrega a principios de 2019, todo lo referido al Iraníán Heavy, pese a ello, en mayo de ese año, cierra la investigación.

Que a este testigo se le exhibe **documento 191**, informe del CITUC, que es para el período de 21/08 a 27/09, registrándose 1110 casos. En ese informe del CITUC se indica que el 21/08, hay 82 casos, que es un 7% de los 1110 casos; que el 23/08, hay 180 casos, que corresponden a un 16% de los 1110 casos, es decir, en esos días, hay 262 casos. Que este testigo reconoce también que el 24/08 se notifican estas medidas procedimentales que dispusieron el retiro de las aguas oleosas y que no obstante ellos, el 04/09, ocurren 144 casos, que corresponde al 14% de los casos del informe CITUC. Reconoce también que el CITUC dice que hay otras sustancias que tienen la misma propiedad irritante de las mucosas, no contempladas en el análisis del CITUC, y que aunque no se puede descartar la exposición de H₂S, tampoco con los datos disponibles del CITUC se puede confirmar que es el causante de los síntomas de las personas que se atendieron.

Señala, a propósito del CITUC, que existen otras enfermedades que explican la sintomatología y que no guardan relación con las sustancias químicas y tóxicas por las cuales se le preguntó al CITUC, las que podrían explicar la sintomatología y que no hay concordancia con la gradiente dosis respuesta de la sustancia, gradiente que es la causalidad para efectos médicos: a mayor exposición, aumentan los síntomas lo que, conforme al CITUC no concuerda. Luego, reconoce el informe DICTUC, **documento 191**, el que no obstante reconocer que el secuestrante tiene por objeto reducir niveles de H₂S y que se aplicó antes del drenaje, concluye por sí y ante sí que subsistieron el secuestrante y H₂S, que hubo una mala mezcla y eso sólo lo explica diciendo que es factible.

Pero no obstante los errores del Dictuc, sobre todo en las dimensiones de las piscinas, en relación a las reales, éste sostiene que las concentraciones que llegan a Quintero son de 1.2 ppm, agregando que el H₂S es concordante con la sintomatología del CITUC, pero resulta que, respecto del prurito ocular, para el periodo de agosto a septiembre, establece un 8.2% de las 1000 atenciones, para todo ese período, y la odinofagia en un 8.4% para ese mismo período.

Reconoce que de Enap se le informaron de mediciones del 24/08 con un equipo Multirae, en las cercanías de Oxiquim y Gasmar, con resultado 0.

Reconoce este testigo que, a propósito de la reformulación de cargos contra Enap, el 2020, el Tribunal Ambiental, decretó que la SMA actuó ilegal y arbitrariamente y que no existe una resolución de término en ese Tribunal.

Que el testigo **Juan Pablo Garrido González**, de la PDI, vino a decir que el Ministerio Público no actuó con sesgo con Enap, pues en septiembre de 2019 recibió una instrucción para investigar emanaciones de SO₂, en ese periodo, por una declaración del 12/08/19 de Piraíno, agregando además que el 27/08, él recibe antecedentes, en una investigación separada, donde se consignan diversos cuadros gráficos asociados a esta tesis, y que señalaban emisiones contaminantes de dióxido de azufre en las estaciones de monitoreo. Entonces, Si la Fiscalía, conforme el principio de objetividad sostiene que Enap es responsable, ¿por qué mantiene abierta una investigación de SO₂ por los mismos eventos? Eso no tiene explicación alguna.

Indica que el **testigo Pedro Ponce** llega al turno de noche del 17/08, dice que desde la movilización a la entrada de Enap hay 10 metros y que no sintió olor, ingreso que fue a las 19:45 horas, aproximadamente. Este no describió olor a huevo podrido, señaló que no era un olor permanente, agregando que ese mismo día, a las 23:00 horas, siente un olor parecido al mercaptano. Reconoce el correo electrónico a propósito de la falta de información, **N° 172**, de Mario Aros, del 08/08 que contenía información del ASR por aplicación de secuestrante, con la copia de ASR, el procedimiento de Baker Hughes y la hoja de datos de seguridad del formaldehído. Ese olor que percibió al interior de Enap el día 21 no lo percibe en Quintero.

La **PDI Alicia Saavedra con Macarena Muñoz**, dicen que el 24/08 llegan a Quintero a las 18 horas, hacen diligencias todo el 25/08, a las 20:30 horas ingresan al terminal marítimo junto con el chofer, el perito de Lacrim, Chaura, Ponce, Rhodes, efectúan mediciones en ambas piscinas, que son las que extraña el Ministerio Público, con olores a hidrocarburos y, las muestras dicen que es hidrocarburo; **Ponce** midió con Miran, de acuerdo a **evidencia material 37**, incorporada por ellos como Defensa, todos los HQI bajo 70 en todas las mediciones. Que la policía Saavedra pretende decir que es experta en olores pues tuvo un ramo de evaluación sensorial en sus estudios universitarios de ingeniera agrónoma. Agrega esta Defensor que de esa visita nada le ocurrió al chofer, tampoco a Ponce ni a Chaura ni al del lacrim. Que aquellas funcionarias están hasta las 12:19 horas en dependencias de Enap, del día 26, al día siguiente van a una reunión en un sector cerrado y a las 12:30 se regresan a Santiago, sintiendo la sintomatología 10 horas después de abandonar el Terminal marítimo.

Que Saavedra señaló que los olores que sintió en el terminal, no los sintió el día 25 en Quintero, agregando en juicio que sintió irritación en la cara, pero que se le exhibe su ficha clínica y ahí no se consigna esa irritación. Tuvo que reconocer que no existe prueba científica objetiva, que demuestre en concreto lo que le ocurrió, como le pasó también a los pocos médicos que declararon, ninguno establece las causas que motivaron las atenciones entre 21 y 23 de agosto. Respecto del **testigo Guillermo Mondaca**, señala que este es importante porque reconoce que en el libro anotó olor a secuestrante, pero dice que lo hizo porque días previos se había aplicado uno, de manera que esa anotación no es porque él reconociera ese olor en particular, pues el olor que sintió fue a gas licuado, y que desde su domicilio al terminal, no hubo olores. En relación con la **testigo Luz María Faundez**, médico, declaró que el diagnóstico fue de causa no especificada, y que los exámenes que hizo a la paciente que atendió, resultaron todos normales. El **testigo Nicolás Cuesta Vera**, señaló

que la saturación de oxígenos presentaba niveles normales y, respecto de la categorización empleada para esos pacientes consistente en “envenenamiento accidental por exposición a otros gases y vapores”, él dijo que son codificaciones universales, estandarizadas y que se emplea para codificar a los pacientes con fines estadísticos, sin que pudiera precisar el agente puntual que provocaba estas atenciones. La testigo **María Victoria Gazmuri**, Seremi Medio Ambiente en Valparaíso, se le **exhibe documento 149 Defensa** que es el que ella le pide a Codelco, quien reconoce que el tema de olores, siempre ha sido preocupante en Quintero y Puchuncaví, por eso la existencia de ese estudio que es de junio de 2018. Se le **exhibe documento 96** que son las mediciones del Miran y a ella se le pide por el Ministerio Público que informe la normativa nacional o internacional referida a emisiones de elementos tóxicos, lo que hace en relación con la nacional, que se relacionan con material particulado y dióxido de azufre, las que se dictan para proteger salud de las personas no habiendo norma de emisión de H₂S. Reconoce esta testigo también las emisiones del Miran, que el pick más alto de atenciones médicas ocurrió el 24/09/18 y que en octubre también hubo atenciones de eventos masivos en la misma localidad.

A esta testigo se le exhibe el **documento 184 del Ministerio Público**, que es del Ministerio de Salud, de 10/09/18 en donde se reconoce que el 4/09 ocurre un nuevo incidente de contaminación: 99 pacientes, alegando el Defensor que tan grave fue ese evento, que se vuelve a decretar alerta amarilla de la zona y nada pasaba con las piscinas de Enap pues no había líquido.

Reconoce que para el SO₂, a esa fecha, no existía una norma que permitía su medición horaria, sólo se contaba con una norma anual. Y frente al contraexamen, aparece en el Miran el formaldehído, siempre bajo HQI 70, es decir, el equipo Miran medía formaldehído y no midió al interior de Enap ni el 22, 23, 24 ni 25.

Respecto del **testigo Víctor Jaime**, a propósito del art. 44, alega que el sistema de tratamiento de instalación conforme a la RCA 53, tiene por objetivo recuperar aguas aceitosas, y dice que ese sistema tiene distintos ingresos de corrientes de aguas o afluentes. Dentro de ellos, están las aguas aceitosas de los drenajes, más otra clase de aguas, durante los primeros 20 minutos, recalando que recibe las aguas provenientes del fondo de los estanques que almacenan crudo. Que este testigo reconoce el acta de inspección de 24/08, **prueba material 23**, donde se deja constancia de los olores, pero no de la caracterización de ellos, mismo día que la Seremi de Salud dice olor a hidrocarburo, en el mismo lugar. El 24 reconoce que la percepción de olor que se consigna en esa acta es similar al interior que al exterior, a unos 20 metros, pero que al exterior era leve. No se hizo olfatometría dinámica, ni se constituyó un panel de olores conforme a los procedimientos de la SEIA y la SMA.

El testigo Rodrigo Vergara indicó que el día 20 el olor era a marihuana y que el 21 el olor era a marihuana mezclado con peorrilla. **Marcela Pizarro**, habitante, el 28/08 declara y reconoce que los síntomas que describió eran algo habitual, que era habitual que esa circunstancia ocurra en Quintero. Y dice que a su hija después del primer episodio, del 21/08, decide mandarla a Quillota y luego de 2 semanas regresa a Quintero, en septiembre, y nuevamente se sintió mal. En relación con la testigo guardia de Oxiquim: **Aurora Alcayaga**, ella siente olores en sector sur de Oxiquim y que

cuando la mandan al sector norte, ya no siente ningún olor. La **testigo María Isabel Arancibia**, indicó que no solo el 21/08 sino que siempre han existido estos episodios en Quintero, desde que ella tiene uso y razón, ese sabor “como chupando clavo”.

En cuanto a la declaración de **Héctor Jorquera, del DICTUC**, éste indicó que el benceno, el betex no llega el umbral olfativo a Quintero; que en el caso del H₂S con los errores, presenta 1.2 ppm, es decir, perceptible al olfato.

Que **Catalina Guíñez y Francisca Arcos**, doctoras, indicaron que no es posible saber científicamente la causa de la sintomatología de los pacientes.

Sobre la declaración de **Patricio Medel, del CITUC**, éste señaló que la mayor cantidad de eventos ocurren en septiembre, con sintomatología de H₂S irritación ocular, en las membranas hasta una concentración de 50 ppm, que es la mínima, recordando este Defensor que los medidores personales se activan bajo la norma permisible que es 8,8 ppm, pues en Enap es a las 8 ppm. Respecto de la odinofagia de 21/08 a 30%, que prurrito ocular fue de 3% y disnea 1.7%. Y en cuanto al ardor en la cara, declaró que efectivamente lo “pillaron”, lo que fue sorpresa para esa Defensa pues en el cuadro no venía, explicando que se incluía en la expresión “Otros”, es decir que ese ardor que él lo asocia al formaldehído, que fue el objetivo de su informe, no lo singulariza, no siendo posible saber qué porcentaje, dentro de ese “otros” es ardor, señalando que la sintomatología depende de la dosis y el tiempo de exposición, sin que en ese informe, según concluye este Defensor, lo hubieran tenido en consideración.

Y respecto de estos efectos irritatorios, indicó que hay otras sustancias con los mismos efectos, no contempladas en el informe, no pudiendo confirmar que los agentes estudiados, entre otros H₂S y formaldehído sean los causantes de la sintomatología, como tampoco si los episodios de septiembre tengan causas distintas a las de agosto.

Reconoce este testigo también que el Ministerio Público fue el día anterior a su declaración en el juicio pidiendo que se refiriera al formaldehído.

En cuanto al ácido sulfhídrico, señaló que existe la normativa del DS 594, que es una norma permisible.

Que, además, entrevistó a trabajadores del parque industrial, quienes, en un 87% dijeron que esos olores son habituales en la zona; el 69% dijo que siempre los percibe; el 50% señaló o lo describió como un olor acre, este olor habitual, que siempre se percibe; y un 35%, como animal muerto.

El **perito del Ministerio Público Rodrigo López**, en cuanto a los efectos en la salud humana por exposición a H₂S dijo que entre 20 y 50 ppm produce irritación ocular, reconoce que los efectos del H₂S en la salud de las personas, no depende de la dosis sino que del tiempo de exposición, señala que las personas más cercanas a las emisiones se verán más afectadas porque van a estar expuestas a mayores concentraciones, de manera que si fue H₂S lo que salió terminal y llegó esporádicamente a Quintero, no habrían acusados pues estarían todos muertos, pues para llegar entre 20 y 50 ppm en Quintero, quizá cuál sería la concentración en el terminal.

Y en cuanto a las afectaciones de menores de edad, este perito dice que no hay antecedente que permita definir una susceptibilidad mayor para niño que para adulto. No existe norma en Chile que regule emisiones de H₂S en la atmósfera. La norma del DS 37, del Ministerio de Medio Ambiente, es aplicable a la fábrica de celulosa y también habla del DS 594, pero no hay norma genérica que regule límites máximos de H₂S en la atmósfera, lo que es importante, pues el propagar del art. 291 del Código Penal debe ser “indebidamente”, y la única forma de compatibilizar la garantía de ejercer una actividad económica lícita es que quienes la ejerzan sepan de antemano que existe normativa que regula emisiones, pues no puede quedar al arbitrio de la autoridad.

Que, a propósito del bien jurídico protegido, este perito señala que no existe en la literatura, respecto de la exposición de animales o vida silvestre a H₂S, no es posible establecer efectos en los animales, cuestionando esta Defensa sobre de qué peligro se habla, de qué sustancia que, por su naturaleza, es susceptible de poner en peligro la salud animal si el mismo perito indica que no hay literatura sobre ello.

La abogada de CDE alegó que en invierno el H₂S puede permanecer 40 días, cuestión sobre la que se le preguntó al perito por la Defensa, respondiendo que se trata de condiciones meteorológicas en la Antártica y en Alaska.

Sobre el perito del Ministerio Público, Alejandro Cortés, el Ministerio Público dice que se refirió al DS 90. En realidad, hizo una alusión pues no declara como perito de ese Decreto Supremo; él toma muestras, siendo lo relevante que ratifica que lo que sintió es olor penetrante a hidrocarburo derivado del petróleo, cuando fue el 23/08 a tomar las muestras, y dice que este es el olor, propio o característico por las materias que procesan, llamándole sólo la atención la toma de muestra de la sustancia amarilla: que no fue tema para él las demás aguas, no encontrando, en esas muestras, hidrocarburo derivado del petróleo en las aguas lluvias que fue desde donde las tomaron.

La **testigo de la Defensa Paulina Galvez**, a propósito de la imputación sobre la RCA, declara al igual que Víctor Jaime y Parot, que tres corrientes establece la RCA: aguas oleosas, aguas lluvias que pueden ser de pretilos o canaletas, para eso es el sistema de tratamiento de riles. Las aguas oleosas, según aquella testigo, al igual que aquéllos dos, vienen de los drenajes del fondo de los estanques y que, al igual que Jelves y Víctor Jaime, la eficiencia del sistema de tratamiento de riles debe verse al momento de su resultado, cuando salen las aguas desde el emisario al mar, ahí se aplica el DS. Y esos parámetros de esas aguas al mar es lo que contiene la tabla 5 del DS 90, es lo que se monitorea y se informa a la SMA, no queda a criterio del consumidor, hay obligación de informar esos parámetros. Que la acusación señala que esas aguas no salieron y la Fiscal dice que eso no lo fue por instrucción de la SMA, cuando en realidad no estaba en funcionamiento el sistema de tratamiento de riles. Estima también este Defensor que esta testigo ratifica, al igual que Parot, el actuar ilegal y arbitrario en la reformulación de cargos de la SMA pues se retrotrae la investigación a la etapa de cierre, a mayo 2019, dejando sin efecto los informes del CITUC y del DICTUC.

A propósito del art. 44 de la Ley 20.920, **el testigo Hernán Albistur**, quien trabaja en Refinería, pero se le pide ir al terminal a supervisar el retiro del líquido, informando que esto se hace con equipo de bombeo y que lo que queda lo sacan con paleo, señalando que los restos van a

disposición final, que no hubo salida de líquido pues el sistema de tratamiento funciona por lotes, de manera que necesita, para ir avanzando, que se le ingrese agua pues es la única forma que vaya operando, explicando que no se le ingresó agua porque no hubo más drenaje por haberse ordenado por WhatsApp y por mail. Y este testigo estuvo presente durante el periodo y no sufrió ningún tipo de afectación. Que la Fiscal le pregunta sobre qué es esto que sale, y él responde que son aguas con restos oleosos, los que son recuperados, para continuar o usarse como materia prima, preguntándosele nuevamente sobre que, recuperados esos, qué queda, y responde que es agua, formulando ahora este Defensor la pregunta sobre si la definición de residuo ¿no es algo que su titular va a desechar?, aseverando que eso es residuo y que no se desechan, se recupera como aceite y se usa como materia prima y esa agua que queda es la que debe cumplir con la tabla 5, no durante el sistema de tratamiento, sino al momento de salir del emisario pues eso es lo que se informa.

El **testigo Rodolfo Brickell**, declaró que el 21/08 se produjo el primer evento y el 23/08, el segundo. Que hubo eventos durante casi todo septiembre tanto o más masivos que aquéllos días. Que en el 2018, además, continuaron en octubre y volvieron en el 2022: intoxicaciones masivas en Quintero. De hecho, cita un informe de la Seremi de Medio Ambiente de septiembre de 2022 que se hizo para el Consejo para la Remediación Ambiental y Social de Quintero y Puchuncaví, y en él, esa Seremi informa que, a agosto de 2022, hubo 350 intoxicados, y que hace poco, que se habría alcanzado una cifra cercana a los 600 intoxicados en el año 2022.

Alude esa Defensa que esto es “*como cuando se enseñaba la supresión mental hipotética*”, pero que aquí no se suprime nada porque, en los hechos, se sacaron las aguas y los eventos continuaron.

Que el **testigo Ayala** de la defensa, es relevante porque fue a ver cuando se aditivaba en Quintero el secuestrante, explicando que había una zona de seguridad donde no se podía entrar y había gente midiendo con el formaldemeter, que él la revisó y que no hubo emanación de formaldehído mientras estuvo ahí. Que estuvo desde el 20/08, midió con el equipo Multirae durante ese periodo, por distintos sectores e instalaciones e incluso fue a la calle a medir, también en el borde costero, con ese equipo que mide 4 componentes, entre otros, con H₂S, con resultado 0 y que la medición de oxígeno marcaba 20.9, que es una condición normal, es decir, no habían gases que desplazaran al oxígeno y que, el 24/08, según el **Documento 184 del Ministerio Público**, referido a cuando ocurre lo de Gasmar, se midió tal como se había hecho en los días anteriores, resultando mediciones normales. Además, este testigo señala sobre algo que dice el Ministerio Público: un solo ASR en Quintero, respondiendo que sí pues éstos se hacen para trabajos no establecidos por procedimiento, agregando respecto del **documento 118 del Ministerio Público**, el cual fue emitido por Lizana y autorizado por Rhodes el 8/08.

El **testigo Marco Aurelio Montiel** de la defensa, da cuenta que para la mantención de estanques y para eliminar sulfhídrico se usa secuestrante; que esto que se presenta como algo anormal, extraordinario, es habitual no solo para reducir concentraciones de H₂S sino que en faenas supervigiladas por la SEC como es la mantención de estanques.

El perito Schwarz de la Defensa, analiza los informes del Lacrim, lo que es relevante pues éste no solo tomó muestras de polen sino que de las piscinas de ambos sectores de Enap, encontrando componentes compatibles con hidrocarburo, nada azufrado ni ácido sulfhídrico, detectando sólo, con buena técnica, compuestos como hidrocarburo y silicato, donde el componente es silicio, nada que demuestre H₂S.

Que este perito dijo que para que el H₂S sea tóxico hay que atender a la concentración del gas y al tiempo de exposición pues, en determinadas concentraciones es útil y beneficioso para las plantas, lo que es concordante con la norma que da el Ministerio de Salud, pues se permite a una persona trabajar 8 horas, en espacio cerrado, hasta con 8.8 ppm de H₂S, si no, no se entendería que la autoridad de salud permita que una persona se exponga a esas concentraciones sabiendo que se le va a causar un daño a la salud, por eso lo que dicen los peritos es correcto: la toxicidad depende de la dosis y concentración, lo que es relevante por el artículo 291 que sanciona el propagar sustancias que “por su naturaleza”, lo que significa que debe ser de su esencia, no en ciertas dosis o concentraciones, sino que por sí sola y por eso Schwarz habla de concentraciones permisibles las que no son capaces de producir daño.

Este perito agregó que el H₂S es un compuesto formado por más de 2 clases de átomos: Hidrógeno y Azufre. Que el sulfuro es distinto pues es un anion, con carga negativa, con propiedades químicas distintas al H₂S, que su acción sobre otras sustancias es distinta al H₂S, siendo lo imputado, fácticamente, el propagar sulfuros pero en el juicio el Ministerio Público habla de H₂S y de formaldehído.

Este perito informó, además, que existen dos grandes tipos de componentes volátiles, ricos en azufre que están en el petróleo: uno es el ácido sulfhídrico, los otros que contienen azufre son los mercaptanos, pero solo dos de la familia de mercaptanos importan para efectos de su volatilidad, pues lo demás tienen baja volatilidad, y que son el etilmercaptano y el dietilsulfuro, que son los altamente volátiles, señalando que los seres humanos somos capaces de detectar olor a huevo podrido y a repollo podrido, asociándolo al mercaptano, a concentraciones de 1 centésimo o 1 milésimo de las concentraciones capaces de afectar la salud.

Explica que los secuestrantes tienen distinta naturaleza química, cuyo objetivo es atrapar químicamente estos compuestos volátiles para transformarlos en moléculas grandes, lo suficientemente grandes para que no salgan al aire y que uno de los más usados es el formaldehído diluido en metanol. La Fiscalía dice que el formaldehído, agente tóxico unido con el H₂S es peligroso, pero el perito dice que este formaldehído diluido en metanol, genera componentes muy pesados, químicamente estos componentes tienden a quedar retenidos y, en consecuencia, dejan de ser volátiles. Se le pregunta por el estado del azufre en el petróleo y dice que una parte no menor del azufre, está en forma de moléculas grandes, no volátiles, es decir, además el azufre, en su mayoría, está en moléculas que no son volátiles y que sólo una pequeña fracción del azufre que está en el petróleo, está ligado a moléculas volátiles.

En cuanto a los efectos, este perito indicó que a concentraciones bajas se siente olor a huevo podrido, pero ante una pregunta de la Fiscal, dice que eso no es una afectación a la salud y añade

que unas de las razones por las que no existen normas de emisión de H₂S, es porque el umbral olfativo de una persona está muy por debajo de las concentraciones que pueden afectar su salud, entonces una persona al sentir olor a huevo podrido se desplaza. Establece que el umbral olfativo es 0,15 ppm y reitera que esto no es afectación a la salud, y ante la pregunta del Ministerio Público sobre qué pasa si no hay una adecuada mezcla con este secuestrante, responde que el secuestrante queda ligado químicamente, y se disuelve en metanol y el formaldehído, es muy soluble en petróleo y, por tanto, el formaldehído queda en el petróleo no escapando a la atmósfera.

El **testigo 122, Rolando Pérez**, explicó en detalle el procedimiento ASTM D5705, que es lo que la parte acusadora no ha querido entender, en términos que una muestra tomada a medio ambiente va a arrojar menos concentraciones de H₂S que una tomada y aplicada a este procedimiento, porque este procedimiento busca, a 60 grados Celsius, sacar de la fase acuosa la mayor cantidad de H₂S en una situación extrema y controlada, como lo es un laboratorio y, en cuanto al proceso de aditivación, este testigo dijo que fue exitoso. Vinculado con esto, el **testigo Ignacio Diez** de Oxiquim, con experiencia en formaldehído por 25 años, dice que el efecto inmediato es que a la persona le va a costar respirar y, por tanto, se va a retirar del lugar pues su organismo lo obliga a ese retiro, de manera que basta con salir a un espacio abierto para que se acabe el efecto del formaldehído, siendo sólo cancerígeno cuando se trata de años de exposición permanente.

El **testigo Álvaro Lever**, citado en la acusación, fue quien efectuó el drenaje, quien midió, se sacó la mascarilla, y no le ocurrió nada, sintiendo sólo olores. El **testigo Felipe Font** dice que le ocurrió una irritación leve, que nadie debió ser atendido, que no sufrió afectaciones en su salud; que, si el drenaje arrojaba concentraciones de H₂S, no se hacía y, por tanto, en el drenaje no había H₂S. En concreto, el sulfhídrico no estaba presente en este producto.

A continuación, se referirá a ambos tipos atribuidos por el acusador.

1) Cuando se dicta la ley 19.300 año 1994, no se derogó el artículo 291 del Código Penal. La pregunta es: ¿por qué una ley que es hecha para tribunales con una competencia determinada tendría que derogar una norma de carácter penal? La fiscal cita, a propósito del establecimiento de la norma, lo siguiente *“ante la apremiante necesidad de otorgar una más eficaz protección jurídica a la salud de la población”*, entonces, ahí está la protección a la salud de la población del artículo 291; en efecto la cita es correcta, pero la conclusión no, ya que se hace a propósito de la discusión de esta disposición pues se quería agregar a la ley 18.314 que establece conductas terroristas. Ese es el contexto de la discusión del establecimiento de esta norma 19.300, a propósito de que personas, con fines subversivos, podrían esparcir agentes virales susceptibles de causar daño a la salud de la población y a la economía nacional, pero luego la Junta de Gobierno decide no modificar esta ley 18.314 sino que tipificar el artículo 291 bajo el epígrafe *“Delitos contra la salud animal y vegetal”*, y, señala que si a través de esa conducta se produce lesión a la salud pública, lesión corporal, muerte o enfermedad de las personas, será un concurso de delitos, artículos 74 y 75 Código Penal, esto está en la historia fidedigna del artículo 291, es decir, en la discusión se retiró como bien jurídico a ser protegido, la vida e integridad de las personas y se configura como uno contra la salud animal o vegetal añadiéndose, añadiéndose al final, el abastecimiento de la población.

También se ha dicho que es un delito de peligro hipotético, o abstracto, pero lo cierto es que es un **delito de peligro concreto** porque la prohibición de la conducta punible, es propagar determinadas sustancias, la que solo adquiere pleno sentido cuando se pone en peligro concreto la salud animal, vegetal o el abastecimiento de la población, es decir, no es por la forma o modo en que se ejecuta la conducta, sino por el objeto material en el que recae esta conducta, objeto material que son estas sustancias que, por su naturaleza, sean susceptibles de poner en peligro, en concreto, la salud animal vegetal o el abastecimiento de la población. Este peligro es el que debe demostrarse para configurar el delito, y esto radica en la naturaleza de la sustancia que se propaga de manera que no todo propagar sustancia, que eventualmente causen este daño, puede ser delictivo a este título, sino que solo propagar aquellas que, por su naturaleza, son susceptibles de poner en peligro la salud animal, vegetal o el abastecimiento de la población, que son precisamente los bienes jurídicos protegidos por la norma, no tiene nada que ver la vida o salud humana ni la salud pública, exigiendo también la norma que esta propagación sea indebida, es decir, que exista quebrantamiento de alguna prohibición legalmente establecida.

El Ministerio Público, analizando la conducta “propagar”, dice que la RAE señala dos acepciones: hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquel en que se produce, esto lo acoge el Consejo de Defensa del Estado; y la otra acepción es, hacer que algo se extienda, dilate o aumente. Para efectos de la propagación es muy difícil de imaginar que se pueda cumplir con la conducta del artículo 291 dilatando o aumentando la sustancia que, por su naturaleza es peligrosa, y por ello es que tiene razón el Consejo de Defensa del Estado cuando dice que propagar es hacer algo que implique que la sustancia llegue a sitios distintos de aquel en que se produce, por eso se trata de actos positivos no omisivos, hacer que estas sustancias que por su naturaleza pongan en peligro los bienes jurídicos protegidos lleguen a otros sitios, pero la fiscalía dice que el propagar exige un resultado, que es la propagación y por eso dice que hay comisión por omisión y que ese es el resultado, la propagación, pero ello no es así: propagar es una cosa, la propagación es otra, un sustantivo, la tesis del Ministerio Público implica sustituir el verbo por su sustantivo.

El artículo 289 es el que habla de propagación, el 291 de propagar, y sustituir el verbo rector es inadmisibles en virtud de los principios de legalidad y tipicidad, por eso es que el Ministerio Público no puede explicar su tesis, salvo por la sustitución del verbo rector, esa dicotomía que el artículo 291 sea un delito formal y al mismo tiempo un delito de resultado, es decir, de comisión por omisión, como el formaldehído y el H₂S: no pueden subsistir dos hipótesis.

El objeto material del delito, o de la conducta, son las sustancias que por su naturaleza son capaces de poner en peligro los bienes jurídicos protegidos que no guardan relación alguna con las personas.

Alega que “por su naturaleza” significa que sea de la esencia y una propiedad característica de la sustancia, es poner en peligro estos bienes jurídicos, no por acumulación ni por tiempos de exposición, pero además, este actuar debe ser indebido, que implica la vulneración de una norma extra penal, y es allí en la norma extra penal donde se encuentran las obligaciones y limitaciones cuya infracción tornan indebida la conducta y esa es la razón por lo que se exige que esto no quede

al intérprete sino que exige remitirse a una norma extra penal. Así lo ha dicho el Tribunal Constitucional, en causa rol 1011-2007, considerandos 14 y 18 al señalar que esta norma extra penal debe tener una densidad normativa suficiente para cumplir con la exigencia constitucional que implica un requisito material, es decir, que la norma extra penal no tenga expresiones vagas, imprecisas, como también un requisito de carácter formal: que exista en ejercicio de la potestad reglamentaria del poder ejecutivo.

2) En relación con el artículo 44 de la Ley 20.920 y su supuesta infracción, alega que la norma en cuestión se denomina, "*Responsabilidad penal por tráfico de residuos peligrosos*". Que la preposición "por" se usa para determinar la causa o motivo de una acción; ya este título restringe la conducta punible al tráfico de residuos peligrosos que es lo que la norma penal pretende y esto se desprende de la historia fidedigna y discusión parlamentaria de este tipo penal. La expresión, "residuos peligrosos", no aparece definida en la ley 20.920 y se podría asimilar a la voz "*tráfico ilícito*" del artículo 2 N° 21 del Convenio de Basilea, pues ese convenio es la antesala, conforme a la cual, el Estado de Chile tipificó este ilícito penal. Este Convenio dispone que, por "tráfico ilícito" se entiende, *cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos de acuerdo a lo que dispone artículo 9 de dicho convenio*. La razón de ser del Convenio de Basilea no es otro que evitar que un Estado traslade sus residuos peligrosos a otro Estado, de manera que expresamente, el artículo 44 en análisis busca sancionar el tráfico, este movimiento transfronterizo de residuos peligrosos asimilables a la voz tráfico ilícito en los términos del Convenio de Basilea, por eso es que el propósito buscado al aprobar esta norma, fue sancionar el tráfico ilícito internacional de residuos peligrosos, aquél que se hace sin sujeción a obligaciones legales que regulan las importaciones y exportaciones.

Qué sentido tuvo el legislador para incorporar dentro de las conductas el verbo "*manejar*" junto con la importación y exportación de estos residuos peligrosos, estimando que la interpretación acorde al origen de la norma y al título que precede la tipificación de la conducta penal, es que se trataría de una reacción punitiva a etapas previas a la importación y exportación de los residuos peligrosos, es decir, la norma sanciona una acción operativa de recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y pre tratamiento de residuos peligrosos destinados a su exportación o posteriores a la entrada a un Estado, esta es la interpretación correcta que surge del análisis.

Los acusadores sostienen que la conducta fáctica tipificada está dada por el drenaje: al momento de drenarse las aguas oleosas del tanque 5111 se pone en movimiento el sistema de tratamiento de riles con infracción a la RCA 53, sin perjuicio que, un drenaje y un sistema de tratamiento de riles como lo estipula la parte acusadora, no constituye tráfico bajo ninguna circunstancia.

Agrega que el artículo 3 de la ley 20.920 define "*residuo*", como toda sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar, de acuerdo a la normativa vigente y el generador de residuos, es definido como el poseedor de un producto, substancia u objeto que lo desecha o tiene la obligación de desecharlo conforme a la normativa vigente.

El concepto de *residuo* está ligado íntimamente a la idea de eliminar, desechar, abandonar y desprenderse del objeto, sustancia o elemento, es decir, aquellos que ya no proporcionan utilidad al poseedor, de manera que en contra posición a ello, no serían residuos aquellos elementos o sustancias que son o están destinados a ser utilizados por el actual poseedor, ya sea en el estado en que estén o como materia prima o insumo de un determinado proceso productivo.

En este caso, el Ministerio Público dice que Rhodes permitió el drenaje, que estaba presente en el terminal cuando se hizo, atribuyéndosele responsabilidad penal, no por haber ordenado una actividad lícita, por cierto pues ella está dentro del riesgo permitido de aquéllas que se hacen diariamente en el Terminal, sino que se le atribuye por haber estado en el lugar. Acá, esto de que la responsabilidad penal es personal, al parecer no aplica para los persecutores. No hay teoría que permita atribuir, autoría a una persona por el solo hecho de estar en el lugar, y es lo que el persecutor señala.

Tampoco es efectivo que se señale en la acusación que con este drenaje se permitió que el sistema de tratamiento siguiera adelante hasta su término; el sistema de tratamiento de riles en general y, en particular el que existe en Quintero, funciona a medida que se le va incorporando agua y el día 17/8, Lizana dispuso paralizar el drenaje, no incorporar más agua al sistema de tratamientos; el 20/8, su representado ratifica esta instrucción ordenando paralizar los drenajes, de manera que esta afirmación es errónea y no se condice con la prueba que el persecutor presentó.

El Ministerio Público, en la clausura, cita el **Documento 159** como si fuese una confesión, consistente en correo electrónico de Anselmo Flores de 9/9, cuyo encabezado dice: *“el sancionatorio que nos impuso la SMA que, sabemos de sobra, y estamos convencidos de que no tenemos ninguna responsabilidad con los olores de Quintero y Puchuncaví, pero el sancionatorio se basa en que no cumplimos con la RCA 53 porque hicimos algo que no está descrito en la RCA y se hizo y nos pillaron flagrantes”*: con este correo, el Ministerio Público dice que aquí está la confesión, pero este correo respecto del cual habría que consultarle a Flores porque lo escribió, dice relación con hechos que no son parte de la acusación, se refiere al sancionatorio por extracción de agua del tanque en mantención 5109. La formulación de cargo que fue declarada ilegal a fines de 2020, pues en septiembre de 2018, la SMA había iniciado un sancionatorio por los estanques en mantención, así que tiene que ver este documento con los hechos de la acusación.

También el Ministerio Público dice, que el **Documento 1, la RCA 53**, no autoriza la aplicación de productos químicos como la aditivación del secuestrante, señala que los separadores en laguna son para un proceso mecánico y no químico; pero de qué proceso químico habla el Ministerio Público que haya ocurrido en el sistema de tratamientos. Los petróleos están llenos de aditivos, de secuestrantes para disminuir H₂S, emulsionantes y otros aditivos.

El acusador pretende hacer creer que cuando se autoriza el mejoramiento del sistema a través de esta RCA 53, ¿la autoridad no sabía las características de los crudos?: en ninguna parte de esta RCA se prohíbe el drenaje de aguas de crudos aditivados. Pero si aún esta explicación no es suficiente, vamos a la norma y a la RCA.

El DS 90 establece normas de emisión, la RCA 53 dispone que la descarga del sistema de tratamiento de riles se hace a través de un emisario de aproximadamente 700 metros de longitud. El mismo documento indica que el funcionamiento del sistema de tratamiento de riles tiene un objeto, cual es, que la descarga de aguas tratadas en este sistema por el emisario que se ubica en Remodelación cumpla con la normativa del DS 90. Reiterativamente, la RCA 53 vuelve a decir expresamente que, posterior al tratamiento, se debe cumplir con los requisitos de la tabla 5 del DS 90. Está acreditado y la propia acusación lo señala que estas aguas no salieron por el emisario.

La conducta atribuida por el Ministerio Público, no estuvo ni siquiera cerca de incumplir el DS 90 porque es una norma que debe aplicarse al momento que las aguas salen; que cuando están en el sistema y éste está funcionando, mediante la incorporación de líquidos, lo que no ocurrió, están siendo tratadas. Estas aguas oleosas son tratadas recuperando los aceites para ser usados como materia prima de otros productos.

También hay una confusión conceptual del acusador, porque trae a colación la toxicidad con que es calificado el formaldehído, pero la toxicidad de un producto es una cosa y otra es lo que el poseedor del producto desecha; no se desechó formaldehído.

El Ministerio Público dice respecto de los tres acusados, como si fuera una especie de autoría del 15 N° 3, no habla de proposición ni de conspiración, que es la antesala del concierto, solamente habla que los tres acusados, con pleno conocimiento de la peligrosidad de los compuestos que habían depositado -entre otros- en el estanque 5111, decidieron drenar estas aguas oleosas. Sobre este punto, ¿qué prueba rindió el Ministerio Público para acreditar esta especie de concierto? ¿se reunieron para decidir el drenaje? ¿trajo whatsapp para probarlo? ¿Qué prueba aportó para decir que Rhodes haya dado alguna instrucción de drenar el estanque? Aún más, el drenaje de un estanque, de un crudo, es una actividad habitual en el Terminal de Quintero, fiscalizado constantemente, o sea ¿la autoridad permite una actividad ilícita? es una actividad habitual y normal, y este conocimiento a que alude el Ministerio Público de la peligrosidad de compuestos depositados en los estanques es una falacia pues no se depositó ningún compuesto peligroso. Rolando Pérez, Nicolás Grob, Zaror y Schwartz han señalado que el resultado de la aplicación del secuestrante, que es el tritiano, es una sal sólida, pesada e inocua. ¿De qué conocimiento de peligrosidad habla el persecutor? De una actividad que, por lo demás, el secuestro del H₂S, se le encarga y lo ejecuta un tercero experto que la califica de exitosa y que es ratificada con las mediciones.

Respecto a su representado, también se ha señalado haber ocultado información a la autoridad, sin embargo, éste acompañó a todos los fiscalizadores 24/7; firmó las actas de fiscalizaciones, les entregó todo lo requerido e informó y respondió lo que se le preguntó. Fueron los fiscalizadores quienes se abocaron a la extracción de aguas de los tanques en mantención. Patricia Jelves, dice que los olores estaban en el tanque 5109. Conforme a estas alegaciones, no solamente los hechos objeto materia de la acusación no son constitutivos de ningún ilícito penal, ni del artículo 291 del Código Penal ni del 44 de la ley 20.920, la mejor demostración de aquello fueron las alegaciones finales de los acusadores analizando tipos penales a través de fórmulas contradictorias que no están en ninguna parte de la doctrina, atribuyendo principios de la ley 19.300 que no es

competencia de ningún tribunal penal y no contiene tipos penales, que es posterior a la tipificación del artículo 291, aplicando principios de esa ley en sede penal, que desde la perspectiva del derecho penal ningún autor reconoce, pero olvidando principios básicos, como el de legalidad, tipicidad, principio fragmentario del derecho penal, que no se puede aplicar la analogía in malam partem, que no se puede interpretar extensivamente los tipos penales, y para qué decir de otras disposiciones que se han traído a colación e incluso citadas en el auto de apertura: de carácter laboral, aduaneras y otras. Se han modificado los presupuestos fácticos de la acusación en las clausuras, de manera que tampoco aplica el principio de congruencia en este juicio, ni los principios que explican la participación, siendo su representado responsable por haber estado presente en el terminal. Estos hechos, dice el persecutor, son ilícitos porque se trajo un crudo alto en sulfhídrico o porque se le aplicó un secuestrante, pero ¿qué es eso? Todas las actividades que el Ministerio Público trajo al juicio desde el arribo del Monte Toledo, alija, descarga en San Vicente y en el Terminal Quintero, aplicación de secuestrante y drenaje son lícitas. Pide la absolución de Juan Pablo Rhodes.

DÉCIMO CUARTO: Alegación de las defensas:

DEFENSOR SR. MUGA: por su representado Piraíno abordó el estándar de duda razonable del artículo 340 del Código Procesal Penal; analizó la prueba de cargo invocada por los acusadores para demostrar cómo su correcta incorporación al debate permite arribar una conclusión diversa a la de aquéllos, efectuó reflexiones jurídicas sobre los tipos penales y sobre participación imputada.

A) En cuanto al estándar de duda razonable, y lo que plantea Carnevalli en su artículo sobre ese tópico, indica que este estándar es ajeno a la tradición europea continental que es de prueba legal o tasada, propio del sistema inquisitivo. Que el estándar del Código Procesal Penal, al vincularlo con la libertad probatoria, presenta problemas interpretativos sobre si aquél es uno moral del sentenciador o es uno normativo. Carnevalli señala que este estándar surge en los principios del cristianismo y que él no se relacionaba con la protección del justiciado, sino que con el de protección para el juzgador, pues era un pecado mortal condenar a un inocente, pero si lo hacía, más allá de toda duda, igualmente su alma sería salvada. Que surge, como protección para el acusado, en el siglo XVIII, en Inglaterra, indicándose que una vez rendida la prueba de cargo, si el juzgador mantenía dudas razonables sobre la culpabilidad del acusado, debía absolverse.

La evolución posterior es que este estándar debe alejarse de la subjetividad del juzgador, porque el problema, en tal caso, es que hace o transforma en inútiles los esfuerzos de una defensa oral si es que la subjetividad prima sobre el análisis probatorio, citando nuevamente el juicio de las farmacias, estimando que este estándar es uno normativo y está fijado por los criterios de fundamentación del art. 296, esto es, si se explica la prueba de cargo por sí misma; si es coherente y no contradictoria; si puede soportar el contra examen; y si esa prueba resulta explicable conforme al sentido común, a la lógica. Y esos son los criterios normativos que deben ser llevados al art. 340 del Código Procesal Penal, si la prueba no los supera, existe duda razonable.

Ese estándar no se afecta al plantear una defensa activa, pues no se invierte la carga de la prueba si es que la defensa plantea ciertas tesis de descargo, pues esa carga pesa siempre sobre el acusador, con independencia de si la defensa sostiene una posición pasiva o activa, sin que exista

un artículo en Chile ni en el extranjero, que establezca como estándar que si la defensa falla en su tesis, debe condenarse, pues el peso es del Ministerio Público y detrás de él pero igualmente importante, es de los acusadores, trayendo como ejemplo que si la defensa señala, en un secuestro, que hubo consentimiento en la privación de libertad y no lo prueba, no se exime al acusador de probar los requisitos típicos del art. 141 del Código Penal. Y lo dice porque en la clausura se alegó que como no probó la tesis de defensa, la de los acusadores se daba por probada.

En cuanto a qué es una duda razonable, indica que se ha citado un fallo de la Corte de Apelaciones de Concepción sobre que no basta cualquier duda, sino que la única que tiene potencialidad de serlo, es la debatida en el juicio, de manera que no puede ser razonable, según ese fallo y la jurisprudencia asentada, que aquella no puede estar en cualquier parte del mundo fáctico, en el aquí y ahora, según la profesora Accatino. Y así, siguiendo con el ejemplo, si el secuestro se debió a un evento paranormal, no tiene que hacerse cargo el tribunal de esa hipótesis, solo debe atender a si la tesis alternativa de la defensa fue debatida en el juicio, aquí y ahora, y si esa logró ser plausible, es decir, si logra explicar alternativamente los hechos imputados, la participación atribuida o los requisitos típicos de los delitos invocados.

B.- La prueba rendida:

1.- Prueba sobre cronología: Los acusadores dicen que de los **documentos 124, 223, 224, 225 y 226** se puede concluir cuál fue la correcta cronología del proceso de descarga y aditivación del crudo iraní en Terminal Marítimo Quintero ocurrido entre los días 9 y 10/8, lo que es correcto. Estos documentos hablan de la cronología. Empero, el **documento 124**, que da cuenta de la bitácora de las operaciones ocurridas en el buque Cabo Victoria durante el proceso de descarga y aditivación del crudo iraní desde el 9/8 y que concluye el 10/8, hay algo que no se puede dejar pasar, señalando que él consta de 3 páginas y que en la tercera de ellas, el 10/8, a las 6 AM, el capitán del Cabo Victoria, descubrió que en los manifold del buque tanque se detectó una concentración de sulfhídrico que llegó a los 100 ppm de concentración. Con esta información, ese capitán ordena la paralización de la descarga y hace subir a cubierta a personal de Becker Hughes, quienes revisan las conexiones, los manifold de descargas hacia el punto de aditivación, los desconectan y solo cuando el ambiente vuelve a estar seguro se reanuda la faena.

Esos 100 ppm de sulfhídrico, es la concentración más alta de la cual existe registro en el juicio, preguntándose ¿por qué el Ministerio Público omite esta información en la acusación?, respondiendo que es porque si se ven los registros de hospitalizaciones el 10/8, no hubo ningún evento de hospitalización en Quintero, porque ese día 10 de agosto no había ningún ejecutivo de Enap en el buque Cabo Victoria, y menos alguno de los acusados ni su representado, Piraíno, concluyendo que si se habla de cronología, hay que decir que la primera, la más alta y única emisión de sulfhídrico, ocurrió este día 10/8, controlada por gente de Becker Hughes en el buque Cabo Victoria.

Estima que la relación que hay entre este hecho y los de la acusación, es que nada se dice en este juicio en relación con esta concentración. La razón de esta omisión no es involuntaria, sino que tiene que ver con que era imposible vincular esta emanación de sulfhídrico, del 10/8, a esa hora de la

mañana, con atenciones médicas ocurridas en Quintero, con detecciones de olores en los colegios o con algún otro de los medios de prueba con los que se intenta hacer creer que lo ocurrido en Quintero, desde el 21 de agosto en adelante, tiene que ver con las operaciones de su representado.

El **documento 128**, consiste en un documento de Jaime Achiardi, el que estima es relevante porque ratifica la cronología que da cuenta el **documento 124**, en el sentido de indicar las fechas de inicio de la maniobra de descarga los días 9 y 10/8, correo que no se ha citado y sin que tampoco declarara Achiardi, porque da cuenta de dos hechos relevantes: que los muestreos de H₂S, durante el proceso de descarga fueron en línea, es decir, mientras ocurría la maniobra; y que no es efectivo lo aseverado en las clausuras, en el sentido que el primer tanque y único drenado es el 5111, fue el que presentó las más altas concentraciones de sulfhídrico en línea, ya que Achiardi, en este correo, da cuenta de algo distinto: de que las primeras descargas las recibió el tanque 5108 que también tuvo un muestreo en línea y que tampoco es efectivo que el 5111 fuera el que haya tenido única y exclusivamente una alta lectura de H₂S, superior a las 1000 ppm, porque el 9/8, en este correo, aquél dice que el tanque 5108 tuvo una lectura en línea idéntica o casi idéntica al tanque 5111, pero nada se dice de este correo electrónico.

A propósito de la cronología, los acusadores dicen que el **documento 778 de la defensa**, que consiste en un whatsapp entre Rolando Pérez y Carlos Lizana, a quien cita como prueba, daría cuenta del mal mezclado que habría existido entre el aditivo, formaldehído, y el crudo. Pero si se revisa la página 2 del mismo documento, se da cuenta que la cita al testigo Rolando Pérez es incorrecta ya que éste dice textualmente: *“luego de la fotografía que contiene los resultados del muestreo en línea el señor Pérez dice, debe tener la misma cantidad de aditivo. Creo que necesita más mezclado”* ¿Qué tiene que ver esta expresión *“creo que necesita más mezclado”* con afirmar que Pérez dice acá que el crudo y el aditivo fueron mal mezclados?, ¿de dónde se extrae esta conclusión. Si lo que está diciendo es que todos tiene la misma cantidad de aditivo y que lo que falta es más mezclado, no que está mal mezclado, lo que dice el 11 de agosto, no el 21 ni el 23/8; es decir, no cuando están ocurriendo los episodios de contaminación en Quintero sino 6 días antes del único y primer drenaje del tanque 5111?, ¿de dónde entonces, sale esta conclusión probatoria respecto del **documento 778**?

2.- Prueba del conocimiento del peligro del crudo: En las clausuras, los acusadores en general hicieron referencia a un documento a fin de justificar el conocimiento del peligro que habrían tenido los acusados, y en especial Piraíno, que es el **documento 175**, consistente en un correo de Héctor Lazo, solicitando al Tribunal poner atención en el punto 2 de éste, en el que Héctor Lazo señala que, en atención a que el Iranian Heavy se trata de un crudo con alto contenido de sulfhídrico, se están esperando instrucciones para su descarga. El Ministerio Público solicitó poner atención en este punto ya que estaría dando cuenta, de acuerdo a la tesis acusadora, de una especie de conocimiento de peligro y también de aceptación del riesgo respecto de todos los que están copiados en el correo. Pero por que no se ha pedido poner la misma atención en el punto 4 del mismo correo, que dice: *“...para evitar el riesgo, se descargará utilizando flujo restringido para facilitar la aplicación del secuestrante”*: entonces respecto a este documento 175 y el supuesto conocimiento y aceptación

del riesgo por parte de quienes están copiados, entre ellos Piraíno, se debe decir que el punto 2 muestra el conocimiento del riesgo y el punto 4 muestra una primera medida evitadora de riesgo, cuál es, descargar a flujo restringido para facilitar aplicación de secuestrante.

3.- Prueba sobre mezclado ineficaz: Aquí hará dos argumentaciones diferentes. La primera reflexión, dice relación con que ni en la acusación del Ministerio Público ni en las adhesiones, hay una sola línea respecto a una imputación fáctica al acusado Piraíno sobre qué, producto de sus acciones u omisiones, se haya generado un mal mezclado entre el aditivo y el crudo: esa imputación fáctica no existe en la acusación, de manera que solo por aplicación del principio de congruencia, toda la prueba que intenta acreditar esta imputación fáctica, deberá ser desestimada y para ello cita fallos en dicho sentido, Corte de Apelaciones de San Miguel, Rol 605-2021, Rol 141-2017, Corte de Concepción, 2373-2021, de Valparaíso, y Rol 607-2021 Corte de Temuco, es una cita dogmática y en conclusión, analizando al profesor Alberto Binder, sobre que *“...el principio de congruencia, procura evitar la lesión de los derechos del encartado por lo cual no debe encontrar en el debate variaciones al marco fáctico que constituyan sorpresa y le impidan el ejercicio de la defensa ya que de poco serviría ser oído sobre una acusación o cargo que pueda ser mutada o convertirse en otra diferente”*.

Alega que, si no hay una palabra sobre mal mezclado en la acusación, no puede haber prueba alguna admisible sobre mal mezclado. Pero aun asumiendo, para los efectos de la argumentación, de que el tribunal no comparta esta argumentación sobre el principio de congruencia y considere que la acusación es amplia, para que el debate pueda ser legítimo respecto del mezclado, pide revisar la **declaración judicial de Rolando Pérez** ante la pregunta de la Fiscal, la que analiza expresamente: *“Entonces vamos al segundo lugar que acaba de decir, después de la aplicación en Biobío donde se dirigió Ud. personalmente, él responde, “nos fuimos al terminal de Enap Quintero. Las características de este terminal comparado con Biobío son diferentes. Nosotros no tratamos en terminal llegando a refinería, tratamos en terminal recibiendo terminal. Esto quiere decir que el barco está aproximadamente a un km conectado a una monoboya, que es un equipo que está en el fondo del mar y tiene unas mangueras gruesas que se conectan al barco. Cuando esa línea sale a tierra, le dicen un pit, que es como un lugar de cemento donde la línea pasa y tiene varios puntos que se pueden aditivar. En otras ocasiones, ya habíamos aditivado para Shell, creo que fue en 2015...”,* siendo esta la parte importante de acuerdo a este Defensor: *“...entonces como el mezclado es más ineficiente, porque el primer tanque que está, al parecer es el tanque 5111, está realmente en línea recta uno lo ve ahí mismo a unos 500 metros entonces como la distancia de mezclado es tan corta se usa un dispositivo que se llama boquilla de inyección o quilt (en inglés) donde se enrosca en una válvula de entrada a la línea, la línea creo que es de 48 pulgadas si recuerdo bien, entonces esa boquilla se inserta hasta el centro del tubo, esta boquilla tiene un corte característico de 45 grados que hace una forma de sombrilla cuando el químico llega al crudo para facilitar un mejor mezclado...”*: ¿en qué parte de esta respuesta Pérez dice que el mezclado fue ineficaz?, cuando de acuerdo con esta lectura textual de su declaración, dice que, dado que la distancia es corta entre el punto de aditivación y estanque, el mezclado es más ineficiente, razón por

la cual inserta en la línea de 48 pulgadas una boquilla que se llama de inyección que tiene un ángulo característico y que facilita un mejor mezclado, ¿en qué parte dice que el mezclado fue ineficiente, dice que para evitar un mezclado deficiente instala esta boquilla y dice lo que hará para hacer un mejor mezclado?.

4.- Prueba sobre mediciones en línea: Los acusadores y particularmente, la parte de los querellantes Hahn y Valdés, señalan que los **documentos 122, 124, 174 y 176**, serían prueba de mediciones contradictorias y que de ahí se puede concluir la existencia del mal mezclado.

Que el **documento 122**, correo electrónico de Lizana que cita como prueba en el que solicita a Intertek la medición de los estanques que recibieron crudo iraní, 5111, 5108 y 5102, da cuenta de mediciones de 120, 30 y 10 ppm respectivamente, es contradictoria con el correo de Mario Aros, **documento 174**, informando las mediciones del 10/8 en línea, porque ese documento decía que había en las mediciones 0 en todo, en formaldehído y en sulfhídrico, pero que a la vez este correo, **documento 122**, de 17/8, es contradictorio con los propios resultados de Intertek que constan en el **documento 176**, eso porque esos documentos muestran resultados irreconciliables de 0 ppm para los 3 tanques, en una primera muestra, y de valores distintos para una muestra posterior. La contradicción que daría cuenta del mal mezclado está entre estos 3 documentos: correo de Lizana del día 17, Dcto 122, las mediciones del Sr. Aros, que es el documento 174 del 10 de agosto, y el Dcto 176, que serían resultados de Intertek, irreconciliables unos con otros, dice el Ministerio Público, porque unos dicen 0 y los posteriores arrojan resultados positivos, no obstante que la temperatura de muestreo es inferior en la segunda muestra que en la primera.

Indica que, para analizar la prueba sobre mediciones, hay que recurrir al **documento 128**, de Jaime Achiardi, que da cuenta de los resultados de las primeras muestras en línea tomados en el tanque 5108, documento 128 está replicado en documento 180, con la diferencia de que este último, da cuenta del proceso de descarga, aditivación y muestreo en línea completo, desde el inicio hasta el remate.

En el **documento 778**, comunicación de whatsapp entre Pérez y Lizana, en la pág. 2, hay un reenvío de imágenes que contiene resultados en línea: 120 ppm para el 5111, 30 para el 5108 y 10 ppm para el 5102. Este reenvío de la imagen, es de fecha 10/8, sabiendo que esa imagen corresponde a muestreos tomados precisamente ese día no porque los acusadores lo hayan dicho, sino por el mérito del documento 180, correo denominado "Remate de operaciones" que señala que la descarga del crudo iraní concluyó el 10/08, a las 5:30 am, ratificando Rolando Pérez, en su declaración, que todos los muestreos de los días 9 y 10/8, fecha de descarga, se hicieron en línea, según responde a una pregunta del Ministerio Público: *"Recuerda alguno o algunos de los valores informados por whatsapp?: Sí, creo que ahí si fue el 5111 que dio como 120 ppm después de haber terminado el estanque; ¿y a qué hora terminó el estanque?: De acuerdo al documento 180, el día 10/8 a las 5 AM"*, agregando este testigo : *"...a mí me extrañó, porque cuando se cierra el estanque yo hago los cálculos y la dosificación estuvo exacta a lo cronometrado..."*, muy en línea con lo que responde al whatsapp 778. Pero el momento en que él dice que se hace el muestreo, dice 120 ppm

después de haber terminado el estanque, y de acuerdo con el documento 180, la operación terminó el 10 de/8 a las 5 AM.

Agrega que Pérez continua explicando en su declaración y pide atención pues nada de esto fue señalado por los acusadores, pues él agrega a la misma pregunta, y pide clarificar algo respecto del tema de los whatsapp “...eso que da 120 ppm es en un ambiente controlado, dentro de una botella en que se está tratando vigorosamente de sustraer el sulfhídrico a la muestra que se está haciendo...”, señalándole a la Fiscal: “...si Ud. se sube arriba del estanque con una bomba Draguer y succiona jamás va a tener ese número ni remotamente ese número...”, concluyendo de la siguiente manera, “...la posibilidad de esos niveles de sulfhídrico en el tanque son bien remotas, no imposibles, pero remotas, podría ser en un lugar como Luisiana que hay temperaturas de hasta 40 grados al día, en la parte superior del estanque se calienta tanto que los volátiles del crudo empiezan a evaporarse. La posibilidad en Chile, que es realmente fresco, que haya un nivel de sulfhídrico es cercana a cero... apostarí todo mi dinero a que la posibilidad de que haya sulfhídrico sí, pero no a un nivel tan elevado, y que ese nivel tan elevado, vaya subir por la pared del estanque derramarse y bajar, no, porque el sulfhídrico no sale volando, se derrama como desbordar agua, baja por cascadas por la pared del tanque hacia abajo porque es más pesado que el aire y viaja a nivel de suelo, por eso cuando va a hacer muestras, se usa equipo de seguridad precaviendo que pudiera haber sulfhídrico, pero como el gas, que es la corriente de aire lo mezcla, lo diluye, elimina la cantidad de sulfhídrico, yo no veo posibilidades de encontrar más de 10 ppm en ningún lugar cercano al terminal...”.

Esta conclusión, alega este interviniente, hay que vincularla con lo informado por el **perito Zaror**, quien ante una pregunta del tribunal respecto a qué ocurre con el sulfhídrico en el aire dice, como primera respuesta, respondió que se diluye y agregó explicaciones complementarias. Y sobre este punto, Pérez afirmó, antes de Zaror, que el sulfhídrico como gas que es, la corriente de aire lo mezcla, lo diluye, elimina la cantidad de sulfhídrico”.

Indica luego que sabe que el whatsapp contenido en el **documento 778** da cuenta de medición realizada el 10 de agosto, al terminar el estanque 5111, y que todo el proceso de aditivación término el 10/8 a las 5:30 AM.

Conforme al **documento 174** que el Ministerio Público presenta como una contradicción, correo electrónico de Mario Aros, éste informa, el 10/8, que nuevos muestreos con Baker Hughes, en punto de afloración y fondo estanques, dan 0 ppm para sulfhídrico y 0,0 ppm para formaldehído, aun cuando hay una cita a 0.1 ppm de formaldehído, estimando que, en definitiva, es 0 y 0.

Entonces el Ministerio Público se cuestiona cómo en fechas tan cercanas, el día 10 de agosto va a dar 0 y, el whatsapp dice que hay 120, 30 y 10, explicando este Defensor que el **documento 174** es del 10 agosto, pero a las 17:30 horas: es decir, de acuerdo con la cronología, el 10/08 ya se sabe que, al menos, antes o en una hora igual a las 5:30 AM, el resultado en línea en el tanque 5111 era 120 ppm, en el 5108 era 30 y en el 5102 era 10. Y a las 5:30, pero PM, 12 horas después el resultado da 0, ¿cuál es la contradicción cuando se hace el análisis correcto de los medios de

prueba? Es decir, el estanque estuvo 12 horas con sus mezcladores activados, en contacto el aditivo con el crudo. No existe contradicción.

Vuelve al correo electrónico de Carlos Lizana -**documento 122**-, conducta evitadora de riesgo general, preguntándose qué hace Carlos Lizana el 17 agosto, antes del drenaje, ¿toma la información de Aros para enviársela a Intertek, que decía 0 y 0?: No, ya que toma como información el peor valor posible, que es el muestreo en línea del día 10/8, que da 120, 30 y 10 ppm: ¿dónde está la conducta general que se imputa en la acusación de actuar de manera frívola, consciente del riesgo y aceptándolo si Lizana toma la medición más desfavorable y se la envía a Intertek?. Se cuestiona donde esta la conducta frívola de Lizana.

El Ministerio Público dice que el **documento 176** es irrefutable. El Ministerio Público dice que en un primer muestreo, a 17º Celsius, el resultado para los tres estanques es 0 ppm y luego, en el mismo documento 176, dice que es contradictorio con la segunda muestra que arroja resultados de 20, 10, y 7 ppm, para los tanques 5111, 5108 y 5102, a 60º Fahrenheit, que equivalen a 15,56 grados Celsius, entonces el Ministerio Público señala que cómo puede ser que, a una mayor temperatura, 17 grados Celsius, los valores sean 0 y, a una temperatura más baja, los resultados sean 20, 10 y 7. Eso sería la prueba del mal mezclado porque el aditivo habría continuado trabajando. Pero ¿qué no se dice? Y aquí pide al tribunal ver la última parte de cada de los muestreos que realiza Intertek los días 18 y 20 de agosto: ambas muestras, la que arroja 0 a 17°C y la que arroja 20, 10 y 7 ppm, a 60 Fahrenheit, fueron efectuadas bajo el método ASTM 5705; que cada medición de Intertek en su parte de abajo indica el método. Podría decirse que eso no prueba nada, pues ¿qué es ese método ASTM 5705?. Pero Chaura, Pérez y el perito Díaz, sí explicaron en qué consistía este método: en la agitación de un tubo, con una muestra de medio litro, a temperatura de 60º Celsius. Pide imaginar que ninguno de estos testigos ni peritos logran resolver el por qué el **documento 176** en vez de decir 60º Celsius, dice 60º Fahrenheit, pero sí lo resuelven los **documentos 287 del Ministerio Público y 307 de la defensa**, estimando que ambos documentos, uno de Intertek y otro de Baker Hughes, explican en que consiste este método, y ambos explican que es a 60 ° Celsius. Entonces ya no es Chaura, Pérez ni Díaz, sino que es la prueba documental propia y compartida la que explica este punto. También lo explica el **documento 30**, informe final del Baker Hughes, que dice que el resultado final del proceso de descarga y aditivación que realizaron, dio como resultado de 20, 10 y 7 ppm, en los tanques 5111, 5108 y 5102 en prueba ASTM 5705 a 60 grados Celsius.

Entonces cuestiona por qué razón, los acusadores, insisten en indicar que Intertek realizó prueba a 60 ° Fahrenheit, con toda la prueba en contrario.

Alega que si se analiza el **documento 176** -informe de Intertek-, de manera correcta acerca de la metodología, dice que la primera prueba a 17º Celsius dio 0, la 2º prueba realizada con el método ASTM 5705, dice 60 grados Fahrenheit, pero en realidad es Celsius, y da como resultado 20, 10 y 7 pm, lo que es concordante con todo lo escuchado en juicio, porque la temperatura a 60 grados Celsius más la agitación vigorosa, extrae todo el sulfhídrico disponible en la muestra.

Sobre este punto, Pérez dijo que se agita la mezcla vigorosamente, entonces por qué insistir con toda la prueba rendida.

5) Supuesta falta de información sobre el procedimiento a realizar al interior del Terminal Quintero. Se escuchó en los alegatos de clausura, que los correos electrónicos dirigidos por Gamboa y Font, darían cuenta de la falta de información que existía sobre el secuestrante y sobre los efectos que éste podría tener sobre salud de trabajadores y comunidad.

Estos correos son relevantes pues dan cuenta de información de olores, de preocupaciones. Varios declararon en juicio y ratificaron esta información, pero este no es un juicio penal sobre olores, una cosa es lo que se haya percibido sobre olores en el Terminal Quintero, y otra distinta es el art 291 del Código Penal y 44 de la ley 20.920.

Es cierto o no lo que dicen estos correos electrónicos o la interpretación efectuada de éstos por los acusadores respecto de la falta de información, se cita profusamente en las clausuras estos correos electrónicos como prueba de la falta de información, pero no se dice nada del **documento 172**, que es un correo electrónico de Mario Aros que tiene por propósito informar a Terminal Quintero, estando copiados entre otros, Pedro Ponce, jefe de los operadores, y Jaime Achiardi, en el que se acompaña, como adjunto, el ASR de la aditivación, el plan de emergencia en este proceso en particular, no es un plan de emergencia común, y se acompaña la hoja de seguridad del Formaldehído y el procedimiento convenido con Baker Hughes. Este documento da cuenta del conocimiento, en los distintos niveles del Terminal Quintero, de lo que se iba a hacer con el crudo iraní, al punto que están copiado Ponce y Achiardi.

Pero también está el **documento 125**, este es un correo electrónico de Carlos Lizana, que fue citado por los acusadores en una frase: *“lo que ha ocurrido tenemos que aprovecharlos como una oportunidad de mejora”*, pero no cita que Lizana señala que el ASR lo dejó en 3 copias: en el Terminal, una en terreno, otra se la entregó al inspector y otra al operador jefe”: ¿por qué se hace una cita de la prueba parcial, en un mismo documento?

La acusación dice que los **documentos 117 y 118** darían cuenta de un procedimiento de drenaje que sería, a lo menos, incumplido, pero nada se dice del documento 117, que señala que cada uno de los estanques que recibió crudo iraní, tenía mezcladores estáticos, dos por cada estanque, entonces la acusación dice que se infringieron los procedimientos más mínimos, pero omite decir que, dentro del procedimiento, se prueba que cada estanque de crudo iraní tenía 2 mezcladores estáticos cada uno. Esto es importante señalar, ya que los mezcladores estáticos, que son parte de la estructura, hacen perder, a la tesis del mal mezclado, vigencia. ¿Qué prueba aportó el Ministerio Público en contra del funcionamiento de los mezcladores en los 3 estanques? Ninguna.

6º Señala que existirían antecedentes probatorios que darían cuenta del conocimiento expreso y aceptación de la infracción a la RCA 53 y eso sería el documento 159, aludido por Ávila. Y los acusadores dicen que ese documento da cuenta de un correo en que se afirma que *“los pillaron Flagrante y no había nada que hacer”* como si esa fuera una declaración de autoconocimiento de una infracción, correo que le importa pues ahí está copiado Piraíno, estimando que no es justo que a él se le impute el conocimiento flagrante de una infracción, pues no es lo que el documento 159 dice, de 09/09/18, enviado por Flores a Rhodes y a otros destinatarios en que está Piraíno, en el que se adjunta la RCA, cuestionando de por qué razón el Ministerio Público solo cita la parte que alude a que pillaron flagrante y sobre no hay nada que hacer: ¿por

qué no cita el encabezado del mismo? No lo hace porque allí se demuestra el convencimiento de las personas que aparecen copiadas “que sabemos de sobra y estamos convencidos de que no tenemos ninguna responsabilidad,” y luego agrega lo que es el parecer de la SMA, es ésta quien cree haberlos pillado en esa infracción flagrante a la RCA 53. Estima que en esto solo se cita y destaca una línea, y que eso sea lo valorado, pero no el documento íntegro desde su comienzo.

Se ha dicho que la infracción a la RCA está probada por la formulación de cargos de que da cuenta el **documento 159, la reformulación y por las evidencias del CITUC y del DICTUC**, que comparecen como testigos y no peritos. Pero Parot, Fiscal a cargo, reconoció que en el rol 262-2020, el 2º Tribunal Ambiental, el 12/08/21, dejó sin efecto la formulación de cargos, añadiendo este Defensor que las resoluciones judiciales no deben probarse, leyendo considerando 36º: “...se concluye que el super del Medio Ambiente ha ejercido la potestad que le otorga el artículo 54 de su ley orgánica, en forma ilegal y arbitraria al no determinar un plazo para su realización y al no otorgar audiencia previa al administrado, vicios que tienen un carácter de esencial y que ha causado perjuicios a la reclamante, de manera que la resolución reclamada y las diligencias adicionales deben ser dejadas sin efecto”. Y Paulina Gálvez, testigo, ratifica aquello, pues preguntada sobre si la Corte Suprema se pronunció sobre fondo o inadmisibles de casación, como si eso tuviere una diferencia para la ejecutoriedad de ese fallo.

Explica que la antijuridicidad es unitaria, es decir, si se decreta el divorcio en un juicio civil no se discute su validez en el juicio penal. Y a este tribunal se le ha pedido que valore prueba declarada ilegal y arbitraria, como lo son el informe del DICTUC y CITUC, pues esa nulidad es el juicio de reproche al quebrantamiento del orden jurídico.

7.- Prueba sobre olores: Se ha dicho que los olores del Terminal Quintero, después del drenaje del día 17, consta de diversa prueba, citándose los **documentos 152, 153, 155 y 204**, pero no se dice que en el 155, Flores explica por qué en su concepto no es el Terminal Quintero quien causó esas emisiones. Y, los testigos sobre esos olores, Montiel, Ponce, Toro, Mondaca, Lever, Font y Gamboa percibieron olores, pero el acusador no dice que ninguno dijo que fuera olor característico a ácido sulfhídrico y, en la acusación, estas son personas expertas. Si es experta una funcionaria de PDI con un curso sobre olores, cómo no se le va a creer a personas que llevan más de 20 años trabajando ahí. Algunos dicen que era distinto, y Mondaca uno que era olor a gas licuado, pero todos están contestes en que no hubo un solo sensor personal o estático de sulfhídrico que haya sonado de los días 18 al 21 de agosto ni durante ninguno de los días de ese mes de agosto de 2018.

Agrega que el Defensor Ávila ya aludió a la declaración de Alcayaga, quien dijo que si se iba a la portería norte no había olor. Y estos mismos testigos, que son la peor prueba en contra de la defensa, dicen todos que o el olor no llegaba a la carretera, y menos aún, a Quintero, y se detiene en Alejandro Tapia, y sobre esto, un acusador particular dice que estaba frustrado porque la empresa no defendía sus intereses adecuadamente, no es así, dijo que estaba frustrado porque se estaba culpando a la empresa, siendo muy distinta la cita correcta de la incorrecta.

Agregando que él ha vivido siempre en Quintero y que el olor que sintió en el Terminal no era el mismo que sintió en su casa, se le cita de manera incompleta, no se dice que el olor que sintió en el Terminal no era el mismo que sintió en su casa en Quintero.

Víctor Jaime, no era un testigo pro-defensa, es un funcionario de la SMA que declaró en los mismos términos que lo había hecho ante el Ministerio Público, es un testigo de cargo, y cuando se le consulta por olores dice que sintió olor a resina, picante era un puf que duraba muy poco. **Catalina Ponce**, en el contra examen suyo, ante la consulta del 21 de agosto por Yesica Salas, directora del liceo Politécnico, ella le corrige y le dice que no es la directora, es la “panelista de olores” que mandó el ministerio de medio ambiente y cuando se le pide disculpas, el tribunal toma notas para corregir esta información y Catalina Ponce dice que la panelista de olores le dice que a ella le fue referido, que le dijeron que el 21 de agosto existía un olor al aditivo de gas y esta es la única panelista de olores que aparece en el juicio, es la panelista del Minsal, pero no declaró en este juicio. **Gamboa**, testigo de cargo, explica al tribunal respecto del volumen drenado y dice que lo estima en 20 m³, es lo que equivalen a una piscina de 5 metros de largo x 3 de ancho por 1,20 de profundidad, de acuerdo a la experiencia pide que se compare con la propia experiencia, la piscina olímpica tiene 50 metros una semi olímpica 25 y el acusador quiere hacer creer que lo que pasó en esta piscina estándar en sus dimensiones es lo que causó episodios de contaminación y afectaciones severos durante 3 días seguidos en la población de Quintero.

Para que la defensa no diga nada, nos dicen que el **documento 62** muestra las atenciones que se derivaron de la posta de Loncura que es importante porque está al lado o más próxima al terminal Quintero, pero no dice respecto de este documento 62, es que al 21/8 no se habían recibido atención alguna derivada de la posta rural de Loncura lo que es coincidente con el **documento 786** de la prueba de la defensa que es una respuesta por transparencia, que tuvo que recurrir a transparencia para tener acceso a este documento y dice exactamente lo mismo que el documento 62, es decir, que los días 17, 18 y 19 no hubo ninguna atención derivada a olores, entonces ¿por qué? Y como si fuera poco, don Rolando Pérez, la fiscal consulta, *en la industria cuales son los riesgos conocidos del formaldehído*, y contesta, si tienen una exposición directa, inmediata, causa asfixia, yo puedo abrir un frasco en la habitación y Uds. pueden que lo huelan, pero nadie se va a desmayar ni nada. Ahora, el formaldehído es problema que tiene no es la asfixia que causa porque lo que hay que hacer es mojar un paño y ponerlo en la cara para que te asfixie, es decir, es peligroso a largo plazo como otros productos livianos que tiene el crudo, puede causar asfixia, pero el acusador no dice una palabra de esta declaración sobre este punto.

El 90 % de los productos de peluquería tienen formaldehído, entonces tiene razón el señor Pérez en su declaración, pero por qué entonces no fue citado este testigo por los acusadores.

8.- Prueba de la falta de colaboración u obstrucción y dificultades para investigar, lo que se imputa a todos los acusados, pero en especial a Piraíno quien enfrenta cargos no solo por

delitos ambientales sino porque durante todo el juicio se ha dicho que obstaculizó labores de investigación, que no colaboró lo que estaría plasmado en la comparación de los **documentos 126 y 105**.

El Ministerio Público reiteradamente en su clausura dijo que el **documento 126**, consistente en un correo de Gonzalo Valdivia, que señala que el 19 de agosto el terminal marítimo de Quintero tuvo una concentración máxima de 1,9 ppm de sulfhídrico, pero el **documento 105**, oficio firmado por Piraíno de mayo de 2019, no da cuenta de esa información para tal fecha. Piraíno declaró en este juicio el 5 de octubre y explicó que entre ambos documentos no existe contradicción alguna porque el documento 105 muestra un rango horario que significa que cada valor de ppm registrado para esa hora se promedia con los otros valores registrados para la misma hora y por eso no aparece 1,9 sino que aparece un valor promediado. Piraíno es un acusado y no prueba del Ministerio Público entonces no tiene por qué creerle, pero el Ministerio Público no dice una palabra al respecto.

Estos supuestos hechos de obstaculización a la investigación fueron investigados en el RUC 1900981830-0, RIT 514/2021 del Juzgado de Garantía de Quintero. En dicha causa Piraíno declaró en septiembre de 2019 ante la fiscal; se le tomaron dos declaraciones por separado, una por estos hechos y otra por el delito de supuesta obstrucción de la investigación al no haber entregado información fidedigna al fiscal Sr Dünner respecto de todos estos hechos, las visitas de la autoridad, las mediciones, el sulfhídrico, el crudo iraní etc. y el Ministerio Público después de esta declaración abre una investigación penal por obstrucción a la investigación mediante oficio firmado por la fiscal Marcela Cartagena que se deriva por Fiscalía Nacional al fiscal regional metropolitano occidente, José Luis Pérez Calaf, hecho que no fue mencionado por el persecutor y persiste en la obstrucción; el fiscal toma declaraciones a la fiscal Aldana, al comisario Héctor Chaura, al fiscal Dünner y a Piraíno en calidad de testigo; causa que fue sobreseída definitivamente el 11 de agosto de 2021. ¿La defensa se pregunta por qué? El señor Piraíno está arriesgando su vida profesional y personal en este juicio, su prestigio, toda su carrera ha estado vinculada a Enap, trabajó en pandemia sin sistema de turno, colaboró en la entrega de las instalaciones para asegurar el suministro de combustible en Chile para el estallido social y se le acusa de obstruir la investigación por lo menos de obstaculizarla, pero no se dice una palabra en este juicio el tribunal y eso que la fiscal Aldana prestó declaración en dicha causa. Que habría ocurrido en el evento que se les llamara a recalificar esta figura penal a otra distinta por obstrucción y recién habría aparecido que está sobreseída, estimando que si hay sesgo.

Que, en sus argumentos de defensa, no imputan el sesgo doloso, sino que por el contrario, tienen la mejor impresión de la Fiscal actuante. Su tesis es que hay sesgo de selección, que es distinto: es el foco puesto sobre algo, buscando sólo hipótesis o antecedentes para confirmarlo, estimando que lo que acaba de señalar es prueba de eso, pues se le ha tratado como un obstaculizador.

9.- Análisis de la Prueba SMA: En cuanto a la declaración de Siomara Gómez, quien habló de cómo funcionaba el sistema SINCA y sus 3 estaciones de monitoreo, la propiedad de ese sistema y quien lo controlaba. También explicó sobre los límites de acuerdo a la regulación nacional para el dióxido de azufre y cierta categorización de ventilación: DS 105 sobre condiciones favorables, regulares y adversas y que si bien ese decreto es del 2019, también tenía vigencia al 2018 conforme ella lo entiende; que el **documento 62** de la prueba compartida contenía un error en cuanto a las mediciones de SO₂ cuando el Intendente de Valparaíso señaló en reunión sobre 700 ppm de SO₂, ella afirmó que eso era un error de procedimiento. Sobre sus percepciones personales, habló del olor a descomposición, cuál era la percepción del viento, que el olor era nauseabundo, irritante y le provocó dolor de cabeza y que según Sergio de la Barrera fue por remoción de las carpas instaladas el 24/08 en las piscinas de Enap. Aludió también en relación con el incidente de los trabajadores bañados, despachados y que se iban en horarios inusuales. Sobre esto, indica que ninguno de estos puntos estaba en la declaración fiscal de 11/09/18 y éste fue un contra examen efectuado por el abogado Ávila en cada uno de estos puntos, lo que reconoció.

Pero, además, ella señala que esta percepción de olores fue producto de la remoción de las carpas instaladas el 24/08. Si se ve el **documento 164**, prueba compartida, presentada por la defensa, pág. 4, que es una inspección encabezada por De la Barrera y Jelves en donde se da cuenta que estas carpas que habrían sido removidas el día 24, solo se instalaron el 26/08, es decir, esta afirmación de esta testigo Gómez no respeta el principio de la lógica y de la no contracción.

10.- Prueba sobre drenajes más allá del día 17/08: en este juicio se intentó acreditar que hubo drenajes de más allá de esta fecha, 17/8, pues el **documento 798 de la defensa**, dan cuenta de conversaciones por whatsapp entregados por la Defensa, entre Lizana y operadores jefe, sobre orden de paralizar drenajes el día 17/08, a las 21 horas aproximadamente, insistiéndose más allá de este correo, destacando la declaraciones judiciales de Diego Toro y de Mundaca y relevar la importancia de las preguntas del tribunal sobre las expresiones, *chequeo* y *drenaje*, pues si eso es lo mismo, quiere decir que hubo drenaje también los días 19 y 20/08. Y frente a eso, ambos testigos dijeron que la acción de chequear no era lo mismo que drenar, que mecánicamente era lo mismo, pero el drenaje corresponde a la acción de separar el agua del crudo mientras que el chequeo era una acción que tenía por objeto verificar si había o no agua en ese estanque. Y en esto, el Ministerio Público solo se refiere al drenaje del 17 como elemento probado, pero los querellantes sí, señalando que hubo drenaje entre los días 17 y 21, preguntándose él cuál es la prueba de eso, ¿más allá de la especulación?

Y con esto se pasa por alto la **evidencia NUE 331, pdf 173**: en las clausuras los acusadores dicen que Mondaca en la entrega del turno reconoce la existencia de la frase, “*olor a secuestrante*”, lo que el Ministerio Público reconoce, pero en esa evidencia dice además,

“drenajes tanques 5111 y 5106”, preguntándose qué tiene que ver el tanque 5106 con el olor a secuestrante, no hay prueba que dicho tanque recibió el crudo iraní con formaldehído o un crudo distinto al cual se le hubiera aplicado otro secuestrante, alegando sobre qué principio de no contradicción respeta esta afirmación si sobre ese estanque no hay prueba.

11.- Prueba sobre fiscalizaciones paralelas: sobre aquella alegación que dice que si la defensa no prueba algo, la acusación está probada pide ver prueba **documental 241 y 243, de la Defensa:** la primera es el acta de fiscalización a Gasmar de los mismos días que se fiscalizó al Terminal Marítimo Quintero, según explicaron latamente los testigos Jaime, Gómez y otros, que indica que se encontraron: cañerías rotas, filtraciones, cintas intentando taparlas y olores a gas. Y en el segundo **documento, 243**, en Oxiquim, se encontró una infracción por almacenamiento de sustancias peligrosas y tóxicas, contrarias a la Resolución de Calificación Ambiental que rigen sus actividades, que se almacenaban fenoles donde no estaba permitido y que ningún trabajador ni operador de Oxiquim pudo responder sobre la emisión de estos fenoles. La pregunta es: realmente no se ha probado al menos un sesgo de selección, muchas veces inconsciente, ¿ya alegado?

12.- Prueba sobre la persistencia de olores, síntomas y atenciones médicas: la pericia de la doctora Matus, resistió la prueba del contra examen de los acusadores respecto de sus conclusiones más relevantes, y ello porque se le preguntó largamente sobre metodología, fuente de información, conclusiones médicas, sobre el contraste que se le podía hacer a sus conclusiones sobre información que se revisaba en las páginas de internet, sobre el contenido de límites permisibles para ciertos compuestos, explicando, por ejemplo, sobre la información entregada por el servicio de toxicología en USA; que había dos niveles de información disponibles: para usuarios y para la academia, para efectos estadísticos, y que ella revisó el segundo, explicó que las hojas de seguridad de los productos estaban para los manipuladores, para quien se enfrentaba con el producto en su manipulación. Y, en este punto, hace sentido lo que dijo Rolando Pérez sobre colocarse un paño de formaldehído en la nariz, y pudo provocar asfixia. De manera que, ésta contra examen superó ese estándar.

Más aún pide contrastar su declaración con el **documento 804 de la defensa:** cuando la SMA levanta cargos a Enap, dice que respecto de los informes técnicos que se acompañaba: Colegio Médico, Matus y Barañao, la SMA dice que le pedirá al Ministerio de Salud que se pronuncie sobre la metodología, conclusiones y plausibilidad de estos informes: el Ministerio de Salud dice respecto de la Doctora Matus, *“de esta manera, el informe tiene valor en el levantamiento de la necesidad de proponer estudios adicionales para la identificación de los posibles agentes causales de la emergencia ambiental”*, esto es, respecto de Matus, el Ministerio de Salud dice que tiene el valor de levantar información sobre los posibles agentes causales: ¿en qué parte esto podría no ser duda razonable sobre la causa de la emergencia?, indicando que es Matus quien dice que la información analizada del DEIS, el mayor pick de casos se presenta entre

días 24 y 30 de /09/18, lo que está en la tabla 6, de otros medios de prueba N° 7 de la Defensa, agregando que al 24/09 Enap tenía paralizado íntegramente el sistema de tratamiento y con ningún residuo en su interior.

El Ministerio Público de forma interesante plantea sobre la persistencia de olores y síntomas, y revisar el informe de bomberos de Quintero, a propósito de mediciones de ácido sulfhídrico efectuadas por éstos, entonces revisando el **Documento 756 de la Defensa**: *“las atenciones médicas comenzaron el 21/08 y concluyeron el 27/11/18, todos con atenciones médicas, con niños hospitalizados y sintomatología idéntica”*.

Igualmente, en la valoración del **documento 803 de la defensa** que es del Colegio Médico, que excluye la causalidad pues plantea misma tesis de Matus: los eventos y sintomatología continuaron a fines de agosto, en septiembre y octubre. Lo que dice la Fenatrama, (Federación Nacional de Trabajadores del Medio Ambiente) **documento 163 prueba compartida**, pdf 258: *“la imputación a Enap resulta reduccionista, carente de racionalidad técnica y una ofensa a la inteligencia de la comunidad local y nacional”*, y bajo el supuesto de que Fenatrama quiso ser solidaria con las federaciones de trabajadores de Enap, qué pasa con el **documento 764 de la defensa** sobre el informe de Chile Sustentable, una ONG cuyo trabajo es intentar recuperar su labor como ONG la zona Quintero y Puchuncaví de su constante estrés ambiental, no menciona al ácido sulfhídrico ni al formaldehído como los agentes contaminantes históricos de la zona, que las principales fuentes de contaminación están asociadas al CO2 y al SO2, y que en Chile no existe norma de emisión para la mayor parte de los componentes y las que hay no están acordes con la regulación internacional. ¿Alguien cree que Piraíno tiene alguna capacidad de influir en este informe de Chile Sustentable para concluir como lo hace?

13.- Prueba sobre peritajes y tesis alternativa: en este punto está al análisis de Godoy sobre los peritajes de Díaz Robles. En cuanto a la pericia de **Manuel López** de Inerco, sobre emisiones de SO2, indicando que sobre este compuesto solo existía al 2018 norma horaria de emisiones, de manera que no se puede conocer de ellas en un rango inferior a la horaria. Y en las concentraciones horarias, no se supera la norma de emisión máxima horaria, pero lo que sí observa es una base constante de emisiones de SO2 en el periodo investigado que parte desde el 21/08, la que posee pick de emisión de SO2 cualitativamente consistentes con las fechas y horarios en que se registra el mayor número de atenciones médicas en Quintero; añade que la objeción metodológica planteada fue el contrato que su empresa había celebrado con Enap.

Respecto de Barañao, quien planteó la tesis alternativa de las intoxicaciones sobre H2S proveniente del sistema de alcantarillado, quien resistió cada una de las preguntas del contra examen, explicó la morfología del lugar, por qué se podrían producir las emanaciones de H2S en los colegios, las fallas en el sistema de agua de esa ciudad, se le preguntó por qué sus mediciones en terreno arrojaban temperaturas de 24 o 27 grados, cuando la temperatura ambiente no superaba los 17, indicando que se medía el punto de las alcantarillas, que estaba en

el piso y eso irradia más temperatura. Pero si se estimara que el perito carece de imparcialidad, en el **documento 804, pdf 10 y 11**, mismo analizado sobre la doctora Matus, y sobre esa tesis, el Ministerio de salud, que señala *“que, el estudio plantea una hipótesis alternativa, pero no desarrolla una propuesta para descartar las hipótesis iniciales, aun cuando la alternativa, de Barañao, aparece como altamente probable”*, es decir, no alude a la plausibilidad, sino que a la probabilidad.

Si se sigue la tesis del querellante Valdés, en cuanto a que no es cualquier duda, sino la duda razonable planteada en juicio: como esta información no va a constituir la, si la autoridad del nivel central de salud, el Ministerio de Salud a petición de la SMA, indica que esa hipótesis es altamente probable.

Comparemos esto con el testigo Jorquera, quien dice al final del contra examen de Muga, dice que no investigó ninguna tesis alternativa porque el mandante, la SMA, no se lo pidió. Y aquí tiene que abordar la diferencia entre perito y testigo experto, pues los acusadores, no el Ministerio Público, citando a Duce, indicando en su libro sobre la prueba pericial, que existen testigos expertos, como sucede con un funcionario de la SIAT que además de haber visto un hecho tiene además cierta opinión específica. Pero aquí, con Jorquera, no fue casualmente nada, sino que un perito contratado por la SMA, que para este juicio pasó la prueba de admisibilidad como testigo, por eso la distinción entre uno y otro medio de prueba no es legal, es valorativa: qué valor se le da a un testigo cuando se quiere presentar como testigo que no pasó con las reglas respectivas del Código Procesal Penal.

14.- Ausencia de víctimas: afirmó en su alegato de apertura que, no comparecería ninguna víctima por los acusadores particulares, lo que se cumplió, solo trajo el Ministerio Público, todas las ofrecidas por los querellantes fueron desestimadas en la audiencia preparatoria de juicio oral porque no comparecieron a declarar, de manera que en nombre de quien se comparece en este juicio oral si no se escuchó a ninguna.

Se escuchó que la querellante indicó que no pudo contar con pericias por conflictos de interés con Enap, quiere eso decir que deberían valorarse los testigos como peritos. ¿Y dónde está la prueba de eso?

Capítulo III. Análisis jurídico artículos 291 del Código Penal y 44 de la ley 20.920:

a) Artículo 291 del Código Penal le parece imprescindible aclarar algunas cuestiones: bajo el argumento que el ser humano y animales compartimos ciertas funciones orgánicas, evolutivas, genéticas y comunes, significaría incluir la salud humana dentro de los bienes jurídicos protegidos del artículo 291, existe una confusión jurídica de los planos. Señala que no hay duda de que ningún interviniente discute la tesis evolutiva y que los seres humanos compartimos funcionamientos vitales, genéticos, históricos y moleculares con los animales, debiendo preguntarse si la ley, por ese hecho de compartir estas características genéticas o evolutivas, trata a los animales o a su salud, de la misma manera y en los mismos artículos que lo hace con

los humanos y con su salud o integridad corporal. La respuesta a ello es negativa en todos los ámbitos de la legislación. Así, el artículo 19 de la Constitución Política de la República reconoce el derecho a la integridad corporal y física al ser humano y solo en el N° 8, reconoce el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación como una garantía. El Código Civil trata a las personas en un apartado diferente del tratamiento que le da a los animales como bienes, igualmente en el Código Sanitario, en donde la salud humana es un bien o interés jurídicamente protegido diverso del medio ambiente y la salud animal o vegetal, de manera que si el tratamiento diferenciado de estos bienes jurídicos es transversal, de dónde proviene la idea de que por compartir algún funcionamiento común, tenemos a nivel penal, que es la estructura de interpretación jurídica más restrictiva del ordenamiento jurídico, un mismo tratamiento.

Las consecuencias jurídicas de eso significarían que el artículo 291 bis del Código Penal, que sanciona el maltrato animal, resultaría redundante o en concurso ideal con el artículo 397 que sanciona las lesiones. Si el concepto de salud del acusador, es unitario, ambos artículos estarían en un concurso ideal, o aparente de leyes penales, resolviendo en el principio de especificidad, lo mismo con artículo 141 (secuestro) con las presunciones de autoría y abigeato del artículo 448 quater, pues este último artículo dice que es autor de abigeato aquel que en su poder se encuentre animales de tercero y el artículo 141 habla del secuestro de personas; por ende, no se puede confundir una categoría naturalística, biológica, genética, con el tratamiento que el ordenamiento en su conjunto le entrega a los hombres, respecto de su salud e integridad física de aquellas que hace para animales, salud vegetal o de medio ambiente, y esa confusión puede llevar a este debate artificial sobre el artículo 291.

Las categorías de tratamiento jurídico son inconfundibles, diversas e incompatibles, así con la tesis acusadora, tendríamos problemas sistemáticos de interpretación, como los ejemplos propuestos.

b) Artículo 44 de la ley de residuos.

El argumento acusatorio es que estamos en presencia de la hipótesis de *manejo* porque en el sistema de tratamiento de riles del Terminal Quintero se habría encontrado un producto cuya concentración ya sea de sulfuros o de hidrocarburos totales supera la tabla 5 del DS 90, y que esa infracción normativa extrapenal, la de esa tabla 5 del DS 90, constituye la falta de autorización competente que el artículo 44 exige para que el manejo de residuos sea atípico, esto es, el manejo de residuos peligrosos es típico cuando no se cuenta con la autorización competente y, en este caso, esa autorización competente o la falta de ella estaría demostrada por la infracción a esa tabla 5. El defensor Ávila hizo presente que esta interpretación era incorrecta, por cuanto la RCA 53 indica que esa tabla 5 ha de cumplirse en el efluente del sistema tratado en un punto de medición antes del emisario submarino, el juicio valorativo sobre cumplimiento o incumplimiento de esa tabla es en este punto de medición y no antes, como ocurre con la acusación fiscal. Este argumento lo estima incontrastable, solo agrega que la obligación que el

punto de medición en el efluente esté en el emisario, esto es, en la tubería que lleva estas aguas al mar, se desprende de los siguientes numerales de esa RCA 53, pág. 9: artículo 3.5: **actividades en la etapa de operación:** *“el efluente tratado proveniente del Sistema de Tratamiento de Riles descargado en el emisario ubicado en el sector Remodelación. Previo a su descarga, el efluente tratado será monitoreado para asegurar el cumplimiento del DS 90/2000”.*

También se refiere a lo mismo el artículo 3.2.2, página 4, letra c): *“una vez realizada la separación del aceite libre, el líquido será descargado gravitacionalmente a una laguna de retención. Desde la laguna de retención posteriormente el líquido tratado será conducido al emisario existente para su descarga al mar. Una estación de medición se localizará en la tubería del emisario, desde donde se tomarán muestras para ser analizadas por un laboratorio externo”*, entendiéndose que las aseveraciones del defensor Ávila son correctas respecto del lugar en donde la tabla 5 del DS 90 debe ser cumplida.

Asume, para los efectos de esta clausura, que el **documento N° 103 del Ministerio Público**, correo electrónico con la medición de sulfuros, no se tomó donde se dijo, sino que en el punto de medición, en la tubería donde comienza el emisario, pero el Ministerio Público no dijo, que el documento 1, artículo 9.3, señala cuál es la sanción para el incumplimiento de la RCA: *“...en el caso que se verifique incumplimiento de la tabla 5, del DS 90/00 del MinSegpres, en las estaciones de muestreo, el titular cumplirá con los requisitos establecidos en el punto 6 del DS 90 que son los procedimientos de medición y control...”*, entendiéndose que el 9.3 señala que si se incumple la tabla 5 hay que ir al capítulo 6, el que se descompone en 6.4. 2 se le dice al fiscalizado, que no es Piraíno sino que Enap, recordando sobre este punto lo dicho por Paulina Gálvez y Víctor Jaime, que *“sólo se considerarán sobrepasados los límites máximos de las tablas 1, 2, 3, 4 y 5, si es que, letra B): se analizan más de 10 muestras mensuales, incluyendo los re-muestreos, y solo un 10% o más de muestras analizadas excede en 1 o más contaminantes el límite máximo establecido en esas tablas en un 100% del límite máximo establecido en esas tablas”*, explicando que cita ese capítulo en positivo, pues están establecidas en negativo. Pues si hechos esos muestreos y re-muestreos, menos del 10% infringe la tabla entonces no se considera incumplimiento de la tabla 5 de ese DS.

Esta es una norma técnica, y hay que ver el límite técnico para ver cuando hay infracción a esos límites y entender incumplida la tabla respectiva, preguntándose dónde está la prueba que acredite que el documento 103 o cualquier otro, corresponde a uno de los 10 muestreos que exige ese artículo del DS 90, dónde está la prueba de esos 10 muestreos del punto de efluente del emisario y que más de un 10% infringió en más de 100% del límite de esa tabla.

Es tan consistente ese D Supremo que el límite que fija para entender incumplida la tabla 5, que, si se revisa el **documento 163 prueba compartida**, se da cuenta que ninguno de los cargos formulados por la SMA a Enap dice relación con la infracción a la Tabla 5. Y entiende que no lo dice porque la SMA conoce ese articulado, 6.4.2. del DS 90 pues no se requirió analizar

esas 10 muestras en agosto de 2018 y no se probó lo que la tabla exige. Se pregunta por qué no se dijo nada sobre esto como tampoco que los hechos sobre los que constituirían la obstaculización del señor Piraíno, había declarado en calidad de testigo.

Se ha dicho que el artículo 44 comprende dos incisos y el segundo, informe una condición objetiva de punibilidad. Sobre el punto, cita el **rol N° 1584-2009 del Tribunal Constitucional** quien, invariablemente se ha dicho que las condiciones objetivas de punibilidad, esto es, las que se interpretan aumentando la pena de un delito por la sola concurrencia de un determinado resultado, son inconstitucionales, y que siempre ha de preferirse aquella interpretación que permita vincular ese resultado con la subjetividad de ese autor, esto es, dolo o culpa, porque sostiene el TC que no se puede imputar un resultado a una persona solo por el hecho de su producción porque infringe el principio de la culpabilidad como límite de la pena.

Alega que no se pueden entender los tipos penales de la forma que lo pretenden los acusadores.

4) Participación: Señala que su representado labora en Enap desde 2003, vive en 5ta región, con familia. En el año 2004 fue nombrado director del Terminal Quintero, desempeñándose en esa función hasta el 2009. Desde ahí ha trabajado en la Refinería de Concón en diversos puestos, hasta que, en el 2018, fue nombrado gerente de la Refinería. Al momento de los hechos, no llevaba un año en ese cargo. Se desempeñó en diversos eventos del país, el terremoto del 2010, episodios del estallido social y pandemia.

Que supo de la llegada del crudo iraní en julio de 2018. No puede ser argumentado como una prueba por este defensor, porque no lo es. Pero al examinar las **declaraciones de Guerra y Farfán, de la Defensa**, se observa que, lo relatado por Piraíno es verídico y concordante, en el sentido que esas reuniones tuvieron por objeto tomar las medidas necesarias para hacer de la descarga y aditivación un proceso seguro. En esas reuniones, se contrata a Becker Hughes para la aditivación en base a formaldehído. Se informa también porque se eligió un secuestrante en base a Aldehídos y no a Aminas, señalando que no solo es un tema contratar el mejor secuestrante disponible, sino que por sus características técnicas pues, en el caso de las aminas, había riesgo de disolverse en el agua. Estas medidas de seguridad no son obras de Piraíno, pero participa de las reuniones que tenían por objeto no ser indiferente frente al riesgo ni desentenderse de él, sino que dando cuenta de la carta Gantt para realizar las actividades de manera segura.

Esta actitud es contraria frente a lo que se conoce en el Derecho Penal como la adopción de medidas de seguridad que van en contra de la aceptación del riesgo, nunca a favor, la que le asiste a quien “debe” y no a quien “puede”, citando el ejemplo del bañista que no socorre a quien se está ahogando versus el salvavidas, pues el 1º no tiene obligación de socorrerle la vida, pues el que está en posición de garante es el que puede y debe, pero no tiene obligación de asegurar el resultado que pretende evitar. En el ejemplo, salvarle la vida a quien se está ahogando. Y,

entonces, no se le puede imputar homicidio por omisión, pues es un exceso en la posición de garante, preguntándose cómo todo lo tratado en las reuniones en las que participó Piraíno, no contengan una densidad jurídica suficiente para entender que tenían por objeto evitar el riesgo, y muy lejos de ello buscaban concretarlo, ¿Cómo la contratación de Becker Hughes podría ser una conducta neutra desde el punto de vista penal? En vez de interpretarse como adoptar las mejores decisiones para evitar la producción del riesgo.

Después de estas reuniones, Piraíno le pide a Lizana ir a Biobío y observar el procedimiento de descarga y aditivación en Talcahuano, pero esto fue insuficiente según los persecutores, pues en Quintero solo hubo una, que fue para la aditivación. Las defensas explicaron porque fue así y los procedimientos que constan para la descarga de crudo: en Quintero no se necesita ASR para procedimientos habituales, solo para los que no tenían uno previamente descrito.

Y con esta petición hecha por Piraíno, llegamos a la contradicción lógica insalvable: en Biobío se les imputa “hacer” 5 o 6 ASR, pero ellas no sirven en lo más mínimo para evitar cualquier riesgo, se le imputa pedir reuniones inusualmente a la autoridad marítima. Y en Quintero se le imputa no hacer más ASR, de manera que cuál es el rol que se le asigna a las ASR si sea porque se hacen o no, se les imputa igualmente.

Luego, el querellante Valdés, dice que Piraíno recibe correo de Gamboa y Font advirtiendo de los drenajes del día 17, respondiendo que él no era destinatario y tampoco los recibió, lo que ocurrió fue que recibió un llamado el día 20/8 según su declaración como lo declarado por Rhodes, en que éste le informa de la existencia de este correo y le indica las medidas que está tomando. Y en su declaración judicial Piraíno señaló estar de acuerdo con ellas, respecto de esas, el Ministerio Público señaló en su clausura que fueron ineficientes, preguntándose qué tiene que ver el juicio de eficiencia con las medidas evitadoras de riesgo que exige el artículo 291 y el artículo 44. En el ejemplo del bañista, no se puede evaluar ex post si las medidas del salvavidas fueron ineficientes o no para salvar la vida. Así entiende esta Defensa que la eficiencia no tiene nada que ver pues lo que se le imputa no es la eficiencia técnica, salvo que se hable de un tipo culposo. Si hubo ineficiencia, podría ser objeto de un reproche laboral, pero no se puede conectar con el dolo que requieren estos artículos y en especial del señor Piraíno.

Sobre este punto, ninguna palabra se ha dicho del **Documento 186 de la defensa**, en donde consta que Piraíno a propósito de la operación de urgencia operativa en el terminal contrató a Suatrans para que las aguas del sistema de Remodelación no salieran por el emisario; de acuerdo con lo instruido por la SMA. Lo hizo él, personalmente, y que no pasaran por el punto de medición, que de acuerdo con el DS 90, estaba en la tubería del emisario. Se podría decir que esto es por disposición de una autoridad ambiental, pero aquí no se ha imputado una tentativa ni una frustración por haber intervenido la autoridad antes que las aguas salieran por el emisario; eso no está en la acusación. Sobre el punto, los certificados que entrega la empresa Bravo

Energy que señalan que lo que se retiró del sistema de tratamiento de riles terminó en empresas dedicadas a la disposición final de residuos de acuerdo con la ley de residuos.

Frente a esta evidencia, los acusadores señalan que pueden construir su participación en base al **documento 144** que contiene los perfiles de cargo, preguntándose si éstos tienen la densidad normativa suficiente para entender que allí se contiene un deber de actuación específico pues la posición de garante no se construye conforme a deberes generales de actuación. Allí está también el perfil de cargo del gerente de refinación y combustible, que tienen mismas obligaciones, deberes y ámbitos de competencia que el cargo de gerente de refinería y que el cargo de jefe de terminal marítimo, preguntándose qué hace distinto de esos cargos con el de las personas acusadas y en especial del señor Piraíno, de manera que no es un problema que el perfil de cargo no sirve sino que carece de la densidad suficiente para imponer un deber de actuación concreto.

Supongamos que se tiene una precisión ese perfil de cargo, pero la duda le surge cuando la fiscal habló de los deberes que le imponía el cargo a Piraíno, lo leyó de manera general, pero no los concluía, conforme **el documento 144, pdf 154**, allí, en el perfil de cargo de su representado, no existe una palabra respecto del Terminal Marítimo Quintero, pues todas las obligaciones están referidas a Refinería. No existen, tampoco, en los cargos que reportan a Piraíno, una palabra que reciba reportes del Terminal Quintero.

Que Piraíno llegó, por 1º vez, al terminal Quintero el 24/08 acompañando a las autoridades fiscalizadoras, de manera que cómo se puede construir el dolo de este acusado, si la 1º vez que fue, ocurrió el 24/08. De manera que se quiere construir un dolo ex post, es decir a partir de lo que Piraíno hizo desde el 24/08 se pretende construir el dolo anterior, lo que dogmáticamente no se puede, es una materialización corporal exterior, previo a la acción u omisión, directo o eventual, respecto del drenaje del día 17/08, y qué hizo, contrató a Suatrans.

Y lo que probaría el dolo, es que él habría escondido la información, pero señala que esto fue investigado, y Piraíno, en esa investigación, fue testigo.

Se ha dicho que se puede construir la comisión por omisión a partir de Kaufmann. Luego se cita a Jesús María Silva Sánchez, pero no se ha dicho que lejos de sostener una teoría amplia de la responsabilidad del empresario, en su libro "Tiempos de Derecho Penal", él plantea la tesis contraria, indica que frente al fenómeno expansivo del Derecho Penal, que supone las nuevas formas de criminalidad como las empresariales o la del transporte aéreo, la respuesta no está frente al derecho penal, sino que en las decenas de demandas civiles que han interpuesto por estos hechos y en la actividad regulatoria de la SMA.

Respecto de Héctor Hernández, alude a un artículo denominado, "el Fundamento de la posición de garante de los directivos de empresa respecto de delitos cometidos por terceros en la misma", que es la fuente citada por el Ministerio Público para justificar lo que denominó esta posición de garante de Piraíno por vigilancia, señalando que esa posición se distinguen 3

variantes: por injerencia de los directivos de la empresa, por deber de aseguramiento de cosas, y la de garante en vigilancia sobre las personas, cuestionando sobre cuál de éstas fue la imputada por el acusador a su representado.

Y con cuál de estas categorías compatibiliza con el artículo 15 N° 1 del Código Penal, pero la acusación parece hablar de coautoría y en plural, y luego un querellante habla de autoría mediata que exige que el autor actúe con dolo directo

Alega que la conducta de Piraíno o sus omisiones, contribuyeron a causar las intoxicaciones en Quintero. Pero ocurre que el 02/07/22, hubo un hecho público notorio, en el Liceo Politécnico de Quintero, 18 alumnos evacuados y hospitalizados por intoxicación de ácido sulfhídrico provenientes de la alcantarilla, debe entenderse que a esto también contribuyó Piraíno.

Ese defensor indica, que Farfán declaró judicialmente, haciendo el ejercicio de conducir las preguntas de la Fiscal a éste, pero con Piraíno: “¿ud decidió traer el crudo iraní?: no, yo no lo decidí”, “¿ud decidió contratar a Backer Hughes?: no, yo firmé la contratación”, “ud. decidió el drenaje del tanque 5111 con crudo iraní del Terminal Quintero?: no , no decido yo eso”, “ud. responde llamadas de emergencia del Terminal Marítimo de Enap, por ejemplo, cuando se sienten olores fuertes?”, no, acudiendo al documento sobre su perfil de cargo, indicando el Defensor que, de acuerdo a ese perfil de cargo, él no responde llamadas de emergencia. Solicita la absolución de Edmundo Piraíno por los cargos formulados en su contra.

DÉCIMO QUINTO: Los acusados del Hecho 1, renunciaron a su derecho legal de guardar silencio, prestando declaración en el siguiente orden:

1) Álvaro Eduardo Hillerns Velasco: tiene 46 años, es ingeniero civil mecánico, nació en Concepción, estudió en colegio Sagrados Corazones y Universidad de Concepción, terminó sus estudios y trabajó en una empresa que formó para hacer cálculos de ingeniería y asesorías en el ámbito minero e industrial. El 2008 ingresó a Enap como ingeniero de confiabilidad, posteriormente asumió como gerente en febrero de 2018 hasta mediado de este año, actualmente se desempeña como director de Proyectos de la Refinería.

Enap es una empresa 100% estatal que se dedica a la exploración, confección, distribución y comercialización de hidrocarburo. La empresa está dividida en 3 áreas o líneas de negocio, la 1º de energía se dedica al negocio del gas natural, exporta y lo vende a distribuidores mayoristas u otras Refinerías; 2º área, de exploración y producción que se dedica a realizar prospecciones en búsqueda de petróleo crudo, a extraerlo de la tierra y venderlo; 3º área, refinación y comercialización, donde están las refinerías, área a cargo Pablo Sufán. Esa gerencia tiene 5 gerencias a su cargo, a) compra de crudo, sale al mundo a comprar crudo para la refinería; Chile casi no tiene producción de crudo, es casi 100% importado; b) gerencia comercial, vende los productos que produce la Refinería a los proveedores mayoristas y minoristas; c) gerencia de optimización, encargados de generar el programa que van a producir la Refinería, toman el crudo que compran y la demandas que tiene comercialización y generan un programa

optimizado para cuanto tiene que producir cada Refinería; d) gerencia de operaciones de refinación, situada en la casa matriz en Stgo, en esa época a cargo de Patricio Farfán, es el jefe de las tres refinerías que existen en el país, Aconcagua, Biobío y en Magallanes. Y la e) gerencia de proyectos.

Dentro de la gerencia de operación de refinería está la de Biobío, la cual estaba a su cargo, con 750 personas a su cargo, más unos 1000 trabajadores contratistas. La Refinería recibe el crudo por barco en el terminal marítimo, llega a la refinería al área de estanque, se preparan estanques para que puedan ser procesados, cada refinería tiene unas características particulares que hace que no cualquier crudo sea el óptimo para refinarlo, por ello usan del orden de 10 crudos distintos y mezclan para optimizar el funcionamiento de la refinería.

La Refinería trabaja en una jornada de 24/7, siempre se están recibiendo buques, se realicen más de 10 alijes al mes, sacando productos por el terminal o por oleoductos.

Dentro de la gerencia tenía 5 áreas a su cargo, 1) área de operaciones que se dedica a operar la refinería, con 350 trabajadores propios; 2) área de mantenimiento que se dedica a prestar mantención a las instalaciones; 3) área de ingeniería que se dedica a proyectos o iniciativas; 4) área de seguridad ocupacional; 5) área de medio ambiente.

En la Refinería no se compran crudos, no se venden productos ni se determina el programa de ventas ni de producción de la planta, todo eso viene desde Santiago, es una gerencia básicamente operativa.

El día 4/8/2018 por redes sociales se enteró que se estaba produciendo una evacuación en el mall Plaza del Trébol, le llamó la atención la cantidad de gente, 40 mil personas, pero no el motivo, ya que se señalaba que era por fuga u olor de gas.

El intendente, Jorge Ulloa solicitó una investigación con toda la gente relacionada con el gas por la gran cantidad de fugas de gas q se habían presentado, ejemplo, caso del Sanatorio Alemán un par de meses antes; que cerca de las 6 de la tarde lo llamó el gobernador regional, Robert Contreras para preguntarle si sabía algo y si las operaciones en la refinería estaban normales, le dijo que no había reportes, que estaba todo normal, pero que consultaría. Llamó al jefe de turno, persona a cargo de la Refinería en el turno, le preguntó y dijo que estaba operando normalmente, que la faena de alije estaba por terminar, sin situación anómala, llamó a Jorge Farías -encargado del área marítima- para consultar si había alguna anomalía quien señaló lo mismo, la faena estaba normal, pero que consultaría, posteriormente le confirmó que la operación estaba normal, informando al gobernador. Después no tuvo otras situaciones particulares o llamados, estaba despejada la posibilidad que la Refinería tuviera algo que ver.

Se enteró que el buque Monte Toledo venía con una carga mayor de ácido sulfhídrico el 12 de julio, fue un par de días antes de que llegara a la bahía, no recuerda la forma como se enteró, si fue por correo o alguien se lo comentó.

La solicitud de permiso a la Autoridad Marítima para realizar los alijes se solicitan un par de días antes ya que se prepara la información y estén los permisos listos para que cuando llegue el buque, lo hace el área del terminal marítimo, en este caso, el permiso ya estaba dado antes de saber que el buque venía con una concentración mayor a 1000 ppm, capacidad máxima que el instrumento del buque podía medir.

Todos los crudos tienen azufre y sulfhídrico, la diferencia es que cuando se hace la solicitud de compra de un crudo especifican que ese crudo venga con menos de 100 ppm de sulfhídrico, por ello llegan bajo ese límite, desconoce porque este crudo en particular no llegó con esas características, pero cuando se hizo la evaluación para ver en qué porcentaje se puede refinar el crudo la información que tenían es que traía menos de 1 ppm de Ácido Sulfhídrico. Con esa información se pidió por parte de Enap la cancelación a la autoridad marítima de la realización de este alije, que ya tenía permiso concedido, porque había una condición distinta que no se sabía cuando se solicitó el permiso originalmente.

Cuando se solicitó el 2º permiso pasó mucho tiempo, distintas partes de la compañía discutieron qué se iba a realizar con este crudo y de acuerdo con la información que tiene es que se determinó que la gerencia de trending iba a contratar la aplicación de secuestrante para reducir la cantidad de sulfhídrico en el crudo, eso lo hacen todos los crudos que tienen sulfhídrico, pero lo hacen en el puerto de origen.

Patricio Farfán, su jefe, le ordenó el 25/7 continuar con el programa originalmente dispuesto, que el Monte Toledo dividiera su carga, mitad para Biobío y mitad para Aconcagua. Existe un procedimiento interno voluntario en la Refinería -porque no hay ninguna prohibición normativa- de que los crudos que tengan más de 100 ppm se deben tomar medidas de seguridad adicionales para su manejo, y eso se realizó en esta ocasión, se hicieron ASR: análisis sistemáticos de riesgo, que son reuniones donde participan expertos de distintas áreas y analizan paso a paso las actividades que se deben realizar en una faena en particular, en este caso es el alije, y determinan cuál es el riesgo de cada una de esas actividades, y si tiene un nivel de riesgo alto se deben incorporar medidas de seguridad adicionales para llevar el riesgo a un nivel que sea aceptable, y si por algún motivo ese riesgo no es admisible esa actividad no se realiza. En este caso, se determinó que se podía realizar el alije con un circuito cerrado, cuando se habla de circuito cerrado no es un invento, es cierto que existen válvulas que intencionalmente se pueden abrir para que los gases salgan, pero se determinó en esta faena que esas válvulas se mantuvieran cerradas. Desde el día 1, la autoridad marítima señaló que estaban prohibidos todos los venteos en la bahía, el capitán del buque señaló que no había podido efectuar venteos durante su viaje en alta mar porque el buque venía demasiado lleno y existía el riesgo que el crudo pudiese salir a la cubierta, producir algún derrame, por eso nunca había venteado.

Así se realizó una nueva solicitud para que la Autoridad Marítima les concediera el permiso para realizar el alije, se realizaron 3 reuniones con la Autoridad Marítima, él solo participó

en la última el 2 de agosto previo al alije, en la 2º reunión se le presentaron las medidas de seguridad para poder realizar esa faena, que era con circuito cerrado, señala que los buques están diseñados para operar con circuito cerrado, no es un invento que se hiciera en la refinería, en muchas bahías no se permite efectuar venteos.

Lo que quedó estipulado es que la operación debería ser siempre con línea de retorno de gases y en el caso de variarse o modificarse las presiones entre los dos buques debería reducirse la velocidad del trasvasije tanto como fuere necesario, incluso detenerla, de forma que se homologuen o se estabilicen las presiones entre un barco u otro. Esa fue la información entregada a la Autoridad Marítima, pero éstos presentaron ciertas aprehensiones. ¿Qué pasa si esto no funciona? ¿qué pasa si una línea se obstruye o corta y se vuelve a un circuito abierto? ¿existe algún riesgo? Le pidieron realizar una simulación, que realizarían la gente de medio ambiente de la Refinería, quienes señalaron contar con el conocimiento y experiencia para realizarlo.

La gerencia de Trendig contrató a la empresa Baker Hughes para realizar la aditivación de crudo y para determinar cuanto producto químico se le debía inyectar, era necesario conocer cual era el porcentaje de Sulfhídrico que tenía el crudo en el líquido no en su parte acuosa, para eso se adiciona el secuestrante para hacer una transformación en las moléculas del sulfhídrico que están en el líquido para cambiarla a otro compuesto estable. Para eso se tomó una muestra del crudo en el buque y se llevó al laboratorio en la Refinería para que calentándolo a 60 grados y agitándolo se pudiese extraer todo el sulfhídrico que estaba en el líquido, con esa información pudieron estimar un grupo de ingenieros que la concentración de gas debiera andar en 2000 ppm. Reitera que los 9000 ppm es el sulfhídrico que estaba dentro del líquido y 2000 ppm en el gas, la medición de 1000 era el máximo que daba la instrumentación del buque cuando venía navegando, con esa información se hicieron las simulaciones, que consistía en simular un escape del gas (2000 ppm) de las bodegas del buque y que salieran continuamente por el palo de venteo al máximo flujo que por diseño pudiese realizarse, no por un minuto, sino durante todo el proceso de alije, es equivalente a que nunca hubiese existido la línea de retorno de gases y el alije no se hubiese realizado en 22 horas, sino se hubiese realizado en aproximadamente, 5 horas que era el máximo flujo que daban las bombas para realizar el alije entre los buques, esa fue la condición que se simuló, un escenario que se sabe no ocurrió. Toda la información que tiene hasta el día de hoy, todos los reportes de los capitanes de alije, de los capitanes del buque, de la Autoridad Marítima, dan cuenta que siempre la operación se realizó con la línea de retorno de gases, y nunca estuvieron venteando los buques. Con esa información los resultados de la simulación daban cuenta que en el área de seguridad que establece la Autoridad Marítima para realizar la faena de alije que son 500 metros a la redonda del buque nunca se superaba una concentración mayor a 1 ppm. Recuerda que el DS 594 establece que una persona puede estar sometida a respirar durante una jornada laboral completa hasta 8.8 ppm sin ningún elemento de protección

personal, las simulaciones daban cuenta que este peor escenario de 2000 ppm sin retorno de gases, venteando al máximo flujo posible durante toda la faena en el área de seguridad que establecía la Autoridad Marítima nunca se superaba 1 ppm.

Pero no contento con eso, simularon la concentración de 9000 ppm, una concentración que era imposible que tuviera el buque, porque esa medición se había realizado en un laboratorio a 60 grados de temperatura, que saben que el buque más de 15 o 20 grados no puede tener el crudo, sin línea de retorno y venteando a máxima capacidad, los resultados de esa simulación dieron que en el área de seguridad de 500 metros a la redonda no se superaban las 2 ppm.

Con esos antecedentes fueron a la reunión con la Autoridad Marítima y dieron cuenta de esos resultados, que nunca se ponía en riesgo a la población ya que el área poblada estaba a más de 4 kilómetros del buque en el sector de Punta de Parra.

Cuando solicitaron realizar esta simulación la gente de Medio ambiente señaló que tenían un software para poder realizarlo que estaba comprado para simular las emisiones de la Refinería, por eso ahí sólo se ve una parte de la bahía de San Vicente y una pequeña parte de la bahía de Concepción en el norte, le dijeron que realizarlo en la bahía de San Vicente para los efectos que se buscaban -que era una dispersión- era totalmente aplicable a lo que podía suceder en la bahía de Concepción, así se le dijo a la autoridad marítima cuando le expusieron los resultados. Pensar que se trató de engañar a la autoridad marítima haciéndole creer que la bahía de San Vicente era la de Concepción no es posible, se le hizo presente en la presentación que le expusieron a la autoridad en la página 4 donde dice expresamente que “la simulación se hace en la bahía de San Vicente”, se le explicó porque se hizo en dicha bahía.

En la región hay solo 4 puntos donde se puede realizar un alije, no es en donde una quiera. Uno de ellos es la bahía de San Vicente.

Los resultados de las simulaciones fueron satisfactorios, ya que en ningún escenario los valores de Sulfhídrico llegaban a valores 4 veces menores a los valores que la norma estipula. Con esa información la Autoridad Marítima accedió al alije con circuito cerrado, sin realizar venteo.

Difícilmente piensa que si en el peor escenario que se simulaba, -en un escenario donde se tenían todos los reportes de las personas que participaron en la faena señalaron hasta el día de hoy que la faena se realizó en completa normalidad-, ni siquiera reporte de que haya olor a “huevo podrido”, olor a Sulfhídrico, no logra entender como podría esta situación que no ocurrió afectar al mall a 14 kilómetros de distancia con 8 horas de diferencia del evento, que posterioridad y un año después, declaró el capitán de alije que había dado media vuelta y voluntariamente y sin avisarle a nadie de un venteo durante un par de minutos, no logra entender esta relación, no logra relacionar estos dos eventos.

Tampoco es correcto que se señale que no se realizaron mediciones en el buque por un periodo de tiempo, especificaron 4 puntos que midieron de forma continua en los buques, eso si

se realizó, 2 puntos con medición con grabaciones de registro de mediciones y otros que son los equipos RAE y en los otros 2 puntos, equipos que no graban, pero miden continuamente. Hay que agregar que toda la tripulación del buque en cubierta tiene que ir con detectores de Sulfhídrico. Los mismos buques normalmente tienen medición de sulfhídrico en la atmósfera y el POAC, el capitán de alije, tenía que dejar registro de las mediciones, y que su informe da cuenta que todas sus mediciones reportó valores de cero ppm, durante todo el proceso de alije hubo mediciones.

Es cierto que en las simulaciones el señor Oyola, funcionario de la empresa con mucha experiencia, señala que iban a existir molestias para la población, él informa 72 ppb en la población para la simulación de 2000 ppm, es decir, son 72 partes por billón, mil veces más chica que una ppm, que es una parte por millón.

Es cierto que el gas Sulfhídrico es perceptible por el ser humano a nivel de 100 ppm, pero para afectar la salud una persona debe respirar por sobre concentraciones superiores a 8 ppm durante toda jornada laboral sin sus elementos de protección personal.

En la Refinería tienen mucha experiencia sobre esto, toda la Refinería tiene Sulfhídrico, todos los crudos tienen azufre y en la forma como se le extrae el azufre al crudo es transformándolo en gas sulfhídrico para luego generar azufre elemental.

En la Refinería tienen líneas que operan continuamente por sobre 33 mil ppm, esas líneas se mantienen, se abren, se operan, se reparan, se abren, se reparan, se inspeccionan todos los días, tienen un estanque de agua ácida con 16 mil ppm, ese estanque funciona todos los días en la Refinería con esa concentración, el Sulfhídrico está presente en toda la Refinería, todos los trabajadores que están en la Refinería tienen conocimiento del gas Sulfhídrico, nadie puede ingresar a la Refinería sin su detector de Sulfhídrico, su “canario”, todos ocupan una máscara de auto rescate. Toda la industria sabe operar con altas concentraciones de Sulfhídrico, y pensar que este buque tenía mayor concentración de gas sulfhídrico y fuera una bomba atómica como se trata de plantear es una situación que no es así. El Sulfhídrico está presente en toda la industria y todos los equipos, barcos, terminales, refinería, plantas, estanques están diseñados para operar de esa forma.

Cuando estuvieron en la tercera reunión la Autoridad Marítima les dijo que no comprendían mucho los títulos de las láminas que les llevaron porque éstos señalaban arriba ciertos aspectos técnicos propios de la refinación, y les pidieron dos cosas, si podían eliminar esos títulos y que pusieran simplemente que es lo que estaban modelando, y lo otro cuando se mira la escala de la simulación está en micro gramos por M3, 100 micro gramos por M3 son 72 ppb, un rato le hablaban en parte por millón luego en micro gramos por M3 y las conclusiones se las daban en ppb, se confundían con la cantidad de unidades, para nadie es fácil eso, pidiendo que unificarán la escala de mediciones, se le solicitó al jefe de medio ambiente que realizara una presentación y eliminara el título de arriba y homologara la escala, pero ninguna de esas

modificaciones cambia en lo más mínimo la conclusión de la simulación, que bajo ningún escenario se pasaban las 2 ppm en el área de seguridad de 500 metros.

No estaba en las facultades de su cargo determinar ni comprar el crudo, ni determinar si se realizaba el alije o no acá, situación que se le ordenó que se hiciera cumpliendo el programa y las medidas de seguridad, lo que se hizo, las simulaciones nunca se realizó con engaño a la autoridad, que en cuanto a que él no se encontraba en el buque, nunca se ha subido a los buques, que no estuvo en el lugar de los hechos, que piensa que desde el día uno se les apuntó como responsable de la evacuación del mall, siendo que habían muchas otras causas, emanaciones de gas y solo se apuntó a Enap como responsable de esto.

A las **preguntas de la fiscal**, refirió que, a la fecha de los hechos, en julio y agosto de 2018, se desempeñaba como gerente de la Refinería. Entre sus funciones principales eran tener a cargo la operación y mantenimiento de la refinería, temas de seguridad, ambientales y comunitarios y fundamentalmente, cumplir y hacer que se cumpla el programa de producción que se establece mensualmente, que dice relación con la cantidad y calidad de crudo que van a recibir, que tipo de crudo o productos producir, pero dentro de sus funciones no está la compra de crudo ni vende productos.

Respecto de las funciones de seguridad precisó que uno de los principios principales de la compañía es hacer que las operaciones se realicen en forma segura, sin tener personas accidentadas para lo cual han hecho grandes esfuerzos para reducir los índices de accidentabilidad.

En cuanto a las funciones de medio ambiente, deben cumplir con las regulaciones ambientales en la compañía, por ejemplo, dar cumplimiento a las obligaciones y normativas de emisiones y permisos o regulaciones ambientales.

Respecto del ácido sulfhídrico, explicó que para mantener la seguridad en las operaciones de descargas de productos en el terminal existe un instructivo voluntario en la Refinería que establece un límite de 100 ppm de sulfhídrico, operación que se puede realizar como normal, si es que algún producto tiene más de 100 ppm deben tomarse medidas de seguridad adicionales a las normales para poder realizar la operación, no recuerda nombre de este procedimiento interno, no recuerda si este proceso especifica el alije como una operación, pero busca resguardar la seguridad en las operaciones.

Patricio Farfán, era el gerente de operaciones de toda la Refinería tanto de Biobío como Aconcagua, estaba por sobre su posición. El gerente de Enap Refinería Aconcagua era Edmundo Piraíno, otro de los acusados.

Bajo su dependencia había 5 personas: Patricia Cabalá, jefa de operaciones; también acusada; Francisco Cabrera, jefe de mantenimiento; Roberto Preau, jefe de ingeniería; Ricardo Soto, jefe de salud y seguridad ocupacional, y Exequiel González, jefe de medio ambiente.

Las funciones de Patricia Cabalá eran cumplir con el programa de producción en términos generales, debajo de ella existen cinco jefes de planta, la Refinería esta distribuida en varias plantas, un área de programación de la producción y el terminal marítimo. A cargo del área del terminal marítimo luego de Patricia Cabalá estaba Katherine Calvo cuyas funciones eran ser la jefa del terminal marítimo, es decir, las operaciones del terminal marítimo; no recuerda a quiénes tenía ella a su cargo. No sabe si Katherine Calvo estaba en la empresa a la fecha del alije de los barcos.

Que no recuerda con precisión, pero en una fecha cercana al 12 de julio de 2018 el buque Monte Toledo zarpó. No recuerda con precisión cuál fue la primera noticia que recibió de este buque Monte Toledo, pero debió ser que el buque traía un cargamento que venía con mayor porcentaje de ácido sulfhídrico, 1000 ppm; no sabe de dónde venía esta información.

Cuando el buque Monte Toledo ya estaba en la bahía de Concepción, lo 1º que se hizo fue solicitar la cancelación del permiso de alije que estaba vigente y luego pasaron varias semanas discutiendo el tema con la casa matriz en el sentido de qué se iba a hacer con esta situación. Algunas de estas conversaciones se realizaron por video conferencia en las que no recuerda la totalidad de las personas que participaron, pero estaban Álvaro Guerra y Patricio Farfán. El objetivo de estas reuniones era conversar acerca de las opciones que existían para poder trabajar con el crudo, entre ellas las opciones eran seguir con el programa original tomando todas las medidas de seguridad o quizás destinarlo hacia otro lado. El plan original consistía en que este buque que traía un millón de barriles descargara la mitad de su carga en la bahía de Concepción con otro buque, es decir, se hiciera un alije y que el otro buque siguiera a Quinteros.

Explica que el alije se hace cuando un buque de ese tamaño viene lleno y dado la cantidad de carga que tiene, tiene una profundidad del orden de 18 metros de calado, pero el terminal San Vicente solo puede recibir buques de hasta 12 metros de profundidad, de manera que hay que quitarle carga para que flote un poco más y pueda ingresar al terminal.

No sabe si se evaluó un plan alternativo; a él personalmente no se le consultó y no recuerda haber evaluado algún otro plan en particular, tampoco en las reuniones.

Finalmente, en las reuniones se determinó en relación con el alije por la instrucción que recibió de Patricio Farfán por correo electrónico fue seguir el plan original, esto es, realizar el alije.

Repitió que no participó ni en la 1º ni en la 2º reunión con la autoridad marítima, solo en la 3º reunión, sin embargo, supo que en la 2º reunión se presentó un análisis sistemático de riesgo que da cuenta que la operación se realizaría con circuito cerrado.

Explicó que en un análisis sistemático de riesgos, ASR, consiste en un análisis de expertos de distintas disciplinas, donde (es un trabajo que se ocupa en todas las Refinería, no es propio del alije) se detallan paso a paso cada una de las actividades que se deben realizar en ese trabajo y se señalan los riesgos posibles y si éste no es admisible se deben agregar medidas de mitigación que lleven el riesgo a un nivel aceptable, una vez que exista un consenso de los

expertos el responsable del trabajo o dueño del área autoriza el análisis. En este caso, desde la llegada del crudo hasta el término de la operación se hicieron ASR para la faena de alije, otro para la toma de muestra en el buque, uno para la descarga en el terminal San Vicente y luego uno general para la refinación. Estos 4 ASR no se realizaron por el crudo en particular, se hicieron por cada trabajo en el que existe una condición de riesgo que se quiera mitigar y es normal hacerlos en todos los trabajos. En la refinería se hacen 5 o 10 ASR diarios.

Desconoce la particularidad de los ASR en el caso de la toma de muestra, ni el riesgo de ese procedimiento. No tiene el detalle de los pasos que tenían esas operaciones y los riesgos que se buscaban ya que puede haber más de uno.

El riesgo para el alije era emanación de sulfhídrico a la atmosfera. Desconoce el riesgo por la descarga en el terminal marítimo de San Vicente, tampoco conoce el riesgo para la refinación en detalle.

Reiteró que participó solo en la tercera reunión con la autoridad marítima que se realizó en las instalaciones de la Gobernación Marítima el 2/8/2018, junto a Patricia Cabalá y Jorge Farías este último jefe del área marítima y acusado en esta causa.

Explicó que en la segunda reunión se había presentado el ASR y la autoridad marítima solicitó realizar una simulación en el caso que el sistema cerrado de retorno de gases no funcionara, es decir, ponerse en el peor de los escenarios de manera que en esta tercera fueron a exponer los resultados efectuados por el área de medio ambiente de la refinería, para lo cual según recuerda se llevaron láminas impresas y al parecer un computador de apoyo. Algunas de las láminas impresas contenían los resultados de la simulación, que previamente en la mañana se los habían presentado. Sabe que se habían simulado 4 días previos de cuales habrían sido las emanaciones si es que el buque hubiese estado en la bahía de San Vicente emanando continuamente al máximo flujo hasta las 9000 ppm de sulfhídrico.

Esta simulación se hizo en la bahía de San Vicente porque hecha la solicitud a expertos de emisiones de la Refinería tenían un software que ubicaba la bahía de San Vicente no así el punto de alije y con ese software la simulación para los expertos era completamente válida realizarla de esa forma. Según le señalaron, el software está pensado para las emisiones de la refinería y por tanto, cubre dicha área y un poco más allá, alcanzando a verse un poco de ambas bahías, San Vicente y Concepción.

¿Cómo era el viento que se utilizó para hacer estas simulaciones? Le informaron que se utilizaron los vientos reales desde el día 27 al 31, es decir, se simularon 4 días completos e imagina que el viento debe haber tenido variadas direcciones e intensidades. Los expertos en simulación seleccionaron algunos escenarios que fueron los que le mostraron. El experto en simulación fue German Oyola, ingeniero que trabaja en el Dpto de Medio Ambiente de la refinería, desconoce su experiencia laboral antes de llegar a la refinería.

La refinería se encuentra en la comuna de Hualpén; el Terminal Marítimo de San Vicente se sitúa en la bahía de San Vicente, comuna de Talcahuano y el alije se efectuó con el buque Cabo Victoria en la bahía de Concepción.

En la 3º reunión del 2/8/2018 no recuerda si hubo alguna conclusión, ellos cumplieron con entregar los resultados de la simulación solicitados por la Autoridad Marítima y transmitieron dichos resultados. La decisión de autorizar o no el alije no se dio en la misma reunión sino en días posteriores.

En dicha reunión se les solicitó modificar en las láminas los nombres de los títulos técnicos de las simulaciones que allí aparecen y que pusieran la cantidad de sulfhídrico que se estaba simulando y que se modificaran las unidades para una mayor comprensión. Con posterioridad a la reunión, con fecha 2/8, Jorge Farías envió un correo, adjuntado la presentación, unas simulaciones y el ASR para que tuvieran toda la información, señalando que se hace por encargo del gerente de la refinería porque él participó en esa reunión, pero no recuerda haber dado la instrucción explícita que se enviará a su nombre.

Luego de la reunión la autoridad marítima después de un análisis autorizó la faena de alije, que tiene que haber comenzado el día 3 de agosto. En términos sencillos, el alije es el trasvase de un barco a otro de un producto. En este alije participaron el buque Monte Toledo que traía el crudo hacia el Cabo Victoria. El alije quedó a cargo de empresas externas, como Chile Sub, pero no recuerda en detalle que empresa hacía cada una de las cosas. En las faenas de alije en general, ningún personal de Enap participa presencialmente en las actividades sobre los buques.

Desde que se desempeña como gerente de la refinería, recuerda que se han hecho algunas maniobras de descarga por sobre de 100 ppm; de este nivel de 2000 ppm, no recuerda que haya habido alguna de esas en el período en que fue gerente.

En términos generales, este alto nivel de sulfhídrico requería atención por el peligro, al igual que cualquier sustancia química, si es que alguien se expone sobre ciertos parámetros puede causar daños a las personas, si se ingiere o respira directamente el producto. Los límites establecidos en DS 594 dice que una persona puede estar expuesta bajo 8,8 ppm en una jornada completa de trabajo sin elementos de protección personal; también se establecen otros límites adicionales en los cuales el ser humano va teniendo distintas reacciones. En la empresa establecieron como límite que la alarma de los detectores es a 8, 8 ppm.

Los detectores RAE tienen la función de poder guardar o grabar las mediciones durante un periodo. Hay dos monitores que durante el alije estaban ubicados arriba del buque, y según sabe había un medidor RAE en cada uno de los buques. Desconoce si la autoridad marítima solicitó alguno de estos resultados de la grabación de equipos.

En relación con las simulaciones no recuerda por cual medio tomó conocimiento de las mediciones, probablemente Oyola le tiene que haber enviado un correo con el resultado de las simulaciones.

Se le exhibe documento N° 189 prueba documental MP (pág 78), reconociendo el correo electrónico original de fecha 2/8/ 2018, a las 10:44 horas remitido por Germán Oyola de una cadena de otros correos, dirigido a él en primer término, luego al señor Preau y a Patricia Cabalá, en la parte que indica: **“Estimados: Adjunto simulaciones de una descarga de vapores con concentraciones de 2000 a 9000 ppm desde un punto en bahía de San Vicente, el punto está aproximadamente a 3 kilómetros de las costas más cercanas.**

Los valores más críticos varían entre 70 y 400 ppb (partes por billón) estos niveles generarían molestias considerables en la población.

Por cierto, los resultados varían dependiendo de las condiciones del viento y la estabilidad de los mismos. También es un factor a considerar la duración de las descargas conjuntamente a las condiciones climáticas. Saludos. Germán Oyola, Jefe de área de estudios ambientales”.

En relación a la frase “estos niveles generarían molestias considerables en la población”, entiende que estas simulaciones extremas de 2000 a 9000 ppm con descarga continua, sin línea de retorno de gases, es decir, el peor escenario que se podría haber pensado que existiera es que podrían existir valores de 70 a 400 ppb o sea habla que podrían existir de niveles de percepción de olores de 0,07 y 0,4 ppm, bastante lejos de las 8 ppm que establecen los decretos como límite de salud.

Entiende que se habla de niveles de percepción de olores, 0,07 ppm,. lo que implica que algunas personas podrían percibir un olor a “huevo podrido”, solo eso.

En relación con el correo que se envió a la autoridad Marítima por Jorge Farías, se le exhibe Dcto n° 57 (pág 39): fecha 2/8/2018, a las 21:41 horas, dirigido al CP Talcahuano @ DirectemarTalcahuano.cl Talcahuano, señor Oliver Spichiger Fernández y otros destinatarios. Asunto, alije H2S DT Monte Toledo, que señala:

“CC Sr Oliver Spichiger Fernández- Capitán de Puerto de Talcahuano

PRESENTE

“Un gusto saludarlo nuevamente.

Adjunto encontrará los documentos solicitados para la evaluación de la faena de alije entre el buque tanque Monte Toledo y el buque tanque Cabo Victoria.

Conforme a los acuerdos tomados en reunión del día 1 de agosto, en las dependencias de la Capitanía de Puerto de Talcahuano, los documentos se detallan como siguen (los cuales serán presentados en forma física).

- Presentación, con las generalidades de la operación, medidas adicionales, equipos a utilizar, layaout en cubierta del monitoreo de gases, equipos de seguridad a utilizar y el modelamiento en caso de purga de gases para disminuir la presión de estanque o supuesta fuga a la atmosfera.

-Documento firmado por los participantes del Análisis de Riesgos, incluye la firma de los capitanes de ambos buques, Chilesub y ENAP.

-Presentación del modelamiento.

-Hoja de Seguridad del crudo a alijar.

Cabe destacar que los análisis del modelamiento nos han arrojado resultados muy positivos ante la posibilidad de fuga.

Lo cual confirma que nuestras operaciones son seguras y las medidas adecuadas.

Por consiguiente, en nombre del Gerente de la Refinería, solicito tener a bien la reevaluación de la solicitud de faena de alije presentada el 11 de julio y actualizada para realizarse mañana 3 de agosto del año en curso, en un horario a definir.

Estimamos 28 horas de operación más 6 horas de maniobras y documentación, sumando 34 horas en total.

Día 03 a las 14:00 horas estimadas de Abarloe.

+ 34:00 horas de duración de la faena

05:00:00 horas estimadas de Desabarloe

Por pronóstico meteorológico, de aprobarse la realización de la faena, lo ideal es iniciar lo antes posible el día de mañana, así rematar antes del sábado a medianoche, horario de entrada del frente de mal tiempo anunciado. Condiciones que desde el domingo al martes serán desfavorables.” Enviado por Jorge Farías.

Luego se observan los documentos que venían adjuntos, presentación de 2/8/2018; el tema es, Análisis Sistemático de Riesgo Alije en bahía de Concepción, crudo con alta concentración de H₂S.

Se observa una lámina que dice relación con el **contenido** e índices de la presentación; luego se aprecia una **introducción** que describe lo que significa una faena de alije, se señalan que existen 4 puntos de alije en la bahía de Concepción y algunas características de equipos o cosas que se pueden utilizar y la cantidad de alijes que se realizan en forma mensual, del orden de 10.

En la fotografía, se observan dos buques uno al lado del otro, desconoce si se trata de los buques indicados y tampoco sabe si la foto es sacada de internet o real de la maniobra, sin ser experto en la materia visualiza que debe ser una maniobra de alije

En la otra lámina, denominada “**Descripción**”, se describe de manera general la situación en que se encontraban, aporta antecedentes sobre la medición inicial que tenía el sulfhídrico de 1000 ppm y después de los ensayos que se hicieron en el laboratorio para determinar 9000 ppm en condiciones de 60 grados en laboratorio que se estima que en el buque deben haber alrededor de 2500 ppm que es una situación excepcional y que se deben tomar una serie de medidas de mitigación para realizar la faena.

Reiteró, que la operación se define como excepcional porque la gente de trading de crudos siempre especifica que los crudos se han aditivado en el origen y que lleguen a Chile con menos de 100 ppm y este buque por razones que desconoce llegó con una cantidad mayor.

No sabe si se le aditivó secuestrante en origen al Monte Toledo. A la fecha tampoco sabía los antecedentes de la compra de este crudo y su determinación.

Luego se describen ciertas actividades del ASR que se realizaron; en otra lámina se exhibe un documento que establece ciertas características de la hoja de datos de seguridad de un crudo.

En la siguiente, se trata de una Tabla que expone los efectos típicos de la exposición a ácido sulfhídrico.

Otra lámina se titulada, **Modelamiento**, hace una descripción a las siguientes láminas en que se van a exponer los resultados en una condición extrema de emisión en la atmosfera, voluntaria o involuntaria en caso de accidentes o de alguna situación no determinada en el análisis de riesgo que pudiese ocurrir. Se señala por escrito que la simulación se hizo en San Vicente por el tema del software.

Luego en la siguiente lámina se aprecian los resultados de una simulación, se ven las bahías de San Vicente y de Concepción a la derecha y la simulación que puso al buque ubicado en la bahía de San Vicente, aproximadamente a 3 km de la costa y se señala que la simulación es sin retorno de gases emitiendo la cantidad de 9000 ppm y que los resultados a esa distancia serían de 0,072 ppm de Sulfhídrico.

Precisando entonces dice que esta lámina contiene un error porque los resultados que le mostraron ese día en la mañana fueron los resultados para una simulación de 2000 ppm y tiene un error en el título y aquella que se envió a la autoridad marítima el 2 de agosto.

La segunda lámina, exhibe una situación similar para otro día, 31 de julio y observa una condición de viento distinta y dice que bajo condiciones favorables del viento el impacto podría ser aún menor aun cuando la dirección del viento puede ser altamente fluctuante. Se imagina, que la lámina señala eso porque como Germán simuló para 4 días desde el 27 al 31, verificó que la pluma tenía distintas direcciones.

Otra lámina, el título señala 9.000 ppm, pero según recuerda las láminas que les presentó Germán eran de simulaciones a 2000 ppm y las otras dos a 9.000 ppm, de manera que también contiene un error.

La tercera lámina corresponde a la simulación para 9000 ppm por eso los resultados son un poco mayor y los niveles en la costa llegan a 0,4 ppm. También se le solicitó luego de la reunión con la autoridad marítima que se homologaran las escalas para tener mayor claridad por la confusión que existía de los ppm ya que contienen un "error" o claramente no quedó bien.

En la cuarta lámina, se muestra la simulación en otro momento, para el día 29, con un valor para la simulación de 9000 ppm.

Finalmente, en la siguiente lámina, las personas que realizaron la modelación, entre las que no estaba él, concluyeron que conforme a la metodología utilizada que es la misma que se ocupa en el monitoreo ambiental de la refinería Biobío las concentraciones en base a un venteo de los gases con liberación de presión de estanque no generaría trastorno al personal involucrado ni a la población ni a las embarcaciones que se encuentran navegando o fondeadas en cercanías del punto de alije de la bahía de Concepción.

Las conclusiones fueron expuestas por las personas que participaron en la reunión con la autoridad marítima: Jorge Farías, Patricia Cabalá y él, Álvaro Hillerns.

Siguiente lamina cuyo título es: MANEJO DE EMERGENCIA En OPERACIONES.

La siguiente lámina cuyo título es, “LAYOUT CUBIERTA PRINCIPAL DE LAS NAVES, PUNTO DE MONITOREO Y REGISTRO DE GASES H₂S;” esos números que aparecen sobre los dibujos y los dibujos corresponde a dos imágenes de dos buques y se indican los puntos donde se mediría el sulfhídrico.

En esta presentación se concluye, que “ENAP refinería Biobío ha tomado todas las medidas de seguridad para realizar la operación de alije señalada en esta presentación bajo sus normas internas y recomendaciones internacionales, ISGOTT objeto de salvaguardar al personal involucrado y a la población circundante, lo anterior basado- en las experiencias de profesionales de la industria petrolera, marítima y de seguridad.”

Sabe que ISGOTT es el acrónimo (sigla) de una recomendación ligada al tema del transporte marítimo. Cuando se refiere a, “bajo sus normas internas”, se refiere a realizar los análisis sistemáticos de riesgo.

¿Cómo resultó la operación de alije? Según la información que recibió, informes de los capitanes de alije y de la gente encargada de realizar la faena, la operación salió de acuerdo con lo planificado.

A **las preguntas formuladas por el Consejo de Defensa del Estado** comienza con ¿cuál es la diferencia entre las bahías de San Vicente y Concepción para efectos de operaciones de refinería o descarga de crudos? Específica que la autorización de alije y descarga de crudos la da la Autoridad Marítima, la que especifica ciertos puntos donde se pueden realizar esas actividades, en la bahía de Concepción están autorizados cuatro puntos de alije y en la bahía de San Vicente tienen un muelle para realizar descarga de buques. ¿Hay alije autorizados ahí?, no, no se autorizan, desconoce cuales son las consideraciones porque la Autoridad Marítima tiene definido los puntos de alije en la bahía de Concepción.

La información de tiene es que los alijes solo se pueden realizar en la bahía de Concepción.

¿Todos los crudos que llegan a la Refinería Biobío vienen con secuestrantes de origen? No conoce si vienen o no con secuestrantes y que tipo de secuestrante hace el proveedor de los crudos antes.

¿Y que información tuvieron respecto al crudo iraní? No tenía ninguna información hasta 2 días antes de la llegada del buque, que el cargamento del crudo venía con 1000 ppm de Sulfhídrico.

¿Por qué las simulaciones se hacen a 9000 ppm? Cuando el buque venía navegando la cantidad de sulfhídrico medido fue de 1000 ppm y estaba dado porque era la capacidad máxima que tenía el instrumento a bordo del buque para determinar cuál era la cantidad de sulfhídrico que venía en el gas, digamos arriba de los estanques de crudo, sabía que era más de mil, pero no cuanto. Por ese motivo para poder determinar la cantidad de secuestrante que se iba a requerir para aditivar este crudo fue que la gente de trading solicitó contratar a la empresa Baker Hughes, era necesario determinar cuánto sulfhídrico existía en el líquido, se hicieron ensayos de laboratorio en el cual se calentó el crudo a 60° y se agitó y se determinó en laboratorio que en esas condiciones tenía 9000 ppm y esa era la cantidad de aditivo que se requería para que el secuestrante fuese exitoso; después por cálculos teóricos supieron que en realidad en el buque debía haber cercano a la 2000 ppm y no 9000 como se simuló, ese escenario fue una peor condición, bastante más extrema de lo que existía en el buque, de forma que se tuviera la certeza de que en ninguna circunstancia fuera peor, se simuló un escenario extremo.

¿La cantidad de secuestrante dependería de cuanto Sulfhídrico traía el líquido? En la empresa nadie es experto en esta materia por eso se contrató a la empresa **Bakers** para determinar que secuestrante y en que cantidad, pero entiende que la cantidad de secuestrante depende del volumen y concentración.

Al momento de los hechos no sabía cuanto secuestrante se adquirió para bajar el Sulfhídrico, hoy sabe que fue del orden de 12 camiones, no tiene mayores detalles.

¿Sabe cómo se hace el procedimiento de inyección? Señala que se hizo en la línea de descarga se inyectó a través de una cañería de menor diámetro.

Ese secuestrante se incorporó al crudo que estaba en el buque Monte Toledo en San Vicente. El alije se realizó en la bahía de Concepción.

A las preguntas del **abogado querellante Valdés** señala que solo tuvo conocimiento que el buque Tanque Monte Toledo tenía más de 1000 ppm, fue un par de días antes de la llegada a la bahía de Concepción el 12/7/2018.

Que no recuerda quien le comunicó aquello.

Después del 12/7/2018 ¿averiguó de algún modo quien le dio la noticia que el crudo iraní en el barco venía con más de 1000 ppm de Ácido Sulfhídrico en su carga? No recuerda si fue una conversación que tuvo, no precisó quien se lo dijo primero.

Recuerda en julio de 2018 ¿cuantos cargamentos de crudo se recibieron en la Refinería Biobío en esa época? No conoce la cantidad precisa de buques. ¿Le corresponde como gerente conocer ese dato? La cantidad de funciones son bastante amplias, la información existe, pero no

necesita tener conocimiento expreso de la cantidad de buques que recalán en la Refinería para las funciones que desempeña.

¿Después que fue imputado tuvo curiosidad de saber cuántos barcos llegaron en julio de 2018 a la Refinería? No, como no requiere saber esa información por su cargo y funciones.

Lo corriente es que todos los barcos que compra la empresa solicita que vengan con menos de 100 ppm de Ácido Sulfhídrico. ¿De los barcos que llegan a la Refinería en general todos vienen con menos de 100 ppm de Sulfhídrico en su crudo o no? No recuerda cuantos barcos llegaron con más de 100 ppm, pero durante su periodo recuerda de algún producto que llegó con más de 100 ppm.

¿De esos barcos cuantos marcaban hasta 1000 ppm, como era el caso del Monte Toledo? No recuerda ningún otro que haya marcado más de 1000 ppm.

En las modelaciones que presentaron a la Autoridad Marítima de 2 de agosto ¿existen dos errores? Esa presentación que se envió es con posterioridad a la reunión, donde se presentaron documentos originales sin errores. A solicitud de la Autoridad Marítima de modificar los títulos y escala con posterioridad se envió ese documento que exhibió la fiscal.

¿Los 12 camiones de secuestrante fueron aplicados al crudo iraní que fue llevado al terminal San Vicente? Entiende que debió ser la mitad, porque los 12 camiones era para el cargamento completo. No sabe cuantos llegaron a Quinteros, pero a Biobío llegaron algo similar a 6.

No recuerda de donde obtuvo el dato de los 12 camiones.

Estaba prohibido por la Autoridad Marítima hacer venteo en la bahía.

La maniobra de alije se realizó con normalidad y regularidad, de acuerdo con la información recibida es que no se realizaron venteos y toda la maniobra se realizó con circuito cerrado sin emitir emanaciones a la atmosfera.

¿Ha tomado conocimiento que algún capitán vinculado al alije haya señalado que hubo algún venteo en la bahía de Concepción? La única información que tuvo fue en la audiencia cuando se leyeron los hechos.

Una de sus tareas es la seguridad de las operaciones de la Refinería, no conoce el DS nº 78, si conoce el DS 594 donde se establece tablas a las cuales se pueden exponer las personas; no conoce en detalles las cartillas de procedimiento de la ACHIS del Ácido Sulfhídrico en los lugares de trabajo, ¿las cartillas de seguridad son aplicadas por la Enap? Ellos como limite de respiración continua de ácido sulfúrico se establece como alarma 8,8 ppm por una jornada completa de trabajo, si los técnicos lo sacaron desde las cartillas que Ud. dice lo desconozco.

¿Cuales son las consecuencias de la exposición al Ácido Sulfhídrico en una persona, en una concentración de 10 a 15 ppm durante 4 a 7 horas? respirándolo directamente sin ningún elemento de protección personal podría provocar molestias en una persona, dolor de cabeza, mareo, o cosas de ese estilo.¿Con una exposición de 50 ppm por el mismo tiempo? En esos

valores puede presentar una persona irritación en sus ojos y una afectación un poco mayor a la señalada. ¿Sobre 700 ppm de Ácido Sulfhídrico sabe cual es la consecuencia? Si respira esa cantidad de forma directa puede causar la muerte.

El precio del crudo iraní que llegó a la Refinería no lo conoce, el precio del crudo se comercializa internacionalmente en diversas bolsas, si conoce el precio del crudo, pero desconoce cual es el costo para la empresa de ese cargamento.

Interrogado por el defensor Ávila explica que el proceso de refinación es complejo en el cual se recibe petróleo crudo, se mezclan varios crudos para tener un crudo óptimo para refinar, cuando se tiene un estanque con la mezcla necesaria ingresa a unidades de fraccionamiento que es un proceso físico que subiendo la temperatura y pasando por distintas torres de destilación se van sacando los distintos productos intermedios, los que están fuera de especificación, no están en condiciones de ser vendidos dado que tienen que pasar por otros varios subprocesos para principalmente sacarle azufre y otros productos y ponerlos en condiciones para cumplir la especificación correspondiente para que se puedan ser vendidos al mercado; que la totalidad del crudo iraní que se recibió en la refinería el 2018 fue procesado. Durante todo el proceso no hubo ningún inconveniente.

Todo lo referido a la compra del crudo Iranian Heavy fue efectuado por la casa matriz, se realizó desde la gerencia de Trading de Santiago.

No tuvo ningún grado de participación en la compra de ese producto, nadie de la Refinería Biobío, entre ellos, Patricia Cabalá o el Sr. Farías participaron en el proceso de compra de crudo, todo se realiza desde la gerencia de Trading.

¿La información que usted tenía o que tenían en la refinería era que se trataba de un crudo con menos de 1 ppm de H₂S? Así es, cuando les solicitan que ingresé un crudo nuevo a la Refinería, le llaman “nuevo” a uno que no ha sido refinado en los últimos cuatro años, lo que se realiza es un procedimiento denominado “gestión del cambio” en el cual se recibe la información, que es la hoja con todas las características del crudo y se evalúan, como el porcentaje de nitrógeno, mercurio, las curvas de destilación y se determina hasta qué porcentaje puede ser refinado en esta mezcla de crudo que va a ingresar a la Refinería, lo normal es que un crudo nuevo no se refine en más allá de un 5 o un 10% de la mezcla del crudo para ver cómo reacciona la Refinería ante este nuevo crudo, sobre todo qué cantidad de gases genera o en algunas otras particularidades que pueden ser propias del proceso, en la medida cómo se va comportando se puede ir aumentando ese porcentaje en la mezcla de refinación. ¿Que información tenían del crudo? La información que recibieron antes de que se embarcara el crudo y cuando se realizó la evaluación que señaló, un par de meses antes era que venía con un porcentaje sulfhídrico -salía en la hoja- menor a 1 ppm, tan solo dos días antes aproximadamente del arribo del crudo a Biobío se entera que traía sulfhídrico por sobre 1000 ppm.

Señaló que la maniobra de alije estaba concedida por la Autoridad Marítima con anterioridad a la llegada del buque Monte Toledo, siendo cancelada a solicitud de Enap por este nuevo antecedente que se conoció de que el crudo venía con un porcentaje de sulfhídrico que hasta esa fecha se desconocía.

¿Qué medidas se adoptaron frente a la información de los niveles de H₂S? Se realizó un ASR cuando se conoció esta información, revisando paso a paso cada una de las actividades que se debían hacer, esto consideraba realizar la maniobra utilizando un circuito cerrado que es conectar los dos buques no solamente para la transferencia de líquidos, sino también por la parte superior para la transferencia de vapores de un estanque a otro además de incorporar medidores de sulfhídricos adicionales en las cubiertas de los buques.

A propósito de la llegada del Iranian Heavy se realizaron cuatro ASR.

¿Cuál era o por qué se optó por efectuar la maniobra de alije con un circuito cerrado? Dado que la autoridad marítima había prohibido realizar venteos dentro de la bahía la forma que describe las buenas prácticas internacionales es realizar esta conexión de líneas de vapores entre los dos barcos, para evitar que se emanen vapores hacia la atmósfera.

¿Usted dice que se establecieron temas de medición adicionales, a qué? Por qué en cualesquiera maniobras regulares de alije no se incluyen estos medidores. ¿Son adicionales a que? ¿Existen otros medidores? Adicionales a los que tienen los buques y ocupan la tripulación normalmente y los capitanes de alije. ¿Cuál es la función del capitán de alije? El capitán de alije es la persona que está arriba de la cubierta del buque durante toda la faena de alije, es el encargado de supervisar toda esta maniobra desde el comienzo desde que se conectan los buques hasta que terminen la faena y el responsable de todo este procedimiento. Respecto a quien o quiénes eran los capitanes de alije en esta operación, señala no conocer a ningún, pero uno es de apellido Monsalve y el otro Darlington.

Los capitanes de alije son los responsables de toda la maniobra de alije en el buque desde que se conectan, desde que revisar las condiciones climáticas, que toda la operación se esté realizando conforme a los procedimientos y también encargado de avisar cualquier situación anormal que ocurra en la faena.

Si existe una situación que escape del procedimiento, ¿Quién tiene la facultad de remediar la situación? El capitán de alije es el encargado. ¿Ud. señaló que dentro de las mediciones que se efectúan, están las del buque, del personal y la que efectúa el capitán de alije? Así es. ¿Sabe si en este caso en particular el capitán de alije efectuó mediciones? En el reporte que recibieron y en su momento revisó, el capitán de alije señalaba que todas las mediciones en el buque eran de cero (0) ppm. El capitán de alije efectúa mediciones con un medidor de sulfhídrico, desconoce qué modelo habría utilizado, pero se realiza personalmente. Los capitanes de alije no son funcionarios de Enap, es un servicio externo que se contrata para todas las faenas de alije.

¿Qué medidas se adoptaron para la operación de alije? El circuito cerrado, esto es, que toda la operación debía realizarse con línea de retorno de gases, que se debían controlar las presiones en los dos buques y la medida de control era que si había alguna diferencia de presión entre ambas cámaras de los buques se debía disminuir lo necesario la velocidad o el flujo del trasvasije entre ambos e incluso detener la faena parte por el capitán de alije. ¿Por qué es importante detener la faena en caso de ser necesario? Podría suceder si es que el flujo es muy rápido entre un barco y otro que existan diferencias de presión en los estanques de los buques, si esto sucede, si sobrepasa la presión de apertura de la válvula automática podría generar una salida de gases, por eso la importancia de controlar las presiones y mantenerla siempre bajo este nivel.

No participó del proceso de aditivación. La gerencia de compra de crudo, de Trading se lo encargó a la empresa Baker Hughes.

¿Sabe cómo resultó el proceso de aditivación? La información que tiene es que todos los estanques ya recibidos con el crudo iraní presentaron valores de sulfhídrico muy por debajo de los 100 ppm, alrededor de 5 o 10, por ahí están los valores.

Desconoce detalles de la sustancia química que se utilizó para efectos del proceso de aditivación, entiende que se formula en base a formaldehído, pero los componentes con detalle no los conoce.

¿Quiénes estaban presentes de la autoridad marítima en la 3º reunión? El gobernador marítimo, con él se solicitó la reunión, había otra persona cuyo nombre no recuerda. En esa reunión se exhibió cómo se iba a realizar la maniobra de alije, en esta oportunidad con la línea de retorno de gases, se recibió la información de que estaban prohibidos los venteos y se exhibió la simulación solicitada la reunión anterior de qué era lo que podría llegar a suceder si es que no existía esta línea de retorno de gases y si había alguna falla catastrófica y simularon el peor escenario que riesgos existían.

Esa simulación es la que le exhibió la fiscal el día de ayer, los resultados son correctos en la simulación, llevaron unas láminas, la simulación era la misma pero tenía diferencia entre el título que fue lo que nos pidió que en esa reunión modificáramos, se le solicitó modificar el título porque era un texto que salía por defecto de los resultados que arroja el software en donde da el nombre del usuario, características del propio software y algunas otras letras o siglas que no tienen mucha interpretación para alguien que no tiene conocimiento del software, por lo tanto a juicio de la autoridad marítima prestaba a confusión.

Se hicieron dos simulaciones durante los vientos del día 27 al 31, una simulación con 2000 ppm y otra simulación con 9000 ppm.

Le consulta, que en la documentación que le exhibió ayer el Ministerio público en la primera simulación Ud. señaló que no obstante hablarse de una simulación a 9000 ppm era una simulación a 2000 ppm. ¿Que efecto tiene esa situación en las conclusiones de la simulación?

Reconoce en esa lámina que esa es la simulación que se realizó a 2000 ppm si bien el título indicaba 9000 los resultados eran a 2000 ppm son claramente menores a los realizados a 9000 ppm, ¿Cuál era el mayor resultado posible en ambos casos? En el caso de 2000 ppm y el caso de 9000 ppm los resultados eran que en el área de seguridad establecido para el alije de 500 metros a la redonda del buque no se superaban los 2 ppm como concentración máxima. ¿Por qué se refiere a 500 metros a la redonda, tiene alguna significación esa distancia? Si porque en todas las faenas de alije la autoridad establece un área de 500 metros a la redonda de la faena en la cual ningún buque barco pesquero ni ninguna embarcación puede acercarse a estos barcos.

Nunca estuvo arriba de los buques ni participó durante la faena de alije, sabe que tampoco lo hizo ni Patricia Cabalá ni Jorge Farías.

No tiene ningún reporte sobre que alguna persona de alguna manera durante la faena de alije arriba del buque. En cuanto al procedimiento a aplicarse en el evento de existir alguna persona afectada por H₂O en la faena alije o en la refinería, inmediatamente se debe activar un protocolo de emergencia y dar aviso tanto a Enap como a la Autoridad Marítima, de esa eventual situación debe quedar constancia tanto en los sistemas de gestión de incidentes como un reporte a la autoridad marítima. No conoció ningún reporte escrito de afectación a persona alguna ni arriba del buque ni en la refinería por contacto con H₂S, tampoco durante la maniobra de alije, ni durante la maniobra de descarga ni la maniobra de aditivación, tampoco durante la actividad de refinación.

En cuanto a las evacuaciones por olor a gas ocurridas en el mall y en la clínica reitera que se enteró estando en su casa sábado 4/8/2018 cerca de las 17 o 18 horas, después vio las noticias en la noche y al día siguiente leyó en la prensa que concurrió personal de emergencia a la evacuación, de la Onemi, bomberos y otros servicios, que bomberos habían realizado mediciones de Sulfhídrico en el Mall, y los resultados dieron cero ppm de sulfhídrico.

Señala que el denominado “canario”, es un medidor de sulfhídrico personal que todas las personas que trabajan en la refinería lo ocupan como una medida de seguridad, es un medidor de gas sulfhídrico que ante la presencia sobre ciertas concentraciones emiten alarmas sonoras y ruidosas y vibración, en la refinería Biobío emiten alarmas a 8 ppm, los dispositivos miden a partir de cero ppm, la alarma se activa a 8 ppm, pero mide también en ese rango.

¿Por qué la medición se establece en ppm? Estos dispositivos tienen por objetivo velar por la salud de las personas por lo tanto el hecho que mida en ppm y no otra unidad menor, por ejemplo que podría ser ppb, es porque la precisión es suficiente para que a 8 ppm las personas puedan estar debidamente avisadas o sea por rango o escalas más chicas de eso la verdad que no genera daño a las personas por lo tanto desde el punto de vista de la seguridad de las personas no tiene sentido que midan en valores más pequeños que eso.

La escala de unidades que se le presentó en la simulación a la autoridad marítima estaba establecida en microgramos por M₃, es una unidad que para traspasarla a ppb hay que

multiplicarla por 0.72 y luego multiplicarlo por 1000, si quiere llevarla a ppm, en esas simulaciones la escala máxima que recuerda tenía las simulaciones es de 770 u 800 microgramos por M3, eso sería equivalente a 500 o 600 ppb o sea 0,5 o 0,6 ppm.

Señaló que la evacuación ocurrida el sábado no fue por olor a gas ¿cómo se enteró de esa situación? Estaba en mi casa y no recuerda con precisión, pero tiene que ser a través de whatsapp o viendo alguna red social o noticia; con posterioridad lo llamó el gobernador regional para consultarle si sabía algo sobre las operaciones de la refinería que pudiesen tener relación con la evacuación que se estaba dando en el Mall, el gobernador señaló que el motivo de la evacuación era por olor a gas.

El H₂S tiene olor característico a “huevo podrido”.

Los fines de semana la Refinería tiene sus operaciones 24/7 o sea una operación continua por lo tanto existen turnos de personal de operaciones y apoyo que constantemente se encuentran en la refinería trabajando, todos los días existe el jefe de turno, que es el encargado y el responsable de velar por el correcto funcionamiento de toda la operación de la planta, adicional a eso también se designa un grupo de Jefatura que queda en calidad de “guardia pasiva”, o sea están en sus casas haciendo sus actividades normales, pero tienen que estar disponible para que en el caso de una emergencia ir a la refinería para tomar contacto con autoridades o con instancias superiores para tomar control de la situación. Algún incidente se reporta al jefe de turno a través de canales de comunicación que tienen dentro de la planta, el fin de semana del 4/8/2018 no tiene conocimiento de haberse comunicado o existencia de reporte de emergencia al jefe de turno durante ese fin de semana.

Geográficamente la bahía de San Vicente con la bahía de Concepción es distinta en su forma, pero se encuentran ubicadas en la misma zona.

A la autoridad marítima se le señaló en la reunión y con posterioridad en la documentación que se le adjuntó que esa simulación se había realizado en la bahía de San Vicente, esa información se transmitió de forma verbal en la reunión, también quedó constancia escrita en los documentos que se le dejaron y que después se le enviaron.

Durante el desarrollo del alije no se le solicitó ni se le informó alguna situación particular que motivará a detener dicha maniobra, tampoco a Patricia Cabalá ni a Jorge Farías alguna situación que los motivará a parar el alije.

No sabe si durante las evacuaciones del 4 de agosto civiles vivieron o recibieron atención médica, no tiene reporte de ninguna persona que haya recibido atención médica.

¿Cuál era el objetivo de la simulación? El objetivo era determinar ante un escenario catastrófico, fuera de lo programado no hubiese tenido un riesgo para las personas. Ese escenario implicaba que la maniobra se efectúa con circuito cerrado, la simulación era sin circuito cerrado.

¿En la simulación cuántas horas de emanaciones contemplaba? Lo que se simuló fue una descarga continua al mayor flujo posible de los buques durante 4 días en forma continua una a 2000 pm y después a 9000 pm., esa situación no ocurrió en la práctica.

No sabe si alguna persona reportó activación de sus medidores personales de Sulfhídrico, no tiene reporte de ello, como protocolo está establecido que si se activa un medidor hay que avisar al jefe de turno en el caso de la refinería o a la persona que esté a cargo, no conoce la existencia de algún reporte escrito. No recibió ni conoce algún reproche de la autoridad marítima en relativo a cómo se había realizado la maniobra de alije, sabe que la autoridad marítima concurrió a los buques, se subió, conversó con la gente y realizó mediciones al término de la faena de alije como consecuencia de la situación que estaba ocurriendo en el Mall, el reporte de las mediciones fue que estaba todo en orden de sulfhídrico ni tampoco había olor a huevo.

Al interrogatorio del **defensor Muga**, señala que el crudo es el producto que se extrae de la tierra, se ingresa a la refinería, se procesa y los productos terminados más conocidos son la gasolina, kerosene, diésel que son productos disponibles para la venta a los consumidores

Chile debe importar crudo y no importa derechamente productos terminados porque prácticamente no tiene producción de crudo, en la región de Magallanes se extrae pequeñas cantidades menores al 1% de los combustibles que necesita el país, por lo tanto ya sea a través de comprar crudo o comprar productos terminados se debe satisfacer la demanda del país, en términos estratégicos existen algunas razones por las cuales conviene comprar crudo dado que al tener disponible la capacidad de refinación en el país es más fácil o es mejor comprar crudo y procesarlo acá, además hay algunas razones de calidad de los combustibles ya que en el país son muy exigentes desde el punto de vista ambiental, tanto la gasolina como el diésel sólo tienen 15 ppm de azufre, ningún país en Latinoamérica tiene esa baja cantidad de azufre en los combustibles, por lo cual para a Chile le es difícil o escaso encontrar combustibles terminados en el resto del mundo, solamente una parte de Estados Unidos y Europa producen combustible de esa calidad.

¿Cuándo llega un crudo a Chile o al terminal San Vicente podría describir cuál es el proceso que debe seguir para su refinación hasta ser producto terminado? Cuando llega un buque si es que está determinada una faena de alije se debe hacer un trasvasije entre un buque u otro si es que el buque es capaz por calado o por la profundidad del muelle entrar a descargar en el terminal marítimo de San Vicente el cual a través de un oleoducto se conducen desde San Vicente hacia la refinería y se almacena en estanques de almacenamiento de crudo, posterior a eso se hace una “mezcla refinable” e ingresa a la refinería a través de las unidades de fraccionamiento donde se realiza la destilación primaria y después pasa por varias unidades de hidrotreatmento e hidrosulfurización, proceso en el cual se le inyecta hidrógeno a alta

temperatura y en presencia de reactores con catalizadores se extrae el azufre que trae el crudo convirtiéndolo en gas sulfhídrico, y se va convirtiendo en combustibles terminados.

¿Sabe usted si San Vicente o Quintero o la compañía en general había tenido experiencias previas con crudos proveniente de Irán? La información que tiene es que durante los años 93 o 94 se recibieron más de 1.200.000 M3 de crudo iraní, por su parte, el embarque que transportaba el buque Monte Toledo traía 160.000 m3 aproximadamente.

¿Por qué es necesario alijar? Las refinerías de Chile son bastante pequeñas, el mercado nacional no es un mercado demasiado grande comparado con el resto del mundo, por lo tanto en lo que es transporte marítimo de crudo alrededor del mundo los buques son bastante más grande por lo tanto la cantidad de crudo que se transporta, un millón de barriles, es una cantidad que en la refinería cuesta o no hay capacidad logística suficiente para almacenar este crudo en todas las calidades que necesitamos para hacer una mezcla refinable, es por eso que como estrategia la compañía compra estos buques y reparte su carga entre ambas refinerías, por eso se realiza una maniobra de alije para traspasar un porcentaje de la carga y compartir entre ambas refinerías; existe otro motivo ya que buques de grandes dimensiones por su tamaño y profundidad no son capaces de operar en el muelle de San Vicente, debiendo retirarle producto para que el buque flote más y pueda ingresar al terminar sin encallar.

¿Quiénes estaban en las cubiertas de los buques Monte Toledo y Cabo Victoria al momento del alije? Tiene que haber participado gente de la empresa Chile Sub, empresa que tenía contrato con Enap para realizar las maniobras de conexión y desconexión de los buques, además debían estar los capitanes de alije y toda la tripulación de cada uno de los buques al menos.

¿Esto fue algo especial o se recurre a estos contratistas en todas o casi todas las operaciones de alije? Son contratos que se tienen permanentemente y que se ocupan en todas las maniobras de alije.

¿El alije entre Monte Toledo y Cabo Victoria era la única operación que en esos momentos se estaba realizando en la bahía de Concepción? Lo normal es que tengamos varios buques, algunos esperando en la bahía y en el terminal al menos 2 buques o por lo general 1 o 2 buques descargando a través del muelle y los oleoductos la refinería.

Durante esa maniobra entre el Monte Toledo y Cabo Victoria si existían más buques petroleros en la bahía de Concepción.

Se le exhibe **Otros medios de prueba, nº 2 de la Defensa**, señala que se visualiza la intercomuna del gran Concepción, arriba se ve la bahía de Concepción, a la derecha Penco, a la izquierda la península de Tumbes, abajo se ve la bahía de San Vicente y en la parte más inferior una parte del río Biobío; identifica la bahía de Concepción está situada en la parte superior y la bahía de San Vicente es la que se encuentra ubicada al lado izquierdo de la pantalla.

Al acercarse la imagen se visualiza el muelle de San Vicente con 2 barcos, uno color naranja en el lado norte sitio por donde se descargan crudo y por el lado sur está un poco más abajo por el lado que se cargan y descargan productos limpios.

Los alijes no se pueden realizar en la bahía de San Vicente, existen solamente 4 puntos determinados por la autoridad marítima todos en la bahía de Concepción.

El punto de alije seleccionado por la Autoridad Marítima es el más retirado de la bahía, si se realiza una línea entre Punta de Parra y la parte inferior de la isla Quiriquina se ubicaba aproximadamente en el tercio más cercano hacia Punta de Parra, aproximadamente a 4 km desde Punta de Parra, es en la cruz donde se indica, sitúa en el plano la ubicación del Mall del Trébol y la clínica Biobío, entre el 1º lugar señalado (Punta de Parra) y el 2º hito (Mall del Trébol) debiesen haber una distancia aproximadamente de más de 14 km o 15 km.

¿Alguien de Enap estuvo durante la maniobra de alije sobre las cubiertas de algunos de estos barcos? Sabe que antes del comienzo de la maniobra hubo personal de salud y seguridad ocupacional de la empresa que subió a instalar equipos de medición de sulfhídrico, pero durante el desarrollo de la faena no existía personal permanente de Enap, quedando en las cubiertas los capitanes de alije, personal de ChileSub y personal de la tripulación de los buques.

¿Si es que hubiese sido necesario efectuar un venteo en alguno de estos buques quiénes eran las personas que podrían haberlo hecho? Supone que alguna de las personas que están a bordo del buque, o los capitanes de alije, o la tripulación o personal de Chile Sub. No hay personal alguno de ChileSub entre los acusados, tampoco hay capitanes de alije acusados, tampoco el señor Monsalve ni el señor Darlington acusado en este juicio.

¿A qué se refiere con “conexionar” a propósito de la maniobra de alije? Explica que para poder trasvasijar el crudo de un barco a otro se requiere conectar un flexible, que es una manguera de gran diámetro entre un buque y otro, los buques tienen flanges que son los lugares donde se conectan, ya sea en los terminales para cargar o descargar sus productos, o bien para conectar estos flexibles entre un buque y otro, adicionalmente en esta faena además de la cañería para trasvasijar el crudo, se adicionó otra cañería de similares características para mover los gases desde el buque receptor al buque madre, del Cabo Victoria al Monte Toledo para ser más preciso.

Desconoce en específico quienes fueron las personas que efectuaron estas conexiones y desconexiones de flanges o mangueras. Pero nadie de Enap participó en esa faena.

Se le exhibe documento nº 57 del MP, (impresión de correo electrónico de 2/8/2018): No sabe quien realizó las líneas de colores destacadas con marcadores, ni las motivaciones para realizarlas. Señala que cuando recibió el correo no estaban esas líneas destacadas.

Da lectura a la parte superior del documento pág 360 vta Pdf al lado del nº 4 “modelamiento”; lee el 2º párrafo de esta lámina “Cabe mencionar que motivos técnicos del

software, el punto de la simulación indica el centro de la bahía San Vicente, pero para efectos prácticos, el punto señalado debiera ser punto el punto de venteo sobre las naves abarloadas”.

Señala que naves abarloadas son cuando un buque se pone al lado de otro buque para realizar la faena de alije como se mostraba en la fotografía que se le exhibió ayer. Ese punto de alije estaba autorizado en la bahía de Concepción, allí estarían las naves abarloadas, la autoridad marítima sabía que existía un problema o que existía una condición del software al momento de la simulación, así se lo señalaron.

En la imagen se ven distintos colores y lo que se realizó fue simular el palo de venteo del buque allí en el centro dónde está el punto más rojo emitiendo un venteo continuo de gas sulfhídrico, la escala de colores describe cuáles serían las concentraciones de esta emisión y cómo se irían dispersando para una situación de viento que en esa lámina correspondía al 30/7/2018 a las 21:00 horas, se simularon desde el día 27 hasta el día 31 todos los vientos reales que existieron en esos días y en la escala de colores la dispersión con los vientos reales que hubieran ocurrido si es que hubiese existido ese venteo o emanación del buque por ese palo de venteo. En la escala de colores se puede ver la unidad de medida Mgr por M3 y en azul en la parte inferior la menor concentración 23 microgramos por M3 eso significan 18 ppb y en la parte superior en rojo 230 Mgr por M3 eso significa aproximadamente 0,16 ppm, 160 ppb, en los colores es un gráfico de cómo sería la dispersión si uno quiere llevarlo a valores de lo que establece los límites máximos permisibles para el ser humano, que es 8,8 ppm, ninguno de esos valores llega a esa magnitud.

En la lámina con su simbología parte de la nube (parte azul) alcanza a tocar tierra, de acuerdo con la gráfica y a la simbología ¿a que concentración habría tocado tierra bajo esta simulación? A 0,072 ppm. ¿En qué condiciones está establecido el límite máximo de sulfhídrico de 8 ppm? Es el límite máximo ponderado que una persona dentro de un espacio cerrado puede respirar durante toda una jornada de trabajo de 8 horas sin elementos de protección personal. En la lámina se habla de 0,072 ppm, y evidentemente en un espacio que no es confinado.

¿Cuáles eran las condiciones de emanación de vapores que simulaba esta lámina? En esa lámina se simularon 2000 ppm venteando continuamente al máximo flujo que tiene capacidad el buque durante 48 horas en forma continua.

¿Y bajo esas condiciones de venteo a que concentración llegaba a tierra? A 0,072 ppm.

¿Qué diferencias hay entre la lámina que usted acaba de explicarle al tribunal y está? Los resultados en la escala de magnitud son distintos, esta simulación corresponde al buque emitiendo a 9000 ppm de sulfhídrico por lo tanto los valores son más alto, conversó con Germán Oyola desde que esto tiene una linealidad por lo tanto los valores son como 2000, es 4,5 veces más alto que 9000, los valores de dispersión son 4,5 veces más alto.

¿A qué concentración estas emanaciones tocaban tierra? De acuerdo a la lámina la concentración es 0,4 ppm, siendo el límite de trabajo para espacios confinados de 8,8 ppm y aquí

era 0,4. Indica que los resultados de las condiciones de venteo para esta lámina son las mismas indicadas precedentemente, las condiciones de simulación fueron las mismas 48 horas de venteo al máximo flujo posible por el buque y con una concentración en los estanques del buque de gases de 9000 ppm, situación que esa concentración obtenía el laboratorio a 60° y agitando el crudo situación que en el buque no es posible.

La lámina 4.1, pág 363 Pdf señala “conclusiones de la modelación”, lee lo siguiente “Conforme a la metodología utilizada, es la misma que se usa en el monitoreo ambiental de la Refinería Biobío, las concentraciones en base a un venteo de los gases por liberación de presión de estanques, no generaría trastornos al personal involucrado, ni a la población, ni a las embarcaciones que se encuentren navegando o fondeadas en las cercanías del punto de alije en la bahía de Concepción”. La lámina señala que el alije era en la bahía de Concepción, eso fue lo que se llevó a la autoridad marítima, por lo cual es falso que la autoridad marítima desconocía dónde se efectuaría el alije.

En cuanto a que las motivaciones para haber actuado de la forma que se hizo habrían sido de orden económico, en su contrato de trabajo no existe cláusula que vincule a algún bono el resultado que salga o que se produzca de una maniobra de alije, tampoco su sueldo se ve incrementado o disminuido dependiendo de cuantos haga o se hagan en el terminal San Vicente, ni obtuvo beneficio económico por haber participado de la maniobra de alije y su posterior refinación del crudo iraní, tampoco Patricia ni Farías obtuvieron beneficio económico alguno.

Las funciones de Patricio Farfán a esa época era el gerente de operaciones de la Refinería, tenía posición en la casa matriz de la compañía perteneciente a la línea de negocios de refinación y comercialización y a su cargo tenía a los gerentes de ambas refinerías. Farfán le ordenó que siguieran con el programa original que consistía en realizar el alije entre el buque Cabo Victoria y el buque Monte Toledo en la bahía de Concepción y descargar posteriormente los 80.000 metros de crudo Iranian Heavy en el puerto de San Vicente, jerárquicamente Patricio Farfán a esa época era alguien que tenía más facultades de decisión al interior de la compañía que él, estaba en una línea jerárquica superior, tenía más facultades que Patricia Cabalá y que Jorge Farías.

Se le exhibe prueba N° 799, (pág 192) correspondiente a correo electrónico, enviado por Patricio Farfán el 25/7/2018 a las 9:38 horas am. él se encuentra dentro de los destinatarios de este correo, el asunto corresponde a “Operaciones asociadas a descarga crudos con niveles altos de sulfhídrico Monte Toledo”, correo que señala “estimados para cerrar el tema la nave se descargará según su plan original por temas aduaneros, vale decir único puerto San Vicente alija y luego entra a nuestro muelle. Saludos. Patricio.”

La decisión de alijar en el Puerto de San Vicente la tomó Patricio Farfán, quien a esa época tenía un cargo jerárquico superior al suyo, quien no está entre los acusados en este juicio.

Se exhibe documental nº1 de la Defensa (pág 127): diversas publicaciones de prensa y noticias del caso.

Señala que el 1º titular indica “evacuaron el Mall Plaza del Trébol y la Clínica Biobío en Talcahuano por fuerte olor a gas”, el sábado 4/8/2018 publicado a las 19:21 actualizado a las 13 11, investigan origen de fuerte olor a gas en Talcahuano y Concepción, no sería gas.

El 2º párrafo del artículo dice Nacional de 4 de agosto de 2018, que viene después del titular se lee “en una declaración entregada por el centro comercial Mall Plaza del Trébol afirmaron que una emergencia ocurrida en la bahía de Lenga produjo una fuerte emanación de gas que se extendió a las ciudades de Talcahuano y Concepción.

Según la declaración del Mall El Trébol la emanación de gas se produjo en la bahía de Lenga.

Se le exhibe Otros Medios de Prueba nº 2, mapa de google (pág nº 198), situando la Caleta de Lenga en la parte sur de la bahía San Vicente, el lugar donde se efectuó el alije en el mapa, más el mall Plaza del Trébol.

La administración del Mall Plaza del Trébol señala que el origen del olor a gas vendría desde la Caleta de Lenga.

En el mapa sitúa el aeropuerto Carriel Sur indicando que desde el punto de vista de la cercanía con el punto de alije está más cerca, agrega que no existió ninguna información pública o de cualquier otra naturaleza que diera cuenta que en el aeropuerto sus pasajeros u operarios o trabajadores q estuviesen en ese lugar hayan tenido sensación o haya percibido olor a gas o se haya intoxicado.

Manifiesta que el hospital Las Higueras está más cerca que el Mall el Trébol respecto al punto de alije y más cerca que el aeropuerto Carriel Sur, que no tiene noticias que el hospital hayan atendido a alguna persona producto de intoxicación por olores a gas el día 4 de agosto en el Mall del Trébol.

Cábala y Farías están en un rango jerárquico por debajo que él, ellos no pudieron controvertir la instrucción de Farfán dada por correo electrónico el 25/7/2018, tampoco él estaba en posición jerárquica de controvertir esa decisión, en los hechos no existió alguna razón el día 4/8/2018 durante la maniobra de alije que le permitiera controvertir la decisión de Farfán. Durante la maniobra de alije no ocurrieron circunstancias que lo hubiesen hecho paralizar la maniobra.

Palabras finales señala que agradece por el tiempo dedicado y atención durante el juicio, ha sido un largo periodo con costos importantes en los personal, familiar y laboral. Ha sido una oportunidad para demostrar su inocencia, durante su vida laboral mantuvo valores a la transparencia, honestidad y al trabajo v bien hecho.

Agradecer al personal del tribunal y a los intervinientes que han permitido que el proceso sea más fácil de llevar.

DÉCIMO SEXTO: Declaración de la acusada Cabalá Leiva.

Renunciando a su derecho a guardar silencio declara la imputada:

1) Patricia Alejandra Cabalá Leiva, señala que al momento de los hechos ocupaba el cargo de jefa del departamento de operaciones de Refinería Biobío de Hualpén, cargo que ocupó desde el 1/2/ 2018 hasta mediados de junio de 2021.

El Dpto de Operaciones es el más grande de la refinería Biobío, está ubicado, jerárquicamente, bajo el gerente de la refinería y tiene 350 personas en total de los cuales dirigía directamente 8 personas, que eran los jefes de división de las distintas áreas operativas de refinería Biobío, las áreas eran: 1) División Programación de la Producción, la que tiene a cargo la programación e informar el Programa Operativo de Refinería Biobío, esto es, el cumplimiento de crudos, las cargas en las unidades de proceso y producción de producto; 2) el área del Terminal Marítimo San Vicente, también tiene un jefe de división e incluye todas las operaciones del terminal así como las operaciones de alije en la bahía Concepción; luego, hay cinco áreas que son operativas las que tienen que ver con el proceso de la refinación en sí, desde el ingreso del crudo, el proceso y hasta obtener los productos finales para venta. La última, es la de movimiento de productos que incluye el almacenamiento de la refinería, es decir todos los estanques de almacenamiento, el área de oleoductos que está todo el movimiento de combustibles y crudos por oleoductos de la refinería, el área de patio de carga que es donde se cargan los camiones para venta de producto final, y todo lo que tiene que ver con la entrega de los productos a los clientes, esas son las 8 áreas operativas a su cargo al momento de la fecha mencionada.

Que el departamento de operaciones tiene una operación continua, por lo tanto, la mayoría de las personas trabajan en sistema de turnos 24/7, durante el día, la noche, fines de semana y festivos. Todo estaba bajo su cargo.

Explica que el proceso de refinación consiste, en la recepción de la materia prima, que es el crudo, que se recibe 100% vía marítima, por buques de volúmenes grandes, por lo que deben realizarse alijes, son la transferencia de parte del crudo o cargamento que viene en los buques, hacia otro buque, lo que se hace en la bahía de Concepción en 4 puntos definidos por una circular de la autoridad marítima; faena que tiene una duración de alrededor de 20 horas dependiendo del volumen que se transfiera desde un barco hacia el otro. Una vez finalizado el alije, uno de los buques viaja al terminal marítimo de San Vicente, son alrededor de 5 horas de viaje, se posiciona en el terminal marítimo donde comienza la descarga del crudo y una vez descargado en ese terminal, se traslada por oleoducto desde el terminal hasta la refinería ubicada en Hualpén, es un tramo de alrededor de 7 km que une las 2 instalaciones, luego el crudo se almacena en estanques y, posteriormente, se mezcla con otros crudos para ingresar al proceso de refinación. El 100% del crudo se recibe vía marítima y se importa desde otros países, Chile no es productor de crudo, ha producido en porcentajes muy pequeños. La mayoría de los crudos son de Brasil y Ecuador, como también de otros países, como Estados Unidos, África, Asia, Mar del Norte. La programación de las compras de crudo se realiza desde la Gerencia de compra de

crudo y productos o la Gerencia de Trading que son los que conocen y buscan los mejores mercados, para poder traer el crudo hacia la refinería.

Normalmente en los estanques de la refinería existen almacenado alrededor de 5 o más calidades de crudos con los cuales se realiza una mezcla, crudo 1, crudo 2, crudo 3, crudo 4 y crudo 5, por ponerlo en un ejemplo, y ese crudo tiene que cumplir unas características de diseño, que son propias de cada refinería, para poder ingresar al proceso de refinación. Una vez que está la mezcla con las características de diseño aprobadas, ingresa al proceso de refinación y de ahí pasa un proceso complejo de múltiples equipos, como intercambiadores de calor, torre de destilación, bombas, los cuales transforman la materia prima a los productos principales que se comercializan en el país: gasolina de 93 octanos, gasolina de 97 octanos, más conocidos como bencina, diésel, kerosén en dos especificaciones: de aviación que es el que utilizan los aviones y doméstico, conocido como parafina que se utiliza en las casas, también se produce asfalto, gas oil y otros productos propios de la refinería.

La Refinería Biobío abastece principalmente la zona centro sur del país: alrededor del 40% del mercado nacional. Dentro del proceso de refinación, los productos que se venden en el mercado nacional tienen que cumplir norma chilena, eso está regulado, debiendo cumplir una especificación dentro, de varias, que es el azufre, pues uno de los principales objetivos es retirar el azufre presente en todos los crudos, lo que se realiza mediante reacciones químicas en reactores con catalizadores donde, con hidrógeno, el azufre se transforma en ácido sulfhídrico, esto es un proceso continuo y es parte del proceso de refinación, el ácido sulfhídrico llega a concentraciones de hasta 30.000 ppm o más y luego se procesa y transforma en azufre líquido y sólido el que se vende.

El ácido sulfhídrico está presente en el proceso de refinación, por lo tanto, es un riesgo conocido por todas las personas que trabajan en refinería, está incluido en las charlas de la obligación de informar como empresa, se llamaba el "Derecho a saber", donde se incluye expresamente el riesgo del ácido sulfhídrico a toda persona que ingresa a instalaciones de Enap, está normado en el Decreto Supremo 594, sobre las condiciones laborales, donde está normado a 8,8 ppm para una jornada laboral de 8 horas.

Volviendo a los hechos, un poco antes del día 12/7, se enteró por correo electrónico que le reenviaron, que el buque Monte Toledo, traía un cargamento de un millón de barriles o 160.000 m³ de crudo procedente de Irán, el crudo denominado Iranian Heavy, que el cargamento venía con una concentración de más de 1000 PPM de ácido sulfhídrico que era la máxima capacidad para medir que tenía el Monte Toledo. Que, en el Programa Operativo del mes de julio, venía indicado que se iba a procesar el cargamento de crudo dentro de la refinería, se señalaba cómo se iba a hacer la maniobra de recepción de este crudo y alije y en qué cantidades se iba a procesar, en la refinería, el % de este crudo en la mezcla de crudo.

Cuando se enteró que venía con esos niveles de sulfhídrico, lo 1º fue informar la situación a la gerencia de optimización, a su jefatura, porque de esta gerencia sale el programa de producción de ambas refinerías y donde se toman decisiones de operación de las diferentes unidades de proceso.

Luego de eso, hubo varias líneas de acción dada la información que se tuvo; una de ellas, era saber cuánto era el contenido sulfhídrico del crudo; luego, analizar la maniobra de alije y cómo se iba a realizar.

Que la última semana de julio tomó vacaciones, y fue reemplazada por el jefe de división programación de la producción; que la muestra de crudo la muestra la tomó un inspector dependiente, es un inspector de OTI, una empresa externa: la llevaron al laboratorio refinería Biobío y se contrató una empresa externa, reconocida a nivel mundial, que es Baker Hughes para que realizará el análisis de la muestra, se hizo el análisis y se obtuvo un resultado de 9000 ppm, esta muestra se realizó en el laboratorio de refinería Biobío bajo una normativa, que es una norma ASTM, que indica los pasos a seguir para poder hacer el análisis y además fue validada por un veedor de una empresa externa, que es OTI, emitiéndose el certificado del crudo con 9000 ppm. Que, para hacer este análisis, se toma la muestra de crudo, se agita, se lleva a la peor condición para poder eliminar todo el sulfhídrico que está presente en el líquido y ver cuánto era la cantidad de éste que estaba en el líquido y de ahí se obtuvo los 9000 ppm.

En paralelo, se fueron revisando las líneas de acción para poder descargar el crudo, y de ahí vino desde la gerencia de Trading, la opción de utilizar un secuestrante para disminuir el sulfhídrico y llevarlo a valores menores a 100 ppm. Se contrató a Baker Hughes, reconocida a nivel mundial, para comprar el secuestrante que se iba a utilizar, el que, por medio de una reacción química, disminuye los valores de sulfhídrico y también para que realizara la inyección de este secuestrador, esa era otra línea de acción; luego venía la etapa previa, que es la descarga del crudo desde el terminal a la refinería y, finalmente, el proceso de refinación en sí completo, por lo tanto, desde su cargo tenía que dirigir a su equipo en estas distintas líneas, la muestra, el alije, la descarga, la inyección del secuestrante y el proceso de refinación en sí, eso abarca el departamento de operaciones.

Que, durante sus vacaciones, se recibió el correo que es donde se ordena continuar con el programa original: que el alije se iba a realizar como estaba previsto, es decir el alije y luego la descarga del crudo en el terminal San Vicente y, el resto de la carga, hacia el terminal Quintero. Ese correo lo envía Patricio Farfán, donde ordena que se continúe con el programa que estaba establecido previamente; en esta planificación, surgen los análisis sistemáticos de riesgo, que es un documento formal, que además está establecido en un procedimiento interno de ellos, que tiene por objetivo evitar incidentes o accidentes, donde se reúne un equipo experto, principalmente los que van a participar en alguna faena y la lidera el dueño de cada área.

En esta reunión, primero, de análisis sistemático de riesgo, se analizan los riesgos que estarían presentes en la faena que se va a realizar, se toman medidas de control para disminuir el riesgo, para controlado y finalmente se autoriza por el dueño del área y se emite un documento escrito formal donde aparecen las medidas en cada uno de estos riesgos, por lo tanto, se realizaron varios ASR asociados a cada una de estas etapas que ha mencionado, según recuerda: de la toma de muestra, de la descarga del crudo en el terminal San Vicente, de la inyección del secuestrante, del proceso de refinación y del almacenamiento de los estanques de la refinería.

Es usual la realización de ASR, se hacen en distintas etapas y por distintos motivos de riesgo que puedan existir dentro de la refinería: con todo eso ya previsto, con el análisis de riesgos ya realizado, con la faena ya planificada, con la autorización requerida para hacer el alije comenzaron con la faena el día 3 y 4 de agosto, reuniones con la autoridad marítima con la información que tuvieron, donde no participó, ya que una de ellas fue en su periodo de vacaciones y participó de la última reunión que fue el día 2 de agosto, donde se llevó el ASR, se explicó con más detalle la faena de alije, porque ya había sido explicada en reuniones anteriores y se llevaron las simulaciones de emisiones de una posible emanación de sulfhídrico desde algunos de los buques involucrados en la faena.

La autoridad marítima les solicitó algunas precisiones de las simulaciones, principalmente nomenclatura, homologar valores de ppm, ppb para que quedará bien claro e idealmente, en una sola unidad de medida; que 1 ppm de sulfhídrico equivale a 1000 ppb, 1 ppm es una parte por millón y 1 ppb es una parte por billón, o sea 1000 millones de partículas. La solicitud de las simulaciones fueron realizadas por el área que tiene experiencia en eso, que era el Dpto de medioambiente, en un programa que es de la refinería, por lo tanto como se le explicó a la autoridad y también se le mencionó a ella, las simulaciones fueron realizadas en la bahía de San Vicente, en un escenario bien negativo y catastrófico que era lo que pidió la autoridad, principalmente en un evento de fuerza mayor, que se rompiera este circuito cerrado que había en el buque y hubiera una emanación grande de sulfhídrico.

Como resultado de las simulaciones -y lo preguntó directamente al área de medio ambiente-, todos los valores en todas las dispersiones que se veían en las cuatro láminas eran menores a 1 ppm, es decir no había riesgo para las personas, lo que está normado en el DS 594, sobre 8 ppm en una jornada de 8 horas, eran valores muy menores, que si bien se le señaló podría generar olores molestos, no generaba ningún riesgo a las personas, esa es la información que le dieron desde medio ambiente y la que transmitieron a la autoridad marítima.

Posterior a esa reunión, que fue el día 2 de agosto, la autoridad marítima quedó conforme con las simulaciones, con el ASR realizado, con la explicación de la faena de alije, con cómo se iban a controlar los riesgos de estas faenas y se les concedió la autorización de alije. El alije comenzó el día 3/8 en la noche y finalizó el día 4/8 cerca de las 20:00 horas, recibiendo

información oral como en un documento por escrito por un capitán de alije, que son los que están a cargo de las operaciones, al final de la faena, que todo se realizó conforme lo que estaba programado con el circuito cerrado de retorno de gases, sin emanaciones de sulfhídrico, sin venteo en ninguno de los buques. Que el documento que recibió venía con mediciones horarias de sulfhídrico, donde todos los valores eran cero y con la conclusión de que no se había registrado ninguna emanación y se había realizado toda la faena de acuerdo con lo establecido en la ASR, firmado por un capitán de alije. Al término de las faenas la información que recibió fue que la operación se realizó en forma normal y de acuerdo con lo establecido en la ASR y en el programa establecido para el alije.

Un punto importante de señalar es que la 1º medida que hicieron al saber que el buque Monte Toledo venía con un cargamento mayor a 1000 ppm, fue suspender la faena de alije que ya estaba programada al arribo de la nave, cerca del 14/7, y le informaron a la autoridad marítima cuál era el motivo.

El día 4/8 se encontraba en su domicilio y por redes sociales, whatsapp, se enteró de que se estaba produciendo una evacuación masiva del Mall Plaza del Trébol por olor a gas. Lo primero que le llamó la atención, es que 3 meses antes, hubo una explosión en el Sanatorio Alemán producto de una fuga de gas donde hubo varias personas heridas y también fallecidas. Como hablaban de olor a gas y como la operación de la Refinería es una operación continua para los fines de semana y festivos, existe un grupo de guardia operativo, son personas que están al llamado en caso de alguna emergencia o algo que se requiera en la refinería, son grupos establecidos, anuales, las personas que participan están en un documento y ese fin de semana ella no estaba en el grupo de Guardia. La llamó el jefe de área de medio ambiente para preguntarle si tenía algún antecedente de algún evento o incidente en nuestras operaciones en Refinería, llamó al jefe de grupo de Guardia y le dijo que tanto las operaciones de la refinería y del terminal marítimo estaban normales, no había ocurrido ningún incidente, no había nada anormal, todo dentro de lo planificado, eso informó al jefe del departamento de medio ambiente que le hizo la consulta.

Después de eso, no tuvo más antecedentes del tema de la evacuación del mall, sí supo que la autoridad marítima fue a hacer una inspección al alije, se subieron al buque a realizar una inspección, dejaron constancia escrita de haber entrevistado al capitán de alije que estaba a cargo de la maniobra, a los capitanes de ambos buques y lo que señalaron es que no había habido nada distinto a lo programado, que no había habido fugas o venteos dentro de la operación, eso quedó establecido en un documento emitido por la autoridad marítima.

Por el lado de los alije, eran dos los buques: Monte Toledo y Cabo Victoria, cada buque tiene un capitán a cargo y una tripulación, el capitán es la máxima autoridad dentro de un buque y tiene a cargo la seguridad de la operación, esa es una norma marítima. Además, para las faenas de alije, se contratan capitanes de alije lo que está establecido en una circular de la autoridad

marítima, en donde se señala que la función es dirigir todas las maniobras que se realizan en este trasvasije de ambos buques.

Añade que el ácido sulfhídrico es un riesgo presente en las operaciones de las refinerías en general, todo el personal utiliza elementos de protección personal, que son detectores portátiles que se colocan en las chaquetas, muy visibles y cerca de las personas, que tienen alarma sonora y visual en caso de marcar sobre 8 ppm de ácido sulfhídrico, además están los equipos RAE que son unos equipos un poco más grandes como unos parlantes, que miden además otros gases, ácido sulfhídrico, explosividad, CO, multi-gases, cuatro variables y tienen la particularidad que graban los datos, quedan guardados y después se pueden descargar y revisar, pues almacenan la información, que fue lo que hizo el Dpto. de prevención de riesgos instalar equipos RAE y posteriormente emitió un informe, esto fue posterior al alije, porque se requería descargar los datos de estos equipos, y se emitió un informe al Dpto de operaciones. o sea a ella, y la conclusión fue que ningún detector personal de personas de la tripulación había tenido alarma y los equipos RAE tampoco tenían mediciones relevantes dentro de toda la operación, también fue posterior al alije.

En resumen, en toda la faena de alije, toda la información que recibió del personal de Enap, del personal externo, del personal contratista, de los capitanes de alije, de las inspecciones que tuvimos en el alije, es que no hubo venteos, no hubo emanación de sulfhídrico y toda la operación ocurrió dentro de lo que estaba en programa y establecido en los análisis de riesgo realizados.

Ampliación las preguntas del Ministerio Público señala que su jefatura a esa época era el Gerente de la Refinería.

Referido al terminal marítimo San Vicente los cargos hacia abajo eran la jefa del terminal Catherine Calvo, que en ese momento estaba como subrogante, bajo Katherine había 2 áreas: área del terminal terrestre y área terminal marítima. El área terrestre es todo lo que tiene que ver con el área física del terminal marítimo, ubicado en San Vicente y que incluye la sala de control y principalmente cañerías, no hay estanques de almacenamiento, sólo líneas; y el área marítima tiene que ver con la gestión marítima del Terminal, la solicitud de autorización de la autoridad marítima, las relaciones con la Armada están en el área Marina; que el alije de los buques corresponde al área del Terminal marítimo San Vicente.

Al momento de los hechos Catherine Calvo estaba a cargo de la Jefatura de división de Terminales; Catherine Calvo al día del alije, 3 y 4/8/2018 estaba de vacaciones, la reemplazó el jefe de área terrestre Claudio Peñaloza; bajo el cargo de Katherine Calvo había dos personas: jefe de área terrestre que en ese momento era Claudio Peñaloza y Jorge Farías que era el jefe de área Marítima.

Le correspondió participar en la última reunión en la Armada el día 2 de agosto, llevada a cabo en la Gobernación Marítima en Talcahuano; asistieron por Enap el gerente Álvaro Hillerns,

el jefe de área marítima Jorge Farías y ella, no recuerda si estuvo presente el señor Peñaloza. Por parte de la Armada no recuerda claramente quién o quiénes asistieron, lo que sí recuerda es que estaba el gobernador, señor Llanos.

El objetivo de la reunión del 2/8 era presentarle los resultados de la ASR, esto es, el análisis sistemático de riesgos y el resultado de las simulaciones de las emisiones que les habían solicitado. Para Enap fue una reunión en conjunto, entre todos presentaron las simulaciones, el cargo más alto era de Álvaro Hillerns, después ella y, finalmente, Jorge Farías, como jefe del área marítima.

Al momento de realizar esta reunión le llevaron las simulaciones que preparó el área de medio ambiente, donde se mostraba cómo sería la dispersión de una emanación en la bahía de San Vicente, recordando que el software o el programa que tenían, la simulación era en San Vicente, sin embargo, el alije era en la bahía de Concepción; las simulaciones que llevaron a la Armada eran todas las simulaciones que conocía hasta ese momento, recuerda las imágenes y los resultados. ¿A qué se refiere cuando señaló que generaría olores molestos, respecto las simulaciones? A que efectivamente, por un correo electrónico, se le señaló que dentro del resultado de esta emanación exagerada o en un caso catastrófico que ocurriera dentro del alije, podrían llegar a valores bajo 100 ppb, lo cual indicaba podrían generar olores molestos debido a que el Sulfhídrico tiene una característica: olor a huevo podrido y, en esos valores, algunas personas, dependiendo de su sensibilidad, podría sentir alguna molestia de olor; esa información se la entregó un ingeniero de medio ambiente, cuyo nombre es Germán Oyola. Dentro del correo había algunas imágenes de las simulaciones y estaban las dos bahías de San Vicente y Concepción.

Se le exhibe **documento nº 189 del MP**, se trata de un correo, con una cadena: la hoja 1, es de ella, de 02/08/2018, remitido por Cabalá Leiva Patricia, a las 11:05 horas, para Álvaro Hillerns, cuyo asunto es un “reenvío de simulaciones descarga gases con H₂S”. Dentro de la misma página hay otro, a las 11:03 hrs., enviado por Juan Pablo Zúñiga, para ella y para Jorge Farías, con copia a Germán Oyola, con el mismo asunto anterior, cuyo texto, aparece dirigido a ella. No aparece Peñaloza como destinatario de los correos, que era quien reemplazaba a Calvo. Página 2, foto área ampliada de ambas bahías: San Vicente a la izquierda y a la derecha de Concepción, en donde está superpuesta una de las láminas de la simulación, ubicada en la bahía de San Vicente y proyectada hacia la derecha, en la que aparece una escala de valores, en donde se señala cuál podría ser el impacto.

Concluye que donde termina la pluma, está el color azul de la dispersión, con valores de 70 ppb, valores muy por debajo de los 8 ppm; que los 8 ppm están establecidos en el DS 594 sobre condiciones laborales de un lugar de trabajo. Sobre los puntos donde toca la pluma, pueden ser lugares laborales, no lo sabe. Para esta simulación, no sabe desde dónde soplaría el viento.

En la segunda pluma, hay un punto negro, en el cuadrante superior derecho, con varios colores, hay un punto oscurecido, en la parte verdosa, que se definió como más cercana al punto de tierra, que es el sector de Punta de Parra que era el más cercano al alije, que podía tener algún tipo de afectación, si es que ocurría un incidente mayor al momento del alije.

En la página 3 de ese documento, tercera línea, se lee un correo de Germán Oyola Fuentes. Es de 02/08/2018, a las 10:44 horas, dirigido a Hillerns, Roberto Preau, Patricia Cabalá y Jorge Farías, con copia a Exequiel González y a Juan Pablo Zúñiga. En este correo, no está copiado Peñaloza. El asunto del correo es el mismo del anterior.

Procede a leerlo: "*Estimados, adjunto simulaciones de una descarga de vapores con concentraciones de 2000 a 90000 ppm, desde un punto en bahía de San Vicente. El punto está, aproximadamente, a 3 km de la costa más cercana, los valores más críticos varían, entre 70 y 400 ppb*": explica que "ppb", se refiere a una unidad de medida de concentración que significa una parte por billón y que, en relación con la parte por millón, la relación es mil veces, es decir, una ppm equivale a 1.000 ppb.

El correo dice: "*(estos niveles generarían molestias considerables en la población)*": ella entiende, con esta frase, que pueden ser molestias de olores.

La última línea dice: "*por cierto, los resultados varían dependiendo de las condiciones del viento y la estabilidad de los mismos. También es un factor para considerar la duración de la descarga, conjuntamente a las condiciones climáticas*" Saludos. Germán Oyola": responde que recuerda este correo. No recuerda si traía algún adjunto. Cree que venía la imagen recién vista.

Que en la página 1, hay dos correos: el de las 11:03 hrs., dirigido a ella y a Jorge Farías y que lee: "*Paty: si proyectas los gases generados por Germán en el modelo en la zona de Punta de Parra y dependiendo de las condiciones de viento (dispersión, velocidad, dirección, etc.) la comunidad de Punta de Parra se puede ver altamente afectada con valores de hasta 70 ppm*": explica que este mensaje lo envía Juan Pablo Zúñiga, jefe de medioambiente en esa época, quien es ingeniero civil químico, este mensaje le preocupó, porque habla de valores altos, lo que fue un error, pues le preguntó a Germán posteriormente y le indicó que todos los valores eran en ppb y no en ppm.

Ella reenvió este correo a Hillerns, para indicarle la cadena de correos y no recuerda la respuesta de él, le parece que a nadie más se lo reenvió y no recuerda si lo comentó con Peñaloza ni con Farías, agregando que Peñaloza era jefe de área terrestre, quien reemplazaba a Catherine Calvo. Que Peñaloza no aparece como destinatario de alguno de estos correos ni tampoco Calvo.

El último correo fue a las 11:05 hrs., y la reunión de la Armada fue en la tarde, posterior a esta cadena de correos.

No recuerda si la simulación contenida en esa imagen -página 2-, le fue exhibida a la Armada.

No sabe a qué se refiere el departamento “HSEQ”. Consultada sobre su relación con los otros departamentos, explica que ella era jefe del Depto. de operaciones y como pares había otros departamentos de la refinería: de mantención, de ingeniería, de seguridad y salud ocupacional y de medio ambiente. En cuanto al de seguridad y salud ocupacional, explica que éste tiene como función la seguridad a las personas en el ámbito de prevención de riesgos y salud ocupacional que se refiere a la prevención de enfermedades en el ámbito laboral. Señala que ese Dpto. es un par del suyo, y el jefe era Ricardo Soto.

El depto. de medioambiente, tiene distintos ámbitos: el de la gestión ambiental, relacionado con indicadores de medio ambiente; de cumplimiento ambiental relacionado con las RCA –resolución de calificación ambiental- y seguimientos de compromisos asociados al ámbito de medio ambiente. Y ese depto. es un par en relación con ella, cuyo jefe era Exequiel González. También estaba Juan Pablo Zúñiga como jefe de división de medio ambiente y otros ingenieros. Allí cumplía funciones Oyola, pero no recuerda cuáles eran.

Respecto a sus facultades ante una situación de riesgo o emergencia, ella puede detener las operaciones o cualquier persona que trabaje en Enap, eso también lo puede realizar Hillerns, Farías u otras personas u operadores que vean algún riesgo para su integridad o riesgo grave en la operación.

Que en este alije, se hizo una operación de drenaje, que es normal cuando se recibe cualquier crudo, consistente en que las aguas que se producen, por la decantación del crudo se drenan. Y recuerda que, en el caso de este crudo, sí se hizo.

No conoce cómo funciona al terminal marítimo de Quinteros, por lo que no sabe si el sistema de drenaje es igual [que el de San Vicente].

Contrainterrogada por Consejo de Defensa: Los alijes en el terminal o en la refinería Biobío son frecuentes, se realizan en la bahía de Concepción. Desconoce porque si los alijes son frecuentes y se hacen en la bahía de Concepción el software que tiene Enap no considera la bahía de Concepción para los efectos de las simulaciones.

¿Con anterioridad a la adquisición del crudo iraní, la Refinería Biobío había adquirido este mismo tipo de crudo? en el periodo que lleva trabajando desde el 2008, no habían adquirido, pero personal más antiguo se recuerda que en la década de los 90 sí se adquirió.

Que después de esta descarga de crudo el 2018 no se ha producido otra descarga en la refinería Biobío de Iranian Heavy.

En relación con las expresiones partículas por millón y partículas por billón, los ppm es parte por millón y ppb es parte por billón, es decir la unidad de ppm es más grande que la unidad de ppb.

¿Sabe si las gerencias y/o los altos mandos barajaron alguna alternativa distinta para efectuar esta descarga? entiende que se revisó, pero finalmente se determinó continuar con el programa original de descarga, no tiene clara la alternativa. ¿Qué información tiene?: como

estuvo una semana, dentro de julio, de vacaciones, hubo reuniones en las que no participó, es decir, no lo recuerda.

Contrainterrogada por el querellante Hann: Ingresó el 1/7/2008 a Enap como ingeniero de proceso del área de almacenamiento y terminales de aquella época, luego fue ingeniero proceso del área de cracking catalítico, área donde se produce principalmente gasolinas, luego estuvo como ingeniero en el área de Programación de la Producción y luego llegó a ser jefa de la división formación de la producción; en febrero de 2018 asumió como jefa del Dpto. de operaciones; en junio de 2021, estuvo en el área de la dirección de HSE por su sigla en inglés de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, luego fue jefa del departamento de ingeniería y actualmente es directora de proyectos. Cree tener una vasta experiencia dentro de la empresa nacional de petróleo.

¿Podría decir que es efectivo que a julio-agosto de 2018, era la superior jerárquico de Catherine Calvo que se desempeñaba en esa época como jefa de división de programación y terminales? Así es y también era superior jerárquico de Jorge Farías Fuentes que se desempeñaba como jefe del área marítima.

Indicó que su área del Dpto de operaciones tiene un funcionamiento continuo, en este sentido se mantiene al tanto de las contingencias y situaciones que se pueden experimentar dentro de la refinería de Enap de muchas formas: 1º, hay un informe diario que emite el jefe de turno de la refinería, dónde están las novedades de todas las áreas de proceso de la refinería; 2º, existe una plataforma donde se ingresan todos los incidentes de la refinería Biobío, es una plataforma on line que registra cada uno de los incidentes, para el caso de una contingencia o de una emergencia inmediata, existe un grupo de respuesta de emergencia en la refinería que funciona de 2 formas: una, un equipo para los días de lunes a viernes, días hábiles y otro equipo para días festivos o fines de semana, para los días de semana existe un equipo formal designado que se contacta por teléfono y para los fines de semana está establecido un grupo de Guardia, con personas a cargo que también se contacta vía telefónica; para los días de semana, el jefe del equipo es el jefe del Dpto de operaciones quien imparte instrucciones dentro de este equipo de emergencia; para los fines de semana o días festivos, es el jefe del grupo de Guardia que está a cargo. El jefe de Dpto de operación en este caso vendría siendo ella.

No tiene conocimiento claro de cómo fue o surgió el proceso de adquisición o compra del crudo Iranian Heavy.

¿Cuándo se enteró de la llegada de la carga de Iranian Heavy a Chile? Explica que la carga llegó a la costa de la refinería alrededor del 10 o 12 de julio y ella se enteró en el programa de producción del mes anterior, o sea a finales del mes de junio que venía en el programa el cargamento de crudo Iranian heavy.

¿Que se señalaba en este programa respecto de que se debía realizar cuando llegara el cargamento de Iranian Heavy? lo que se señalaba era que llegaba a las costas de la 8º Región,

se realizaba un alije, se distribuía la carga en dos buques, un buque descarga en San Vicente y el otro va hacia Quintero.

¿En este programa se señalaba la posibilidad de que se descargará totalmente en Quintero? No lo recuerda. No se mencionaba que este cargamento de Iranian Heavy traía alguna condición particular en cuanto a ácido sulfhídrico.

No sabe si estaba planificada la llegada de otros cargamentos adicionales de Iranian Heavy.

¿Cuándo supo que este cargamento de Iranian Heavy traía más de 1000 ppm de ácido sulfhídrico? Cuando el cargamento llegó a las costas de la 8ª región, el operador marítimo de la nave, que es una persona que está en Santiago, envió un correo donde señalaba que el buque informaba que el cargamento venía con más de 1000 ppm, ya que la medición del buque era el valor máximo que medía, y el correo se lo reenviaron en esa fecha para informarle, eso fue aproximadamente el 12 o el 13 de julio de 2018.

No tiene conocimiento si a este crudo Iranian Heavy le aplicaron secuestrante en su origen cuando lo enviaron desde Irán.

No tiene conocimiento acerca de un protocolo o procedimiento de Enap denominado el "TM nº 8 instrucciones de viaje para salida llegada al puerto de Enap.

¿Es efectivo que para la realización de una descarga de crudo como el que traía el buque Monte Toledo, quién debía dar la autorización era el gerente de la refinería, señor Hillerns? Existe un procedimiento interno de refinería Biobío, que establece ciertos límites de contenido de sulfhídrico para la descarga del crudo y, específicamente, señala tres condiciones del cargamento: viene bajo 8 ppm se descarga y no hay nada adicional que realizar, se descarga; si el cargamento viene en un rango entre 8 y 100 ppm solicita alguna medida adicional de resguardo del personal principalmente; si el cargamento viene sobre 100 ppm solicita otras medidas adicionales, por ejemplo la realización de un ASR y, con todas esas medidas establecidas, el gerente de la refinería autoriza realizar la descarga: eso es para cualquier crudo un procedimiento que está escrito.

¿El señor Hillerns tenía la atribución de no haber autorizado la descarga de este producto? Si no estuvieran todas las medidas aplicadas, podría no haberlo autorizado. No recuerda que el programa operativo experimentase alguna modificación cuando se supo que el crudo traía más de 1000 ppm de ácido sulfhídrico.

¿Cuándo se tomó conocimiento de que este crudo traía más de 1000 ppm de sulfhídrico, existió algún tipo de reuniones con funcionarios de la refinería Biobío respecto del tratamiento de este producto? Sí. Se realizaron reuniones por distintos ámbitos, uno para la toma de muestra del crudo del buque, lo segundo es la planificación y el análisis de riesgo del alije propiamente tal, otra de la descarga del crudo luego del proceso de aditivación del crudo con el secuestrante, el almacenamiento del crudo en la refinería y, por último, el proceso de refinación; ¿respecto de

estas reuniones y de lo conversado en aquéllas, existió alguna modificación al Programa Operativo cuando se tomó conocimiento que conforme las mediciones que realizó OTI, el Iranian Heavy tenía más de 9000 ppm de Sulfhídrico? De lo que recuerdo no, más allá del tiempo en la descarga del crudo.

¿Podría señalar si es efectivo que en el ejercicio de sus funciones, tenía atribuciones en conjunto con el señor Hillerns de autorizar medidas adicionales para adoptar el tratamiento del Iranian Heavy? ¿Se refiere al tratamiento al alije, a la descarga, a la refinación? Sí, como en toda etapa del proceso de refinación en sí, se pueden pedir medidas adicionales.

¿Tiene conocimiento por qué de los más de 14 estanques con crudo que traía el Monte Toledo con Iranian Heavy, solo se midió el ácido sulfhídrico en 2 estanques? eso es por protocolo y por la metodología de medición, ahora en este caso se midieron en menos estanques que lo habitual, principalmente por el sulfhídrico.

¿Qué riesgos existían en este caso al realizar estas mediciones en todos los estanques por el ácido sulfhídrico que traía el crudo? con la utilización de los elementos de protección personal adecuados, el riesgo es prácticamente cero (0), pero para minimizar la exposición se definieron solo dos tanques.

¿Quién realizó el análisis sistemático de riesgos para el proceso de alije con el Iranian Heavy? el responsable del ASR es el dueño del área, en este caso el terminal marítimo; ¿quién fue el responsable de ASR? Katherine Calvo como jefa terminal; también participó en este ASR Jorge Farías; cómo jefa del departamento de operaciones, superior jerárquico de Calvo y de Farías, ¿revisó o validó este ASR? Lo revisó, pero por procedimiento, por estándar, no los valida ni lo autoriza, sino que el jefe del área; ¿a quién le correspondió entonces la validación de este ASR? al personal de la división del terminal marino; ¿en qué persona en específico le correspondía la validación? a la jefa del terminal Catherine o podría haber sido Jorge, como jefe del área marítima.

En este análisis sistemático de riesgos ¿existía alguna mención expresa a la prohibición de que el buque venteara o purgará gases?: para explicarlo responde que estaba dividido en los dos buques: el buque que hacía el alije, el que tenía la carga, que era el Monte Toledo, y el buque que recepcionaba la carga, que era el buque Cabo Victoria; en el buque Monte Toledo estaban prohibido los venteos y para evitar hacerlo, la medida era disminuir la velocidad de trasvasije o detener las veces que fuera necesario. Por el lado del Cabo Victoria, se señalaba que en caso de emergencia, dado que puede ocurrir que aumente la presión al hacer los trasvasijos, podían realizarse venteos controlados, en situaciones de emergencia, pero tenía que ser autorizado por la autoridad marítima, por lo tanto cualquier solicitud de venteo el capitán de la nave tiene que hacerlo a través de la autoridad. ¿En este ASR, se señalaba expresamente que estaba prohibido ventear? No lo recuerdo claramente.

Revisó la presentación que se expondría en la reunión que participó y que se expondría a la autoridad marítima unos minutos antes.

¿Usted dio el visto bueno para esta presentación que se iba a exponer a la autoridad? Lo que presentaron a la autoridad marítima fueron las simulaciones de emisiones, donde los expertos son del área de medioambiente, ellos explicaron los resultados de la simulación y entendió que estaban correctamente efectuadas.

Podría señalar conforme a la simulación que se le exhibió y según sus conocimientos, ¿cómo se podía determinar hasta donde eventualmente alcanzaría la pluma de emisiones de gases de existir un venteo por parte de los buques que estaban en el proceso de alije?, señala que vio las simulaciones, que lo que le preocupaba del resultado de la simulación, era el punto más cercano, que en la simulación, era Punta de Parra y a qué valores podría llegar en ese sector, los que estaban bajo una ppm siempre, en valores de 400 ppb y 100 ppb, por lo tanto eran valores de sulfhídrico muy bajos los que podrían llegar a la población más cercana, que se definió a 4 km o 3 km desde el alije.

¿Podría señalar si es efectivo que, conforme a las simulaciones de emisiones de gases que se realizaron por Enap, la pluma de gases podría sobrepasar estos 500 metros que señaló en la declaración anterior era una zona de seguridad?: que en la zona de seguridad, los valores, en la peor condición de 9000 ppm eran valores poco probables, dada la temperatura que tiene el crudo en el mar, a la temperatura de 15° Celsius, eran valores cercanos a 2 ppb; en esta condición extrema y sobre los 500 metros de seguridad, más kilómetros alejados, ya se dispersaba bastante la emisión y estaba en valores de 400 ppb para el caso de las 9000 ppm, y bajo 100 ppb para el caso de las 2000 ppm.

Que usualmente se realizan operaciones de alije por parte de Enap en Biobío; cuando se programan alijes, ¿quiénes son los encargados de solicitar las autorizaciones y participar en alguna reunión con la autoridad marítima? la maniobra de alije y su realización está establecida en una resolución de la autoridad marítima, donde se establece las personas que participan y la responsabilidades de los participantes del alije, que principalmente son los capitanes de las naves y los capitanes de alije que participan en la maniobra, por el lado de las solicitudes de permiso desde Enap a la autoridad marítima, eso se hace a través del terminal marítimo San Vicente por la jefa del terminal o por el jefe del área marítima.

¿Se puede señalar que a ellas, como jefa del departamento de operaciones, no le correspondía participar en la solicitud de autorizaciones para operaciones de alije? No siempre.

¿En qué casos usted interviene?, ¿dentro de su área?: podría haber alguna solicitud que le hiciera el terminal que requiera que ella acompañe antecedentes como ocurrió en este caso.

¿Quién le solicitó intervenir en la solicitud de autorización de este proceso de alije? no fue intervención, más bien fue una decisión en conjunto que tomó con su equipo, con Catherine y con Jorge.

¿Estaba en conocimiento que, en las dos reuniones sostenidas con la autoridad marítima en las que no participó, habían existido observaciones por parte de la prevencionista de riesgo de la autoridad marítima Macarena Silva? entiende que había solicitado algunas clarificaciones y algunas medidas adicionales, como por ejemplo, la simulación de una posible emanación de gas.

¿Tiene conocimiento si en la reunión a la que asistió, se aclararon estos aspectos solicitados por Silva? entiende que sí; ¿en la reunión que participó con la autoridad marítima estaba presente Macarena Silva? No lo recuerda, le parece que no estaba.

¿Tomó conocimiento de la autorización que otorgó la autoridad marítima para realización de la maniobra de alije?, si, estaba en copia de ese correo electrónico.

El día de la maniobra de alije, había algún trabajador o dependiente de Enap a bordo de alguno de los buques que realizaban la maniobra alije? No, el personal de Enap que subió a bordo fue a hacer el recambio para la continuidad de la medición de sulfhídrico, de los equipos RAE, era personal de prevención de riesgos, que estuvo en algunos momentos en la maniobra.

¿Sabe cómo funcionaban estos medidores RAE en los registros de mediciones que llevaban? En cuanto al funcionamiento específico de los equipos no lo conoce, no es su función, lo ve personal de prevención de riesgos que es el capacitado en ello. Sí sabe que esos equipos registran de forma continua mediciones de sulfhídrico y que después se requiere hacer la descarga de esos datos, que estos equipos tienen la función de dar alarmas sonoras y visuales luminosas, en caso de detectar presencia de ese ácido sobre 8 ppm.

¿Cómo opera esa descarga de información? No sabe; ¿tiene conocimiento si estos medidores RAE podían entregar, a bordo del buque, en cada momento, el registro de las mediciones que captaban? No lo tiene claro, pero cree que no.

¿Tiene conocimiento si el 4 de agosto, cuando ocurren las evacuaciones en el Mall y acude la autoridad marítima a la maniobra de alije, se le pudieron entregar, en ese momento, las mediciones que había captado estos medidores RAE? Sabe que la autoridad marítima subió a bordo de la maniobra de alije, entrevistó a los capitanes de ambas naves, al capitán de alije presente y realizaron mediciones en ambos buques, no encontrando presencia de sulfhídrico; que lo que señalaron, tanto los capitanes de las naves como los del alije, es que no había habido presencia sulfhídrico ni emanaciones de sulfhídrico en la maniobra. Por el lado de equipos RAE, no se le pudo entregar inmediatamente a la autoridad la información porque había que hacer un proceso de descarga de datos.

¿Tiene conocimiento si estos medidores RAE dejaron de funcionar o no registraron algunos periodos de tiempo? No tuvo conocimiento.

En el informe de mediciones que se le entregó, ¿vio periodos que no fueron medidos? No vio periodos que no fueran medidos.

¿Tiene conocimiento si existió una carta de protesta de alguno de los capitanes de alije que participaron en la faena por la cantidad de ácido sulfhídrico que traía el crudo Iranian Heavy?

hasta donde entiende, los capitanes de alije no formulan cartas de protesta; ¿cuándo tomó conocimiento que el capitán de alije Joseph Darling realizó venteo de gases, durante la maniobra de alije que se realizó en la bahía de Concepción? nunca lo supo, solo se enteró en la fecha de la formalización que fue en noviembre del año 2019.

Que se le realiza drenaje de aguas a los crudos que llegan a Enap Biobío. Este sistema de drenaje de aguas ¿es un circuito cerrado? Sí. ¿Por qué, en el análisis sistemático de riesgos de descarga del crudo, se estableció que bajo ninguna circunstancia se debía a drenar a pozo de slot del terminal marítimo de San Vicente? no recuerda que se haya solicitado eso porque no hay estanques de almacenamiento San Vicente ¿y en Enap refinería Biobío? no se tiene pozo de slot en Biobío.

Examinada por el defensor Muga: Se le exhibe documento 189 del MP, última página, consistente en el 1º correo electrónico, enviado a las 10:44 hrs. del 02/08/2018, explica que las condiciones de simulaciones que dan cuenta estos resultados del correo fueron en 2 niveles de concentración de ácido sulfhídrico: a 2.000 ppm y a 9.000 ppm, esto porque la muestra tomada del Monte Toledo su resultado fue de 9.000 ppm. Para este análisis, se sigue la metodología de la normativa ASTM, en donde, a la muestra tomada del estanque del buque, en una botella, a la cual se aumenta su temperatura a 60°C y se agita, de modo de favorecer que salga todo el ácido sulfhídrico ocluido en el crudo, es decir es un ácido sulfhídrico que se libera sólo en esas condiciones. Con esta metodología, el resultado fue 9.000 ppm de ácido sulfhídrico, con alta temperatura y una muestra agitada. Pero como en el buque no está el crudo agitado, sino que calmo, a temperatura ambiente, aproximadamente en agosto 15° C, entonces se simuló a esas condiciones, y el resultado fue 2.000 ppm de ácido sulfhídrico.. Por eso las simulaciones se hicieron en esas dos condiciones, en calma en el buque y en situación extrema.

De manera tal, que como se indica en el correo, a 2.000 ppm, en el punto más cercano a tierra, que era Punta de Parra, el resultado de las emisiones era 70 ppb, y, a las 9.000 ppm, en el punto más cercano, era 400 ppb, esto es, valores bajo 1 ppm, que no generan ninguna molestia a la salud, solo olores.

En cuanto a las condiciones en que se simuló esta descarga de vapores, señala que la principal medida que se incluyó en el ASR fue el uso de una línea de retorno de vapores, en donde se une, por el lado de vapores, ambos buques que están realizando el alije, y se evita que no se realizan venteos; que se simuló que esa línea no existiera que se rompiera, por una catástrofe, entonces se simuló una descarga continua, por varias horas, por todo el tiempo que duró el alije, alrededor de 20 horas, lo que era bastante exagerado, esto es, la peor situación que pudiera ocurrir.

Que las simulaciones de vapores expresadas en el correo aludieron a esas condiciones catastróficas, las que no ocurrieron, y se incluyeron los vientos reales de los días anteriores a la maniobra de alije.

Que en Punta de Parra no se reportó ninguna persona intoxicada.

Se le exhibe la **hoja 1 del documento 189**, que da cuenta de dos correos electrónicos, a las 11:03 horas y a las 11:05 hrs., que en el primero, Juan Pablo Zúñiga hace una proyección sobre la zona afectada, precisando que ese correo presenta un error por los valores de “70 ppm”, y esto porque en ninguna de las simulaciones, ni en los correos se habla de ppm; explicando que 70 ppm equivale a 70.000 ppb. Y en ninguna de las simulaciones se habló de 70.000 ppb.

Que Juan Pablo Zúñiga no está acusado en este juicio, que es quien envía este correo haciendo estimación de las afectaciones.

Que el DS 594 establece un límite en condiciones laborales de 8 ppm para una jornada laboral de 8 horas, entiende que para espacios cerrados. Conforme su experiencia laboral, las condiciones de ventilación son peores en espacios cerrados.

En cuanto a si hay limitaciones en alguna ley para la concentración de ácido sulfhídrico para espacios abiertos, señala que no conoce ninguna ley.

Que, de acuerdo con la respuesta que ha dado a los acusadores, ella tenía autoridad para detener las actividades en condiciones o situaciones de riesgo; que, en la operación ella no advirtió ninguna condición para ser detenida, ni tampoco fue informada de alguna, pues toda la información fue que no hubo ninguna condición de riesgo durante las maniobras de alije.

Respecto de las preguntas de la querellante, señaló que los medios por los cuales recibía la información eran informes diarios y por plataformas on line, y en cuanto a lo que ocurrió entre estos buques, responde que no se reportó como incidente alguno asociado a la maniobra de alije.

En cuanto a las medidas adicionales a los ASR, contestó a la querellante que ella pudo haberlas dispuesto; en la maniobra de alije y posterior descarga, a su parecer no era necesario adoptar otras medidas adicionales, porque las adoptadas eran las consideradas en el ASR. Explicando que se hicieron varios ASR para la operación completa, fueron 5 o 6: el 1º, fue la toma de crudo en el buque tanque Toledo; en el análisis de laboratorio que dio como resultado el de 9.000 ppm; para las maniobras de alije; para la descarga del crudo en el terminal San Vicente; para el proceso de aditivación de crudo, para el almacenamiento del del crudo en los estanques de la Refinería, y para la refinación, un total de 7 ASR.

En cuanto a si tiene algún poder de decisión sobre los programas de producción, de compra de crudos que hace la compañía, explica que la decisión de descargar en un puerto o en otro no está dentro de su competencia, es de la gerencia de optimización. No hay nadie de esa gerencia acusado en este juicio.

Que la maniobra de alije, se encuentra establecida su realización en una circular de la autoridad marítima, en donde se establecen las responsabilidades y la forma en que las personas participan, estableciendo la responsabilidad del capitán de la nave, que es la máxima autoridad de un buque, y también las responsabilidades de los capitanes de alije, pues la circular solicita la presencia de un capitán de alije durante toda esa maniobra. Y además establece las

responsabilidades de sus funciones, no recordando el detalle, pero está en la circular. Ninguno de los capitanes de las naves ni los de los alijes son acusados.

Que en la audiencia de formalización supo que el Capitán de alije Joseph Darlington, hizo maniobras de venteo, quién no está acusado, ella no instruyó para que hiciera un venteo y tampoco los otros acusados lo hicieron.

En cuanto a los equipos RAE y la forma de grabar las mediciones que efectuaban, señala que mide 4 variables que pudieren generar riesgo: oxígeno, óxido de carbono –CO-, explosividad –ELT-, y ácido sulfhídrico -H₂S-, que es un monitoreo continuo a estos valores, que permiten grabar datos en un período prolongado de tiempo, los que se revisan una vez que se descargan. También protegen a las personas, pues si detectan algún límite superior en alguna de las 4 variables que pueda generar un riesgo, tiene una alarma sonora y visual para alertar a las personas sobre ese posible riesgo; que los equipos RAE de las cubiertas de la nave, no emitieron ninguna de estas alertas.

Que además de esos equipos, en los buques todas las personas usaron un detector personal de ácido sulfhídrico, ninguno alertó sobre presencia de ácido sulfhídrico.

No recuerda si los equipos RAE dejaron de monitorear, pero ella no dio instrucciones para que algún equipo dejara de funcionar en algún momento, tampoco alguno de los acusados dio instrucción de apagar esos equipos.

Que el 04/08/2018 no estuvo a bordo de ninguno de los buques, tampoco Hillerns ni Farías.

Que las instalaciones de Enap tienen una antigüedad mayor a 50 años; que no es de su responsabilidad ni de alguno de los otros acusados, la forma en que las aguas oleosas se drenan o se disponen, sino que eso responde a un diseño operacional de las instalaciones, el que no fue diseñado por ella, tampoco lo diseñó Hillerns ni Farías, según entiende.

En cuanto a si es de responsabilidad de alguno de los acusados, las posibles diferencias que pueden existir entre las instalaciones de Hualpén y Quinteros, señala que no, que son instalaciones distintas.

Se le exhibe prueba documental N° 796 de la Defensa, de 31 páginas, corresponden a impresiones de pantalla de whatsapp con mensajes intercambiados por Cabalá y distintos destinatarios y grupos, en agosto de 2018. La 1º hoja, comienza con un pantallazo de WhatsApp, indica que reconoce su nombre, y que se trata de fotografías de mensajes suyos hacia alguien. La hoja 3, es conversación con Jorge Farías, en la que se da cuenta de cómo va la maniobra y, particularmente, la instalación de equipos RAE. Consultada sobre su situación anímica al momento del correo conforme los “emoticones” que aparecen, era buena disposición y confianza en el equipo de trabajo. La página 6, parte superior aparece la fecha: 03/08/2018, conversación con Jorge Farías, sobre la evaluación para el inicio de la faena de alije, que el “emoticon” que usó en el segundo mensaje es por la confianza en el grupo de trabajo. La página 9 reconoce la

conversación que mantuvo con Farías el 04/08/2018, consultándole sobre la condición del terminal San Vicente, si estaba abierto o cerrado y cuál era su pronóstico, ello porque los frentes de mal tiempo impactan en las operaciones del terminal.

Que ella no ejecutó ninguna acción para que el puerto estuviera abierto, tampoco Farías, porque eso es facultad de la autoridad marítima.

La página 11, conversación que mantiene con Jorge Farías, indicando que se habla de la etapa final de la maniobra de alije. Los últimos 4 mensajes dicen: “Desconectados, sin novedad, primera etapa cumplida”, luego una “cara de relajo que pone ella”, luego escribe: “tenemos registro de los “arturitos”, es muy importante tener esa información”, y luego escribe: “avisame cómo nos va con la autorización de San Vicente”.

En cuanto a los “arturitos”, señala que es un término más coloquial para referirse a los equipos RAE, siendo importante tener una información más certera de las mediciones de sulfhídrico que se hubieren producido en el alije, para entregarlas a la autoridad marítima por el compromiso que habían hecho con ellos, y cuando escribe esto, no era para ocultar información a esa autoridad, sino que, por el contrario, para cumplir los compromisos con ellos.

Se le exhibe **su documental 794 Defensa, 27 páginas**, corresponde a impresiones de pantalla de whatsapp con mensajes intercambiados entre Edmundo Piraíno y distintos destinatarios y grupos, todos de agosto de 2018. La **página N° 15**, señala que reconoce su nombre, se refiere a una conversación grupal, el título dice Iraní Heavy, y ve dos nombres Álvaro Guerra y Álvaro Hillerns, pero hay más intervinientes: personal de refinería Aconcagua, Biobío, y Corporativo, este último son colegas que trabajan en casa matriz, en Santiago.

La página 4, su nombre está en la parte inferior, Hillerns la agrega a este grupo de WhatsApp, leyendo el mensaje inmediatamente anterior de Álvaro Guerra: “Estimados a solicitud de Patricio Farfán he creado este grupo para las coordinaciones y mantener una vía de información. Les pido a Álvaro y Edmundo que agreguen a quienes estén participando de las maniobras de descarga, almacenamiento y refinación”. Explica que Guerra es director de Integridad operacional, ubicado en casa matriz, en el corporativo de Santiago, trabajaba con Farfán.

Recuerda un correo de julio de 2018 enviado a Hillerns. En él, Farfán instruye mantener el programa original y proceder con el alije y la posterior descarga del Iranian Heavy, explicando que Farfán tenía un cargo más alto que el de ella.

En la parte final, hay unos mensajes bajo el nombre de “Pato Farfán” que es Patricio Farfán, indicando que el inicio de este mensaje es: “Gracias Álvaro, efectivamente vamos a mantener este canal de coordinación” –**página 5**-. A continuación, se lee de Luis Patricio: “También si estamos en condiciones de atender esta calidad al arribo en Quintero ya sea en Toledo o en el Victoria”. Corresponde a Luis Patricio Vásquez, persona del Corporativo, quien tiene un cargo igual al del ella, pero en la gerencia de optimización.

Farfán y Vásquez no aparecen como acusados, tampoco Álvaro Guerra, y éste último, por instrucción de Farfán hacía las coordinaciones entre refinerías Aconcagua y Biobío para la descarga, refinamiento y almacenamiento del Iraní Heavy.

Examinada por defensor Godoy, señala que la gerencia de trading, llamada gerencia de compra de crudo y productos es la que realiza las compras de crudo, busca en el mercado internacional el que después se refina en la refinería, también pueden comprar productos importados, que después se hace entrega a cliente final, productos como diésel y gasolina y también otros productos intermedios que también se utilizan para el proceso de refinación.

Ella no participa de la gerencia de trading, tampoco Farías o Hillerns participan de esa gerencia.

El H₂S es un riesgo conocido en la refinería Biobío, pues está presente dentro de cualquier proceso de refinación, en cualquier refinería, y que se les da a conocer a los trabajadores propios, contratistas y a cualquier visita que ingresé a la refinería y cuál es su medida de mitigación.

Respecto a las simulaciones y los antecedentes presentados a la autoridad marítima, se señaló expresamente que los antecedentes documentales presentados a la autoridad marítima de la simulación era en la bahía de San Vicente, fue informado tanto verbalmente como por escrito que la simulación se realizó en la bahía de San Vicente a pesar de que los alije solo se realizan en la bahía de Concepción, en cualquier fecha solo se realizan en la bahía de Concepción, ello está establecido en circular de la autoridad marítima.

Respecto a la cancelación de una autorización de la autoridad explica que en el programa del mes de julio estaba la realización de la maniobra de alije del buque Monte Toledo con el Cabo Victoria, de manera que ya se había solicitado a la autoridad marítima la realización del alije para alrededor del 14 de julio, la autoridad marítima dio la autorización y, al tener los antecedentes de que este buque venía con sobre 1000 ppm de sulfhídrico en el crudo, lo primero que se hizo fue informar a la autoridad marítima y solicitar la suspensión de este alije hasta tener las medidas adecuadas para su realización, antecedente que no conocieron hasta que arribó a las costas de la región el buque Monte Toledo, por lo que el alije no se realizó, indicándosele a la autoridad marítima que iban a analizar la situación y ver las medidas para retomar esta operación de alije más adelante, que la suspensión del alije fue por su propia iniciativa.

Los capitanes de alije para el 4/8 era gente con experiencia en la materia.

Los equipos RAE estaban instalados uno en la cubierta del buque Tanque Monte Toledo y otro en la cubierta del buque Tanque Cabo Victoria.

En cuanto a la zona de seguridad de la maniobra de alije, la autoridad marítima establece una zona de seguridad de 500 metros a la redonda de los buques que están realizando la maniobra de alije para que no se acerquen, por ejemplo, embarcaciones menores, embarcaciones pesqueras u otras embarcaciones que puedan andar en la bahía de Concepción.

En el caso de la simulación, las mediciones arrojaban en esta zona de seguridad valores cerca de 1 o 1 ppm: muy por debajo de las 8 ppm.

Como palabras finales señala que agradece por la disposición del periodo del tribunal y los funcionarios del tribunal; ha vivido toda la vida en Concepción, se encuentra comprometida con la sociedad, jamás haría algo contra su ciudad y país, durante los 4 años que lleva en este periodo le toca escuchar cosas muy difíciles que nunca pensó en escuchar; agradecer a las persona que están detrás de uno, su familia, su empresa, sus abogados, sus colegas; como mujer, mama, trabajadora señala que es totalmente inocente en este ciudad.

DÉCIMO SÉPTIMO: El acusado Jorge Andrés Farías Fuentes, renunciando a su derecho a guardar silencio señala que ingresó a ENAP en 1997, es de profesión oficial de la Marina Mercante, egresó de la Escuela Naval el 1991, se tituló de oficial de cubierta de la Marina Mercante el 1992, época que navegó principalmente en buques petroleros, en distintas empresas dedicadas al rubro. En 1997 ingresó a Enap Magallanes, en funciones de oficial embarcado como capitán de la barcaza Yagana por 13 años; fue trasladado a Santiago como operador marítimo el 2010; el 2012 realizó funciones de apoyo a la construcción del nuevo terminal marítimo San Vicente, siendo trasladado a la Refinería Biobío donde ingresó con el cargo de encargado de asuntos marítimos. Luego, producto de un cambio de organigrama, ese cargo cambió de nombre a jefe del área Marítima, siendo sus funciones principales la de tener y llevar a cabo toda la relación marítima en las operaciones que tiene el terminal. Un terminal marítimo, es regulado y normado por la autoridad marítima, siendo su función desarrollar y llevar a cabo el sistema de gestión del terminal marítimo San Vicente; que, para las fechas de la causa, también tenía la coordinación de las faenas de alije.

En cuanto al sistema de gestión, consiste en hacer cumplir, internamente en el terminal, los requerimientos de la autoridad, enmarcados también en operaciones, mantención, capacitación y competencias del personal; que también hay un área de seguridad, que es el manual de seguridad de este mismo terminal y este cumplimiento es anual. Señala que desarrollan auditorías internas y externas con la misma autoridad reguladora y son liderados por este organigrama del terminal, que es piramidal y que estaba organizado, a la fecha de los hechos, de la siguiente manera: había un jefe/a de división, existiendo dos áreas: la terrestre y la marítima: el área marítima estaba liderado por su persona, se fusionaron ambas áreas por fallecimiento persona a cargo del área terrestre, y quedó a cargo de una área general de operaciones del terminal; bajo su supervisión, está el personal de turno, con alrededor de 22 personas que desarrollan y llevan a cabo las actividades de atención de naves y atención a las compañías aledañas al terminal, en la bahía de San Vicente.

Para las coordinaciones que se llevaron a cabo en los alijos, personalmente, sabía de la llegada del buque Monte Toledo. Que conforme a la programación que tenían para la atención de naves para ese mes de julio de 2018, la primera faena que tenían que coordinar era un alije entre

el buque Monte Toledo y el buque Cabo Victoria; que la información de los arribos de los buques la entrega una dirección que se llama “Transporte Marítimo”, quienes están en la casa matriz en Santiago, explicando que los operadores de naves tienen la misión y la obligación de ir informando, día a día, la fecha y hora de recalada de los buques que vienen en el programa, a descargar o cargar en los terminales, se refiere a la bahía de San Vicente para el terminal San Vicente, en la bahía de Concepción para los alijes programados en la bahía de Concepción y el programa del terminal de Quinteros.

Nuestra obligación como división en ese tiempo era coordinar un alije entre las naves que mencionó, cuya coordinación la tienen tercerizada, es un contrato de servicios de proveedor de servicios de alije con Enap, basada en una resolución de operación que se encuentra firmada por el gobernador marítimo de Thno., pudiendo ser la 12.600-5 de 2016, en donde las empresas que hacen faenas de alije, deben tener una empresa de servicios para la atención de esos alijes, explicando que, su actividad –la del acusado-, es transmitir la coordinación e informar a este proveedor de la fecha y el tipo de producto que se va a trasvasiar entre un buque y otro, existiendo una supervisión monitoreada que informa la evolución y el desarrollo de esta faena, explicando que en el contrato y en la misma resolución se establece que la empresa debe enviar un informe al final, respecto de esta faena.

La nominación a esta empresa de los buques que van a faenar se hizo conforme al programa que estaba establecido en julio del 2018, encargándose a la agencia, en nombre de Enap, obtener la autorización con la autoridad marítima para la faena de alije. Que se recibió la resolución con fecha 12 de julio, al parecer, faltando sólo el arribo del Monte Toledo, recibiendo información, por el operador de la nave de Enap de ese tiempo, Jaime Bastidas, que el buque Monte Toledo informó, a través de su armador, que tenía mediciones de Sulfhídrico en su fase gaseosa de 1000 ppm.

Que la 1º medida, fue informar a sus superiores esta condición, pues existe una normativa interna de atención de buques con mayor concentración de sulfhídrico, el que habla de importaciones de crudo, donde se señala que sobre 100 ppm, deben adoptar medidas adicionales de seguridad y, además, recibir la autorización de la gerencia para poder gestionar los permisos y realizar la faena programada.

Con esta información, entregada por el área de transporte marítimo, se decidió suspender el alije programado y autorizado, a objeto de sostener reuniones informativas pues necesitaban tener mayor información, de los encargados de compra del crudo, sobre su calidad, así como la decisión de sus superiores, reuniéndose en forma interna por el tema de la atención del Monte Toledo, el alije y posterior descarga en el terminal de San Vicente, lo que llevó varios días, siendo, las primeras determinaciones, realizar un ASR -análisis sistemático de riesgo-, para poder determinar las medidas adicionales para atender el buque, era entre el 15 y 20 de julio-, agregando que no contaban con la autorización de la autoridad marítima pues, la 2º gestión que

tomaron como equipo, fue informarle oficialmente como Enap, reuniéndose con el jefe de operaciones de la capitanía de puerto de Thno. cuyo nombre no recuerda, quien los atendió en la oficina del capitán de puerto, reunión en la que también participó la jefa de división el terminal Catherine Calvo y él; ese jefe de operaciones les pidió detalles como la hoja de seguridad del producto, teniendo éste que informarlo a sus superiores y la autorización dependía de esa autoridad marítima; mientras tanto, ellos siguieron con su programación y preparativos de los resultados de los análisis de riesgo, pues necesitaban saber la real composición que tenían las lecturas de sulfhídrico del crudo Iranian Heavy del Monte Toledo.

Las medidas que tenían eran las entregadas por el buque, que eran las lecturas máximas que tenían los equipos de medición y que era hasta 1000 ppm. Agrega que es importante destacar que la autoridad marítima, prohíbe el venteo de vapores a la atmósfera dentro de las bahías, que ésta no es una medida normada, no está escrito en ninguna parte, solo es una buena práctica que asumió la autoridad para seguridad de las operaciones, de las personas y el medio ambiente.

Que ellos debían como técnicos y profesionales en el área, asegurar la realización de la faena de alije en forma más segura y así, poder presentarla a la Jefatura, explicando que, en la línea, estaba la jefa del Dpto. de operaciones Patricia Cábala, y el gerente Álvaro Hillerns.

Que dentro de un análisis de riesgo mediante las reuniones técnicas efectuadas, nace el análisis del procedimiento a realizar por los especialistas que en este caso, la empresa proveedora de servicios de alije es ChileSub; que, como el objetivo, sabían que no podían permitir salir gases o vapores a la atmosfera en la operación, determinándose, en conjunto, reuniones con transporte marítimo, con los POAC, que son los capitanes de alije de la empresa ChileSub, capitanes de alta mar, petroleros, con mucha experiencia en el rubro, los mismos capitanes de ambas naves Cabo Victoria y Monte Toledo, más el equipo propio del terminal, usar flexibles, que es el medio por el cual se hace el trasvasije explicando que son mangueras marítimas, de alta resistencia, con retorno de vapores, agregando que este retorno garantizaba el circuito cerrado en la operación, explicando que tenían que ser como equipo o las personas que iban a ejecutar la faena, que era el personal de abordaje del buque, muy riguroso en el control de flujos y presiones de los estanques, lo que fue analizado.

Que, en paralelo, solicitan una reunión con la autoridad marítima, una vez que ya obtuvieron los resultados de la forma de hacer la operación en forma segura, llevándose a cabo una segunda reunión más técnica con la autoridad marítima, después de la primera que fue informativa, para presentar este procedimiento con las medidas adicionales de seguridad para el alije. Sobre el resultado de esta reunión, señala que la autoridad marítima no les da respuesta pues tenían que analizarlo técnicamente con su equipo, solicitándoles realizar simulaciones en caso de una emergencia catastrófica en la operación, recalca este punto, porque en las reuniones fue mencionado así, era exagerar al punto de una pérdida de contención del trasvasijo, se habló

incluso de roturas de flexibles con derrames y exposición del producto libre a la atmósfera, era una condición totalmente irreal a una operación normal.

Que para poder simular solicitaron a especialistas de la refinería, pues se cuenta con un sistema de monitoreo de las emisiones a la atmósfera a través de las distintas chimeneas, equipo que es del área de medioambiente, siendo el objeto de esta solicitud, en esta condición extrema, cuáles serían los resultados de la emisión desde el punto del alije; que el objetivo era verificar que la pluma, en la condición de emergencia extrema, no llegaría a la población o ver con qué concentración llegaba a los puntos más cercanos de la población.

Que esta presentación de la simulación fue hecha en una tercera reunión a la autoridad marítima dónde vuelven a evaluar, solicitando algunos cambios a objeto de clarificar escalas, por ejemplo, clarificar unidades de medida y así tener mayor claridad y poder continuar con la evaluación de esta solicitud de alije.

Una vez que se hicieron las correcciones, se envió por correo electrónico a la autoridad, explicando que eran las simulaciones y el ASR con todas las medidas que estaban descritas y conforme a la resolución de operación de alijes de la bahía de Concepción. Que la autoridad respondió que se encontraba con su equipo evaluando y se les informaría la decisión.

Que el día 2 para 3 de agosto, se recibió la autorización para realizar la faena de alije, el que se hizo entre el día 3 y 4 de agosto del 2018, donde los buques se abarloadaron, término que define cuando un buque se junta al otro, se ponen en paralelo, lo que fue realizado en la mañana, alrededor de mediodía del 3; que durante el resto de las horas, se reunió la dotación a bordo, liderados por los capitanes de alije, para revisar los procedimientos acordados en el ASR y las exigencias de la misma resolución de operación de alijes, que es el documento mandante; agregando que la faena fue autorizada, después de cumplir con todos los protocolos del procedimiento de alije, eso incluye una lista de chequeo cruzado entre ambas naves, la cual se debe presentar a la autoridad marítima para obtener la autorización del inicio de la faena en forma definitiva, comenzando alrededor de las 21 horas el inicio de la faena de alije.

Que el día 4/8, después de conversaciones internas, controles a distancia e información, los capitanes de alije que son el nexo de comunicación que tienen para las faenas, les informaron que la faena se realizó sin ninguna novedad, terminando alrededor de las 19:30 horas del 4/8/2018. Los informes que se recibieron, posterior a esta faena, indican que no hubo nada anormal, lo que también fue señalado por los capitanes de los buques y ambos capitanes de alije, quienes concuerdan en el análisis de la operación en general.

A las preguntas del Ministerio Público sobre la estructura jerárquica, señala que su cargo, a la fecha de los hechos, era jefe del área marítima, su par era Claudio Peñaloza, jefe del área terrestre, ahora fallecido.

Que no hay otro par, además de estas dos áreas. Sobre esta línea de supervisión o área, está Catherine Calvo, jefa de división y programación de terminales. Sobre Calvo, su jefatura era

la jefa de operaciones, Patricia Cabalá y, sobre ella, el gerente Álvaro Hillerns. Sobre éste, el jefe de operaciones de Enap Refinería, Patricio Farfán, quien trabajaba en casa matriz en Santiago. La máxima autoridad de Enap Refinería Biobío, es Álvaro Hillerns.

Que, a la fecha de los hechos, tenía a su cargo cerca de 22 personas.

Señala que conoce a Carlos Mauricio Naveas, gerente de logística a la fecha. La relación de éste con Bastías, es que Bastías pertenece a la Dirección de Transporte Marítimo que dependía de la gerencia de Naveas, Naveas es jefe de Bastías, aunque no directo, pues hay un intermediario, que es el Director de Transporte Marítimo, Roberto Velasco.

Que la coordinación del alije es dirigida por el programa de atención de naves; su actividad es nominar el alije a la empresa Chilesub, contratada por Enap para desarrollar la faena. Para coordinar el alije con Chilesub, no se hacen reuniones para programar alijes, explicando que se hacen 115 alijes anuales, de manera que éste era uno más de los que tenían programados en la bahía de Concepción. Que sí se hicieron posteriores, para el análisis de riesgo, donde participaron especialistas profesionales de Chilesub.

Entre el 3 y el 4/08/2018, sólo se hizo un alije a la vez, por un tema de recursos, que, si bien hay 4 puntos en la bahía de Concepción, Enap tenía programado uno solo para ese día, entre el Monte Toledo y el Cabo Victoria.

Preguntado sobre cuántas reuniones de coordinación, con motivos de los ASR se realizaron, señala que fueron 3 o 4 con el equipo. En cuanto a las fechas de ellas, responde que la 1º, fue el día que recibieron la información de la concentración de los 1.000 ppm, que parece fue el 12/07. Asistieron Calvo, Claudio Peñaloza, algún operador jefe que es un cargo que lidera el turno. Que hubo otras reuniones los días posteriores, participó gente de prevención de riesgos, César Caniullán prevencionista de la refinería, Alejandro Baquedano, jefe de división de prevención de riesgos de la refinería, que es un cargo superior al anterior; también participó personal de medioambiente, no recuerda quien; Juan Pablo Zúñiga, jefe de división de medio ambiente, todo esto, antes del ASR.

Señala que hubo varias reuniones, llamadas telefónicas, consultas técnicas. Que una fue el 20/07, pero no recuerda ni la cantidad ni fechas de los ASR. Y cuando habló que estaban en las reuniones los capitanes, fueron las de los ASR, donde estaba prevencionista de riesgo de Chile Sub, y el capitán de alije, Jorge Monsalve.

Se nombraron dos capitanes de alijes, Joseph Darlington y Jorge Monsalve, ambos capitanes de alta mar, calificados y habilitados por la autoridad marítima para desempeñarse en el cargo, lo que se incluyó en la resolución de alije de la Bahía de Concepción, en donde se indica que, dependiendo de la duración del alije, tendría que haber 2 o más capitanes de alije para cumplir con las horas de trabajo y el descanso correspondiente. El principal motivo es para prevenir la fatiga, explicando que los capitanes de alije trabajan por turnos.

En algunas de las reuniones del alije, asistió Jorge Monsalve. A ninguna de esas reuniones asistió Darlington, justificándose en que tenía residencia en Santiago; Monsalve la tenía acá. Supo que Darlington fue imputado, pero que después quedó fuera.

En cuanto a qué es el POAC, es una sigla en inglés, en español se define como la “persona encargada de las operaciones en general”, y esa persona debe velar por la seguridad en las operaciones marítimas en los terminales. Que esta sigla, la autoridad marítima, la insertó en la resolución de alije, y es la denominación que se daba al capitán de alije con anterioridad a esta resolución.

En estas reuniones de ASR no tuvo participación personal de la Armada.

Que existe un límite de 100 ppm para operar normalmente con sulfhídrico, explicando que en la resolución de operación del terminal de San Vicente como en los alijes, hay normativas o recomendaciones internacionales aplicadas en esas resoluciones, una de ellas, está el libro “Isgott”, que toma todas las buenas prácticas internacionales del mercado de transporte de líquido, usando 3 parámetros: lo que debe tener un buque, un terminal y la interfaz entre ellos, esto es, el momento en que interactúa una carga y una descarga ambas partes, en donde se ve la experiencia que se ha tenido en los distintos terminales, esto está recopilado de las grandes compañías petroleras, que tienen mucha experiencia sobre la atención de terminales, de incidentes y operativas, quienes han sacado esta literatura para apoyar a los que se dedican a este negocio, indicando las mejores prácticas de seguridad y operación, respondiendo que allí se señala que, sobre 100 ppm, se debe considerar como un producto con alto sulfhídrico; ellos acogieron esas medidas y que todos los buques con menor cantidad, se atienden conformes a las medidas normales de atención con buques con sulfhídrico, ahí se basan en la normativa nacional, a las que se van sumando medidas de prevención.

Que sobre 100 ppm, la 1ª medida es hacer lo que hicieron: analizar una atención de un buque con más de 100 ppm, realizando ASR para tomar medidas especiales y solicitar la autorización de la jefatura para la descarga del crudo.

Que el DS 594 habla sobre la exposición de personas trabajando, que es de 8 ppm como máximo con una jornada laboral de 8 horas, en un espacio cerrado y con ello parte las medidas de seguridad: mascarilla especial, equipos de ventilación, etc.

Sobre si hay diferencia entre la carga y la descarga, señala que cargar, es recibir desde tierra y que, en el alije en sí, existen denominaciones: buque madre, que era el buque tanque Monte Toledo porque es el que trae la carga, y el buque hijo que es el Cabo Victoria, por lo que se producen ambas cosas, la carga y la descarga.

Que en un procedimiento sobre 100 ppm, se deben tomar medidas adicionales para la descarga de petróleo crudo: mediciones en la atmósfera, uso de EPP -equipos de protección personal adicionales-, mascarillas, equipos de respiración autónomas, principalmente eso.

En cuanto a si ese procedimiento se refiere a los venteos, responde que esa palabra está prohibida en las bahías de la jurisdicción, pero en este procedimiento, no recuerda si se refiere a él. Que, técnicamente, un venteo es liberar vapores a la atmósfera en forma forzada, explicando que esto consiste en que se tiene un estanque con cierta cantidad de carga, con un espacio libre de carga donde están almacenados esos vapores y para poder liberarlos, tiene que inyectar aire por un punto de entrada, forzando para que salgan por un punto de salida.

Que hay otra forma de liberar vapores a la atmósfera, que es depresionando un estanque o purga, esto es, una liberación de vapores. Y la diferencia con el venteo, es que la purga va de más a menos en cambio el venteo es permanente, conforme a la presión.

Consultado si el Monte Toledo pudo hacer esta operación de venteo o de purgar antes del alije, en mar abierto, fuera de la bahía, señaló que no pudo ninguna de las dos cosas, porque los estanques del buque venían a nivel máximo, entonces esa cámara de aire con vapores era mínima y había un riesgo que, de salir vapores, saliera producto, ese fue el motivo que explicó el mismo capitán en un correo que se les hizo llegar. En cuanto al lugar del buque por el que podía salir, responde era por la válvula de presión o el palo de venteo.

Las válvulas de presión o las válvulas "PV", es un sistema de seguridad que tienen los buques para liberar presiones que puedan poner en riesgo la estructura del estanque a bordo, si el buque tiene un exceso de presión, esas válvulas liberan esa presión de forma automática, a través de un CO.

Consultado sobre qué sucede si tuviera muy baja presión, contesta que desconoce si estas válvulas tienen alguna función.

En cuanto a si pueden sellarse esas válvulas, señala que son de seguridad, por lo que, si alguien las bloquea, atenta contra la seguridad del buque. Son automáticas, están seteadas y normadas.

Que tenían que tomar medidas para hacer el alije de la manera más segura, y así poder presentarla a la jefatura: Cabalá y Hillerns, explicando que esto lo dice porque el procedimiento de buques con alto sulfhídrico, tiene que ser autorizados por "...*nuestra línea*..." para la ejecución de las faenas. Que su procedimiento es que tienen que conformar un equipo de trabajo completo: personal de operación, prevención de riesgo, medio ambiente e informar a "*nuestra línea*", sobre los análisis o los procedimientos a adoptar especiales para la atención.

Respecto a quien autoriza esa descarga con más de 100 ppm de ácido sulfhídrico, señala que es el gerente de operaciones de la refinería, Patricio Farfán quien está por sobre Hillerns que es la máxima autoridad en Biobío.

En cuanto a si ha tenido experiencia en navegar con carga de alto sulfhídrico, señala que su experiencia es en buques de productos limpios, no crudos, sino que refinados.

Respecto de experiencia en el terminal de otro buque con más de 100 ppm, señala que llegan en esa condición, pero en navegación se produce el venteo de fase gaseosa para que, a la

recalada, llegue con menos. Y si recuerda alguno, señala que las atenciones en el terminal, es con menos de 100 ppm y si tiene más de esa concentración, el buque se trata en navegación, no en bahía ni en el terminal.

Que en cuanto a las bahías en esta jurisdicción, la mayor es la de Concepción, al norte está la de San Vicente, y al sur, la de Coronel. Que hay diferencias de profundidad: la de Concepción, de mayor profundidad y la de San Vicente, está más restringida.

En cuanto a los vientos, en toda la jurisdicción son similares, pero se diferencian por la época del año.

Que la 1º reunión con la autoridad marítima fue informativa el 20/07/2018, estando presentes, el jefe de operaciones de la capitanía de puerto de Thno, Calvo y él.

La 2º reunión, fue de presentación del procedimiento de atención del alije, fue en la gobernación marítima de Talcahuano el 01/08, asistiendo, por Enap, Patricia Cabalá, Juan Pablo Zúñiga, Alejandro Baquedano y él; por la autoridad estaba el capitán de puerto Oliver Spichiger, también estaba la prevencionista de riesgo, Macarena Silva, un representante de CLIN de nombre Luis Vergara, capitán de alije Jorge Monsalve, que es de Chilesub. CLIN es la comisión local de inspección de naves, equipo asesor técnico de la gobernación marítima para toda esa clase de asuntos.

Que en esta segunda reunión, donde ellos indican la forma más segura de la operación, los ASR y todas las medidas adicionales, la autoridad solicita una simulación para un posible escenario catastrófico o extremo en la faena de alije. Les pidieron también un registro de mediciones atmosféricas durante la operación, para lo cual ofrecieron disponer en las cubiertas, de ambos buques, equipos registradores, llamados RAE.

La 3º reunión fue el 02/08/2018; fue por Enap Cabalá y Hillerns, no recuerda si fue Juan Pablo Zúñiga y por la autoridad marítima, no estuvo presente el capitán de puerto, sí lo representó el jefe de prácticos, estaba el gobernador marítimo y Luis Vergara de la CLIN. El objetivo de esta reunión fue presentar la simulación, discutiéndose los detalles de ella, llevándole una presentación en powerpoint, en "ppt", se les explicó en pantalla, en forma digital, señala a través de 4 láminas.

Que, como equipo, presentaron en conjunto: respecto del tratamiento del crudo, lo hizo Cabalá con Hillerns, y él llevó la parte operativa del alije, explicó las medidas adicionales y el circuito cerrado del retorno de vapores.

Que a este tipo de reuniones, no es habitual que concurra el gerente de refinería pero que, en este caso, asistió pues fue parte de lo que resolvimos en las reuniones de prevención o en los ASR para presentar ante la autoridad de mejor forma, necesitando el respaldo de la jefatura, agregando que es muy posible que la autoridad haya requerido la presencia del gerente.

Que en cuanto a la concentración de H₂S de las simulaciones, fueron a 2.000 ppm y a 9.000 ppm.

Que las presentaciones de las simulaciones fueron siempre entregadas por Juan Pablo Zúñiga, probablemente él estaba copiado en los correos, siendo siempre entregadas a Patricia Cabalá para recopilarlas en el correo que había que enviar.

En los ajustes de la presentación, en el power point final del correo, él hizo unas modificaciones de las imágenes en sí, para hacer la presentación, explicando que fueron ajustes, no modificaciones, pues tuvo que insertar imágenes en una presentación inicial a una final, alguna condición de viento, ajustes de tamaño para describir la lámina o para agregar texto, por ejemplo.

Que las láminas que se presentaron y las simulaciones, se generalizaron siempre a la máxima concentración de 9.000 ppm y otras láminas quedaron a 2.000 ppm, son lo único que quedaron en ppm, ya que las escalas están referidas a ppb, parte por billón.

Que en el correo electrónico que se envió para solicitar la autorización, se envió un power point, un documento pdf con la información original y el ASR, que él remitió la tarde noche del día 02/08/2018, cuyo destinatario era el Capitán de Puerto de Talcahuano, quien no había estado en la tercera reunión. Iba con copia a Hillerns, Cabalá, y no recuerda a quién más.

Que las modificaciones solicitadas por la autoridad marítima las hizo el equipo especialista de medioambiente de la refinería y los ajustes a la presentación, los hizo él.

Se le exhibe **documento 57 prueba MP (pág 39)**, dcto que reconoce. Los ajustes los efectuó en la **hoja 13**, indicando que, al insertarla, hay dos escalas, que ese ajuste y por error lo hizo él, porque debería haber una sola escala. Que esas dos escalas, en la parte superior, tienen la misma unidad de medida: miligramos por M3. Señala que puso esas dos escalas por un error de montaje suyo, quedando montada la de la derecha, cuando la original de esa imagen, era la de la izquierda; que la Armada pidió al equipo la clarificación de las unidades de medidas, esto es, dejarlas en ppb en lo que es gráficos e informar que eran ppm en el título, como lo dice cada una de las láminas. Que la simulación decía 9000 ppm y los resultados estaban en ppb. Que las escalas que se ve en colores están en ppb, señalando que lo dice en el texto que está a la izquierda: dice que es a 0,4 ppm. Que esta lámina está efectuada 9.000 ppm, y que el título "simulación a 9.000 ppm de H2S", no recuerda quién lo puso.

Que la lámina de la **hoja 11**, se titula "simulación a 9.000 ppm de H2S", las simulaciones entregadas por el grupo de especialistas de Refinería se simuló a 2000 y 9000 ppm; en la **hoja 12**, dice lo mismo "Simulación a 9000 ppm"; al igual que el título de las **hojas 13 y 14**.

Exhibida la **página 15**, contesta que se habla de las conclusiones de la simulación, señalando que esas son las que allí aparecen, leyendo: "*Conforme a la metodología utilizada, que es la misma que se usa en el monitoreo ambiental de la Refinería Biobío, las concentraciones en base a un venteo de los gases por liberación de presión de estanques, no generarían trastornos al personal involucrado, ni a la población, ni a las embarcaciones que se encuentren navegando o fondeadas en cercanías del punto de alije en la Bahía Concepción*".

Señala que el día de su declaración se enteró que se incautaron de su lugar de trabajo documentación, copias impresas de algunas láminas de simulación, no recuerda donde las encontraron, pudo ser en una carpeta o sobre su escritorio. No recuerda si había documentos en esa carpeta. Él estuvo presente en la incautación, hecha por un funcionario de la PDI.

Se le exhibe **prueba material N° 13 del Ministerio Público (pág. 116)**, de 38 hojas; **hoja 1**, dice “BT Monte Toledo. Crudo Iraní, H2S, 4/8/2018. STS Terminal”, anotaciones que hizo él. **Página 45**, parte superior derecha, dice “Cabo Victoria”, nota efectuada por él, y las marcas rosadas son las ubicaciones de los RAE, equipo de medición, porque dice “M” que es de medición, que decidieron ubicar los monitores en dichos lugares con el objeto de registrar, a distintas condiciones meteorológicas, la condición ambiental de la operación, por eso se ubicaron 4 puntos, para indicarle a la persona que los iba a instalar, que fueran mediciones a proa en la parte delantera, a popa del Manifold de carga en la parte trasera, que es el punto donde se conecta las mangueras para hacer la carga y descarga, y hay dos destacados tanto a la izquierda y a la derecha, en la parte central.

Indica que se instalaron 2 equipos RAE en el alije del Cabo Victoria, uno en cada cubierta, que la parte inferior de la hoja es el sector de caserío, que es la estructura sobre la cubierta principal de los buques.

En la **página 46**, hay una anotación: “Monte Toledo”, hecha por él. Destacado en amarillo están las posibles posiciones de los equipos RAE para medir y registrar la atmósfera en la operación: aparecen 4 posiciones: que el día de la operación, 3 y 4 de agosto, se pusieron 2 equipos RAE en el Monte Toledo, uno en cada cubierta y además se llevaron equipos de medición, pero sin registro, que se llaman “T4”, porque no se disponían de más equipos RAE para hacer el registro.

En la **página 51**, hay una imagen en la parte superior, compuesta por dos imágenes, la base es una imagen satelital, donde aparece la geografía de la bahía de San Vicente, la que tiene sobrepuesta una de las simulaciones ejercitadas. Bajo esta imagen, aparece un correo, señalando que ese es de Germán Oyola Fuentes, de 02/08/2018, a las 10:44 minutos, está él como destinatario, también Hillerns y Cabalá, leyendo: “*Estimados: adjunto simulaciones de una descarga de vapores con concentraciones de 2000 a 9000 ppm desde un punto en Bahía de San Vicente (el punto esta aproximadamente a 3 km de las costas más cercanas). Los valores más críticos varían entre 70 y 400 ppb (estos niveles generarían molestias considerables en la población). Por cierto, los resultados varían dependiendo de las condiciones del viento y la estabilidad de estos mismos. También es un factor a considerar la duración de la descarga conjuntamente con las condiciones climáticas*”.

En cuanto a la frase sobre “las condiciones de viento y la estabilidad de los mismos”, señala que no es su área definir en qué van a variar las concentraciones, sí puede hablar de los

vientos: que en una bahía, por cambios de temperatura, de presión y las condiciones en general, pueden variar durante el transcurso del día, conforme los factores descritos.

En la simulación solicitada, no era relevante el viento o su intensidad, sino que la concentración que diera el resultado de esta simulación.

En la **página 61**, se lee como título “minuta análisis descarga de crudo con alto contenido de H₂S”, y la **última N° 62**, tiene anotaciones manuscritas, señala que es su letra, leyendo: “*tipo vapor lock - C 50/C 60. Sistema de operación cerrada*”: respecto a estas dos primeras líneas anotadas no recuerda el detalle de la anotación, que el “sistema de operación cerrada” se refiere a la operación de alije que era una sin venteo de vapores a la atmosfera. Luego un asterisco: en operaciones internacionales como en la costa weste, que se refiere a oeste, se usa sobre 15 ppm ERA para todo aquel que lo manipule, que ERA significa “equipo de respiración autónoma”, explicando que no recuerda de donde obtuvo esa última anotación, pero la anotó para tener referencias que sobre 15 ppm, en la costa weste, se usa equipo de respiración autónomo para las operaciones.

Al contra examen del CDE: Que tomó conocimiento que el crudo iraní traía altas concentraciones de ácido sulfhídrico los primeros días de julio de 2018, dos días antes que el buque recalara en San Vicente, el 10 o 12 de julio.

La primera medida que se tomó como equipo, en el Terminal, fue suspender la faena de alije que estaba programada y autorizada considerando la concentración de sulfhídrico del buque de 1000 ppm.

Que las autorizaciones de alije deben enviarse aproximadamente 3 días de anticipación como mínimo para ser evaluadas.

Que la información previa era que el buque venía en una condición normal, es decir, a la fecha de solicitud del alije, no estaban en conocimiento de las concentraciones de sulfhídrico que traía el buque, entendiéndose por, “*situación normal*”, con menos de 100 ppm. de sulfhídrico, y por eso se gestionó la faena con 3 días de anticipación.

Que en las solicitudes de alije, no se considera ni la calidad ni la concentración de sulfhídrico en una presentación inicial, solamente se hace la gestión para que, por parte de la autoridad se haga la evaluación. Esta gestión corresponde a la División de Programación y Terminales, que en este caso estaba a su cargo, *nominar* el alije, a los buques que participan y la empresa destinada a realizar esta faena, -Chilesub-, mediante un correo electrónico.

Que “*nominar*”, es una expresión técnica que se relaciona con indicar, mediante un correo electrónico, los buques que van a participar, la fecha y los volúmenes de carga que se van a trasvasiar; información que se envía a la empresa contratista para que evalúe el plan a seguir; la gestión de autorización la realiza la agencia marítima correspondiente, en este caso, Agental.

A la consulta, si la empresa contratista, Agental es quien solicita la autorización, responde que el procedimiento está escrito en la resolución de alije de la bahía de Concepción, que es el

documento mandante, donde se especifican el proceder de cada una de las partes para las faenas de alije, se describe lo que cada una debe realizar, tanto la agencia como el proveedor del alije, así como la documentación que se debe enviar a la autoridad marítima para recibir la autorización.

Reiteró que la “nominación” la hace la División de Programación de Terminales a su cargo, quien nombra a la empresa Chilesub entregándole la información de los buques que participan, mediante un correo electrónico, con copia a las partes que deben realizar el resto de la gestión, en este caso Agental quien espera la documentación de Chilesub, con la evaluación técnica de los buques para presentar y gestionar la autorización del alije.

La primera autorización se efectuó con un valor supuesto de ácido sulfhídrico.

Con la información que se recibió de un H₂S de 1000 ppm, se hicieron reuniones internas, lideradas por el equipo técnico en sus distintas partes; lo operativo lo lideraban los operativos del Terminal Marítimo de San Vicente, es decir, Katherine Calvo, como jefa de división, Claudio Peñaloza como jefe de área terrestre y él como jefe del área marítima. La parte de prevención de riesgos lo veía el jefe de prevención de riesgos o sus asesores y la parte ambiental, la gente de medio ambiente.

Es difícil determinar la cantidad de reuniones previas que se sostuvieron para coordinar y realizar los análisis sistemáticos de riesgo, pudieron ser 4 o 5 reuniones técnicas. No recuerda el contexto de alguna reunión.

La querellante le indica que el día 16/7/2018 se efectuó la 1^o reunión interna, respondiendo que, efectivamente fue el 16, y en ella no participó Cabalá.

Señala que prestó declaración ante el Ministerio Público, pero no recuerda haber hecho referencia a esta reunión en su declaración.

Haciendo uso de la herramienta del artículo 332 para refrescar memoria, con su declaración de 3/7/ 2019, respondiendo que la primera reunión interna es el 16 de julio de 2018, en la que participaron Katherine Calvo, Patricia Cabalá, personal de Prevención de Riesgos, César Caniullán, que es parte del equipo de Prevención de Riesgo, y Claudio Peñaloza. Esta primera reunión la dirigió Patricia Cabalá.

Explica que un ASR (Análisis Sistemático de Riesgos) nace de un estándar de seguridad de la refinería; tiene un protocolo y procedimiento para poder realizarse, deben participar todas aquellas personas que van a realizar la operación, ya sea trabajadores de la empresa o contratistas, personal de operación, con el asesoramiento de prevención de riesgos.

Que se complementa al ASR, procedimientos sobre el trabajo mismo para poder evaluar y determinar las actividades críticas, que son aquellas que requieren medidas adicionales orientadas para la seguridad de las personas, el medio ambiente y la operación.

Precisó que todos participan en un análisis grupal del equipo de trabajo: que personal de operación tiene un aporte en la descripción del procedimiento operativo; personal del riesgo en el

ámbito de la seguridad y, si corresponde en otras áreas, como medio ambiente también participa en el análisis.

Que de la reunión queda todo materializado en un documento denominado ASR, con la fecha y su finalidad; se definen y describen las tareas críticas y las medidas que se tomaran para atenderlas; se ponen observaciones generales de la reunión y se adjunta el listado de los participantes, y éste iba en la documentación que se entregó a la autoridad marítima.

Sostuvo, como lo ha reiterado, 3 reuniones con la autoridad marítima. La primera fue informativa; la segunda se presentó el ASR y la forma en la cual operarían y en la tercera se presentó la modelación solicitada por la misma autoridad. Participó en las 3; Cabalá sólo en las dos últimas, presentación del ASR y en la de modelación; y Hillerns sólo en la final, presentación de la modelación.

Finalmente, precisó que la bahía de Concepción se ubica al norte de la región del Biobío, a continuación, está la bahía de San Vicente, al sur-oeste de la Península de Tumbes.

En cuanto a los vientos predominantes en invierno, en ambas bahías, son el *norte* y *nor-este* en condiciones de mal tiempo. Que los vientos usados en las simulaciones presentadas tenían por objetivo ejemplarizar la pluma de dispersión de una posible fuga en caso de una emergencia catastrófica o grave, que no son los vientos el foco del resultado, sino que la composición y dispersión de la pluma, indicando que los vientos usados fueron, sur, nor-este y este, si mal no recuerda, pero tendría que ver las láminas. No se usó viento norte directamente, los vientos usados fueron los vientos reales de los días previos a las faenas.

No tuvo conocimiento de alguna alternativa para efectuar la descarga del crudo de otra forma o en otro lugar ya que sus funciones son esperar órdenes para programar alijes.

Desconoce si estaba programado otro embarque posterior de este crudo; solo tuvo conocimiento de la descarga del buque Monte Toledo.

A fin de evidenciar una contradicción se usa herramienta artículo 332 del Código Procesal Penal, leyendo parte de su declaración prestada ante el Ministerio Público, de fecha 3/7/2019: “¿les dijeron si era el único envío o si habían más?; sí, había un embarque más según entiendo”.

Que, efectivamente, el capitán del Cabo Victoria efectuó una carta protesta en relación con la carga que señalaba que el crudo contenía alto contenido de ácido sulfhídrico.

Contra examinado por la querellante Hahn, reiteró que el 2012 estuvo en funciones de apoyo para el término de la construcción del Terminal Marítimo San Vicente.

Que la estructura del Terminal Marítimo de Quintero es distinta a la del terminal Marítimo de San Vicente. Entre las diferencias principales, es que el primero está formado por terminales multiboyas, con líneas submarinas que transportan el producto y con instalaciones de almacenamiento en tierra, es decir, existen estanques donde almacenar el crudo que llega. El Terminal San Vicente, es uno marítimo, de cañerías elevadas, no submarinas, y no tiene almacenamiento terrestre.

En el marco de sus funciones los crudos que se reciben, por lo general, llegan con un rango de concentración menor a 15 o 20 ppm de sulfhídrico. Que durante los 10 años de trabajo en el Terminal San Vicente, no se había recibido un crudo con estos niveles de sulfhídrico.

Que conoce el procedimiento de instrucciones de Enap, denominado TM N° 8, Instrucciones de Viaje para Salida-Llegada al puerto de Enap, que contempla restricciones de ácido sulfhídrico de un máximo de 100 ppm en estanques de carga, conectores y líneas de carga por parte del crudo, que tiene por objeto tomar medidas adicionales, pero en caso alguno, suspender la atención de una nave con índices superiores al sulfhídrico que se embarca o que se desembarca. Es un procedimiento que indica el proceder para atender al buque de la mejor manera y de forma más segura, atendiendo los requerimientos de las áreas operativas de prevención y medio ambientales.

Que, conforme sus conocimientos y dentro del alcance de sus funciones operativas, no constituye infracción a este procedimiento recibir un buque con más de 100 ppm de ácido sulfhídrico para descargar.

Que no existieron reuniones con los encargados de compra y calidad de Enap.

El buque Monte Toledo llegó a la región del Biobío el 14/7/2018 y la faena de alije se hizo entre los días 3 y 4 de agosto de 2018.

Que existió un costo diario de sobrestadía del Monte Toledo desde la fecha de la llegada, cuyo monto no recuerda.

Precisó que solo se midió el sulfhídrico en 2 de los 14 estanques del buque Monte Toledo, porque así lo dispuso el equipo de calidad de Enap junto a la empresa independiente de medición OTI, por un tema de capacidad de los equipos de respiración autónoma y por los tiempos del muestreo que se tomaría en medir los 14 estanques.

La operación del alije y descarga, como otras que se efectuaron con este crudo, implica ciertos riesgos en su manipulación, tomándose todas las medidas de control de los riesgos para cuidar a las personas que lo realizarían.

Las muestras de los estanques para la medición se tomaron por Jorge Burgos de la empresa OTI.

No es efectivo que personalmente haya realizado el ASR para el proceso de alije, ya que el ASR consiste en una evaluación en conjunto de los equipos que participan en la realización de la faena.

No es efectivo que cuando se realizó este ASR, el 16 de julio, se tuvieran los resultados de las mediciones de las muestras de crudo del buque Monte Toledo, ya que el ASR fue primero a los resultados de las muestras de análisis del crudo, teniendo para hacerlo, como información, los 1000 ppm de sulfhídrico medidos a bordo del buque, dato con el cual se realizó el análisis, ya que con cualquier otro dato superior o inferior, las medidas a tomar serían muy parecidas.

Este ASR se realizó en los laboratorios de Enap Biobío, por la empresa Baker Hughes, y la certificación del procedimiento realizado la hizo la empresa OTI.

El ASR se aprobó por el jefe del área que es el encargado de aquello y, en este caso, el jefe de división de Programación de Terminales que, a esa fecha, era Claudio Peñaloza, quien estaba de subrogante.

Que es efectivo que en este ASR, no se mencionaba expresamente la prohibición que el buque venteara gases en la bahía, ya que es una medida tomada por la autoridad marítima; ese ASR indica que el buque madre, Monte Toledo, en caso de emergencia o a requerimiento del buque por seguridad de la embarcación y previa autorización de la autoridad marítima, podía depresionar sus estanques para el control de esa presión, pero no decía expresamente que estaba prohibido ventear, pues el documento mandante es el de autorización de faenas de alije y la resolución de operación de alijes de la bahía de Concepción.

Declara que no es efectivo que en sus labores de coordinación del alije, le haya correspondido la nominación de la empresa que se haría cargo de él; eso le corresponde al equipo que participaría en la faena conformado por la empresa contratista especialista en alijes, que en este caso corresponde a Chilesub, a Agental y la empresa de Surveyor correspondiente.

Para la designación de Chilesub, no se tuvo ninguna consideración especial en relación con el crudo, ya que a la fecha de los hechos esta empresa tenía un contrato con Enap para realizar la faena. En efecto, si se consideró el tipo de crudo que se traía y la cantidad de sulfhídrico en la nominación de esta empresa, es decir, en el procedimiento de nominación de alijes se entrega la información, el volumen y características de cada crudo para cada operación de alijes.

No sabía si Chilesub tenía experiencia en faenas de alije de más de 1000 ppm. Tampoco sabía si los capitanes de alijes tenían conocimiento o experiencia en faenas de alije de más de 1000 ppm.

El capitán de alije Jorge Monsalve, participó de reuniones y ASR según recuerda, en forma presencial y de manera consultora; el capitán Joseph Darlington, solo participó mediante llamadas telefónicas. En la lista de asistencia de la reunión de 19/7/2018, por el ASR del alije, no participó el capitán de alije Joseph Darlington.

No recuerda haberle mencionado a Jorge Monsalve que estaba prohibido ventear ni en la bahía ni en mar abierto, pero por los conocimientos del capitán Monsalve y su experiencia como práctico y capitán de alijes le aseguran que es así.

Es efectivo que el capitán Jorge Monsalve le indicó que según su parecer no se debía realizar esta faena de alije.

Durante la faena de alije en el buque Monte Toledo no hubo personal dependiente de Enap, solamente un prevencionista de riesgo, César Canuillán, quien tenía la misión de mantener

en funcionamiento los equipos RAE, de registro de sulfhídrico en la cubierta; estuvo tanto al inicio y al término en la cubierta.

Durante la realización de la faena, la comunicación es con el capitán de alije que está de turno, quien va informando por los medios disponibles, teléfono generalmente. En este caso, tuvo información de ambos capitanes, Jorge Monsalve y Joseph Darling conforme a sus turnos.

Tenía atribuciones para detener o suspender la faena de alije, si se reportaba algún problema o contingencia por motivos operacionales, relacionado con los volúmenes y calidades del producto; pero quien tiene encomendada por resolución de alije, por alguna medida de seguridad o emergencia, son ambos capitanes de alije y los capitanes de los buques, según lo determina la resolución de operación; si es una emergencia, las medidas las toman los mandos que están a bordo del buque; que sus funciones son en tierra.

Durante la faena de alije no se aplicó un secuestrante a este crudo Iranian Heavy para disminuir la cantidad de ácido sulfhídrico, de manera que no es efectivo que durante la faena de alije este crudo se estaba realizando por los 9000 ppm, que eran el resultado de la medición, ya que las mediciones consideradas fueron inferiores de los 9000 ppm pues este resultado lo fue en una condición de análisis realizado a una temperatura extrema, 60 grados Celsius, y al llevar la muestra de crudo al laboratorio, a esa temperatura, el resultado fue de 9000 ppm de sulfhídrico y la temperatura promedio durante la faena de alije, si mal no recuerda, fueron entre 14 y 16 grados, por ende, en todo el desarrollo del alije, se consideró concentraciones menores durante el trasvasio del producto.

En su declaración voluntaria, indicó que en los buques se instalaron medidores RAE en la maniobra de alije, los que no pudieron entregar las mediciones de inmediato a bordo del buque, ya que se requería un software especial; que, en realidad lo que se instaló, era una tarjeta telefónica que se debía instalar en ese equipo para tener la información en tiempo real, y ese equipamiento no lo tenían los equipos, solamente registro en tiempo real, información en pantalla y acumulación de datos en su memoria, de manera que cuando la autoridad marítima llega al lugar de la faena de alije, el 4/8/ 2018, luego de la evacuación del Mall El Trébol, no se le entregó la información de estos equipos Rae en el instante, pero que la autoridad marítima hizo mediciones en ambos buques dando como resultado de la medición 0 ppm de sulfhídrico.

Es efectivo que conforme a los registros de las mediciones de los equipos RAE hubo periodos de tiempo en que no existe registro. Sin embargo, a la fecha de los hechos, no se enteró que había mediciones faltantes. Del registro de fallas y falta de información, se enteraron un año después, a la fecha de la formalización.

No recuerda el nombre del capitán de alije que formuló la carta de protesta pues ellos no las hacen, fue el capitán del buque Cabo Victoria quien la formuló, cuyo nombre no recuerda, de apellido Vivanco, por la no medición de la concentración de ácido de sulfhídrico de los estanques de carga.

Indicó que tomó conocimiento que el capitán de alije Joseph Darlington, realizó venteos de gases en la madrugada del 4 de agosto de 2018 cuando asumió su turno, en la fecha de la formalización en noviembre de 2019.

Que es efectivo que le correspondía recibir los reportes que entregaban luego de la faena, los capitanes de alije. No se le informó en alguno de estos reportes, de la existencia de problemas de presión por gases en los estanques de alguno de los buques que intervinieron en la faena de alije. No hay informes de venteos en los reportes.

Finalmente dijo no conocer otras empresas en Chile relacionadas con la atención de faenas de alije, con más de 1000 ppm.

Al examen del defensor Godoy: Reitera sus funciones principales relacionadas a las actividades marítimas del terminal, en operaciones con los buques, y la coordinación de las faenas de alije.

Sobre qué significa la “resolución de operación de alijes” en la bahía de Concepción es el documento por el cual la autoridad marítima norma las faenas de alije en la bahía de Concepción. ¿Esa resolución contiene prohibiciones de venteo en la bahía? La resolución no especifica el venteo en la bahía, pero sí es una norma adquirida por la autoridad marítima.

¿Cuántos procedimientos se hacen de alije en el mes o en el año en esta bahía? Mensualmente median entre 8 y 10 alijes mensuales, y una estimación anual sería entre 100 y 110 eliges anuales.

Sobre su afirmación que bajo su supervisión se encontraba la gente del turno, explica que las operaciones en el terminal San Vicente se realizan en un formato de turnos, hay cuatro equipos compuestos por 5 personas y está liderada por un supervisor y 4 operadores, este equipo es liderado por el jefe de área marítima. Que estos turnos, son los encargados para la atención de las operaciones del terminal: la de buques en el sitio de amarre sur y norte; la de entrega de productos a las compañías para el área arrastre. Que esas jefaturas de turno le reportan cualquier situación extraordinaria.

El operador de naves tiene la función de llevar el seguimiento de los buques asignados a su cargo, lo que implica horarios de recalada, cambios de estos horarios y toda información referente a la carga que puedan informar. Que los operadores de naves pertenecen a la dirección de transporte marítimo de Enap, la que se encuentra ubicada en la casa matriz en Santiago.

Que cuando se enteran del contenido del Monte Toledo, Enap pide a la Autoridad Marítima la cancelación de la autorización previa para el alije, a través del equipo de operaciones del Terminal San Vicente.

Que las medidas tomadas en el ASR fueron operativas, de prevención y medioambientes; las operativas, orientadas a realizar la faena en un circuito cerrado, para no ventear ni purgar vapores a la atmósfera, el circuito cerrado lo hicieron a través de flexibles marinos conectados a la línea de retorno de vapores entre ambos buques, usando un flexible

marino para la transferencia de los líquidos y, otro, para la transferencia de los vapores del producto. Además, en lo operativo, para no presionar estanques que entregaban el producto ni los receptores, se pidió la correcta manipulación de los flujos de carga.

Por parte de prevención, se instalaron equipos RAE, en cubierta con el objeto de registrar, en todo momento, la calidad o composición del aire en el área de la cubierta de los buques. Las conexiones de flexible debían realizarse con equipos de respiración autónoma.

Estaba dispuesto, en el ASR, que ante cualquier situación de emergencia y la necesidad autorizada de ventear o purgar, el personal de cubierta debía retirarse de ésta.

Sobre quién o quienes tomaron la decisión de instalar la línea de retorno de vapores, responde que fue tomada en conjunto, por el equipo desarrollador de este ASR, participando los capitanes de los buques, los del alije de Chilesub y el equipo de operaciones de Enap. Respecto del ASR del alije, no participó presencialmente Joseph Darlington debido a que su residencia es en Santiago, pero éste sabía de que debía participar en esa reunión presencialmente.

¿De quién fue la iniciativa de colocar estos RAE arriba del buque?: del equipo de operaciones y análisis del análisis sistemático de riesgo.

Que la autoridad marítima no les había solicitado específicamente los RAE arriba del buque, sí solicitaron el registro de ambiente o del aire durante la faena de alije.

Estas medidas quedaron plasmadas en el ASR, en donde no quedó escrito que no se puede derramar crudo en el mar porque no es el alcance del análisis, y se da por hecho que verter o derramar, está prohibido en las aguas de la jurisdicción chilena.

En cuanto a las reuniones con la autoridad marítima, ¿qué le pidió ésta que reflejara, específicamente, la simulación? La composición de la pluma y la dispersión de ésta.

Que la “pérdida de contención del trasvasije”, se define como la pérdida de control del medio por el cual se está trasvasijando un producto; en este caso, como ejemplo, se puede mencionar la rotura del flexible marino que se estaba utilizando o el sobrellenado de un estanque con el correspondiente derrame y vertimiento a la atmósfera de los vapores del crudo que se estaba trasvasijando. ¿Correspondía esto al peor escenario que podría ocurrir? Ese es un hecho catastrófico, fue comentado en la reunión, es una condición extrema de una situación operacional.

Sobre su afirmación que en una reunión la autoridad marítima les pidió cambiar la escala en la simulación, señala que fue en la reunión final, del 2 de agosto del 2018, después de la presentación inicial de la simulación. Que él envió el correo con esta simulación con los cambios pedidos, ese mismo 2/8/2018, cerca de las 21:30 horas. Que él no tuvo intención de engañar a la autoridad marítima de ninguna forma; que ni Hillerns ni Cabalá hicieron alguna acción efectiva para engañar a la autoridad, de ninguna forma.

En cuanto al día del alije había en la bahía de Concepción una cantidad de buques poco superior al promedio de éstos en una jornada normal. Que la bahía de Concepción tiene 4 puntos de alije autorizados por la autoridad marítima, y Enap tenía solo una operación de alije.

¿Quien decidió hacer el alije en la bahía de Concepción? El gerente Patricio Farfán, quien es gerente de Operaciones de Enap Refinerías.

¿A quién le correspondía decidir si la carga del buque Monte Toledo podría irse completa a Quinteros, sin hacer el alije? Responde que hay una dirección de optimización, que está encargada de disponer las cargas de importaciones en ambos terminales o ambas refinerías, esa división de optimización tiene su sede en la casa matriz en Santiago.

Que no estuvo arriba de ningún buque, al momento del alije, Patricia Cabalá o Álvaro Hillerns, tampoco. Que a él no le correspondía, conforme a su función, estar a bordo de los buques al momento del alije, tampoco le corresponde a Patricia Cabalá ni Álvaro Hillerns.

Que el alije comenzó el 3/8/2018, alrededor de las 21:00 horas. Indica que se requiere autorización especial de la autoridad marítima para iniciar la faena de trasvasije; ésta, primero, los autorizó en términos administrativos, luego de saber las medidas que tomaron; luego autoriza la operación misma de alije, es decir, hay dos autorizaciones de la autoridad marítima.

Que para el 3 de agosto, estaban autorizados para realizar la faena de abarloe, donde se juntan ambos buques, lo que ocurrió alrededor de mediodía. A continuación, se hace una lista de chequeo cruzado entre ambas naves que tiene un formato establecido, el cual aparece en la resolución de operación de la bahía de Concepción de alijes; una vez que termina esta lista de chequeo por las partes, es decir, entre ambos buques y liderada por el capitán de alije, se solicita la autorización de inicio a la capitanía de puerto de Talcahuano.

Que este es un chequeo cruzado operativo y de seguridad, donde se revisan las presiones a utilizar, los flujos, medidas de seguridad, revisión del amarre entre buques, medidas de emergencia, canales de comunicación que se van a utilizar, la realización de las mediciones correspondientes a la seguridad de ambas cubiertas, entre otros. Luego del chequeo, la autoridad marítima autoriza el inicio de la faena, una vez que se presenta este documento, incluso firmado por las partes.

Que la faena de alije terminó el 4/8/2018, a las 19:30 horas, oportunidad en que le reportaron sobre la faena completa de alije, las comunicaciones son con los capitanes de alije.

Explica que las válvulas PV de seguridad, tienen la misión de asegurar la infraestructura del estanque del buque específicamente, son válvulas automáticas, pero pueden ser intervenidas, si alguien quiere atentar contra la seguridad de ese buque, puede manipularlas y cerrarlas.

¿Por qué sería peligroso para el buque y las personas?, porque al sobrepresionar un estanque, las paredes que lo componen pueden en conjunto con la carga interna sufrir deformaciones graves, hacer roturas interiores a la estructura del estanque que contiene la carga y, a la vez, la estructura principal del buque, corriendo el riesgo de tener una pérdida de contención y de la estructura del buque.

Sobre los dibujos que le exhibiera la Fiscal, de los buques y en colores los RAE, color rosado uno y amarillo, se le pide que explique cuál era el motivo de subrayar esos RAE arriba del

buque, respondiendo que esos planos de buque y la demarcación de las posiciones, eran una propuesta de puntos para dejar instalados los RAE en cubierta, lo que se conversó con prevención de riesgo.

Sobre esos documentos que exhibió la Fiscal, se le solicita que explique la frase que señala: "ERA (equipo de respiración autónoma) para todo aquél que manipule sobre 15 ppm", declarando que no recuerda la fuente de esa anotación, que los ERA son equipos de respiración autónoma, y que se registró, así pues, sobre 15 ppm, en otros lugares del mundo, usan este tipo de equipos por seguridad.

Consultado sobre si ordenó algún venteo, de alguno de los buques, en la maniobra de alije, responde que no, tampoco lo hizo Cabalá ni Hillerns.

Que si tomó conocimiento el 4 de agosto del incidente público de olores en el mall Plaza El Trébol, estando en su domicilio recibe llamado de Hillerns, quien le consulta si había terminado la faena de alije y si tenía alguna novedad fuera de lo común, respondiéndole que, hasta ese momento, no habían reportado ninguna anomalía, que las faenas se habían realizado, pero que llamaría al capitán de alije de turno para corroborar la información pues estaban próximos al término. Dicho llamado fue una media hora antes del término del alije, cercano a las 18:30 horas o 19 horas; llamó al capitán de turno, Monsalve, quien informó que estaba todo con normalidad, que no había reportes que informar y que quedaba media hora para el término de la faena.

Que si supo que la autoridad marítima fue a los buques, después de conocer este incidente de olores, que en esa visita no reportaron ningún incidente ni mediciones fuera de lo normal, en ambas cubiertas de los buques. Que la autoridad midió con sus propios equipos de medición de atmósfera, además de los equipos de los buques agrega que cada persona involucrada en la faena lleva un equipo personal de medición de sulfhídrico. Además, cada buque tiene sus propios equipos de medición, los surveyor también tiene equipos propios de medición de atmósfera, más los equipos RAE instalados en la cubierta de ambos buques; respecto de todos esos equipos mencionados, no fue reportado que se haya activado alarma de alta concentración de sulfhídrico.

Que el encargado de monitorear el funcionamiento de los medidores en los buques era el capitán de alije de turno, quien debía llevar un registro horario de las mediciones en los equipos RAE, lo que fue informado en los reportes.

Consultado sobre cuál era el punto de mayor probabilidad de emisión de vapores o gases a la atmósfera, responde que por el hecho de realizarse la conexión y desconexión de flexibles es el Manifold de carga, que está en el centro longitudinal de cada uno de los buques; que hay otros puntos de posibles emisiones, como son los puntos de purga o de venteo de las válvulas de seguridad y el palo de venteo del sistema de venteo de ambos buques. ¿Estos equipos RAE se encontraban cercanos o lejanos a los Manifold? estaban cercanos hacia proa, hacia adelante del buque y hacia popa, esto es, hacia el sector trasero.

Respecto a eventos de contaminación previos a los hechos investigados, declara que en la región se han registrado e informado varios eventos de contaminación, de tipos de gases, en distintos sectores industriales y portuarios, antes y después de la fecha de los alijes; que uno importante fue el escape de gas en el Sanatorio Alemán, donde hubo explosión, heridos y fallecidos.

Se le pregunta si, por su cargo, podría haberse opuesto a la decisión de alijar, responde que no, pues sus funciones con contemplaba decidir si se realizaba o no el programa, solo recibe instrucciones para realizar las faenas tanto en el terminal de San Vicente y en los alijes.

Sobre la afirmación que, bajo ciertas condiciones operativas, podía detener una faena de alije se le pregunta cuáles eran éstas, respondiendo que lo son el cambio de volúmenes de la carga o descarga a realizar; que, en varias oportunidades, se acortan los volúmenes a cargar, y se les informa a los realizadores del alije que esta faena se tiene que suspender antes. Que, en este caso, dentro de las comunicaciones y los informes recibidos, no hubo ningún motivo para poder detener las faenas de alije.

Interrogado por el defensor Muga: Se le exhibe **prueba material N°13 del MP, NUE 5225148 (pág. 116)**, reconoce el **documento; pág. N° 3**, parte superior, lee lo que aparece bajo el nombre: "*Propósito/tema: ASR alije crudo alto H2S*", explicando que el listado de personas que participaron en el ASR: Jorge Monsalves, Pierina Morales, Alejandro Baquedano, Fredy Jiménez, Jorge Farías, Catherine Calvo, Jorge Burgos y Cesar Caniullán. Que no son acusados ni Monsalves, Alejandro Baquedano, Freddy Jiménez, Sra. Morales, Calvo, Jorge Burgos ni Caniullán.

Se le exhibe la **página 10**, en donde lee aparece "*propósito/ tema*". El listado es el de participación de ASR, y allí estuvo Jorge Monsalves, Pierina Morales, Alejandro Baquedano, Fredy Jiménez, Jorge Farías, Catherine Calvo, Jorge Burgos, César Caniullán y Vicente Vivanco, este último, es el capitán del Buque Cabo Victoria, quien estuvo en la reunión del 10/07/2018 para el ASR de alije, y que, como estaba a bordo, se le informó de las medidas tomadas en el ASR y como participante debe firmar la lista del ASR. Vivanco no está acusado.

La **hoja 45**, era una propuesta de la ubicación de los monitores RAE, indicando que la decisión de la posición que se adopta la toma el equipo de prevención de riesgos y que él no trabaja en ese equipo.

La **hoja 46**, explica que allí aparecen las ubicaciones de los monitores RAE en el Monte Toledo; que él no decidió sobre esas ubicaciones y que el dibujo es una propuesta. Tampoco decidió la cantidad de los mismos. Que el número de monitores no era una exigencia, explicando que se colocaron los monitores P4, que son equipos dispuestos por prevención de riesgos, para reemplazar a los faltantes equipos RAE los que tienen la capacidad de medir en tiempo real, pero no guardan el registro, no tienen memoria, siendo esa la diferencia con el equipo RAE que registra y guarda; que los equipos P4 miden las concentraciones de sulfhídrico, agregando que si

detectan alguna superior a su programación tienen un sistema de alarma visual y sonora. Y durante la maniobra, ninguno de esos P4 alertó algo, pues él no fue informado sobre eso.

Se le exhibe la **pág 47 (27 del pdf, nº manuscrito)** indica que las modelaciones se tomaron en 2000 y 9000 ppm. Que en esta primera hoja, aparece a 9.000 ppm. En la **hoja 48 del pdf**, está hecha nuevamente para 9000 ppm. La **Nº 49 de pdf**, da como resultado, cercano a 100 microgramos por metro cúbico, equivalente a 72 ppb.

Este ejercicio de modelar condiciones de propagación, vientos, plumas, buscaba representar la propagación de la pluma, en una situación catastrófica durante el alije. Dice “catastrófico”, pues en la reunión con la autoridad marítima, la expresión usada era esa: extremar a condiciones fuera de lo normal, explicando que la forma de simular lo catastrófico, era un venteo permanente, durante toda el alije, en una concentración de 9000 ppm.

Se le muestra la **página 61 del pdf, Nº 38 manuscrita**, la que lleva por título: “Minuta análisis descarga de crudo con alto contenido de H2S”, explicando que el H2S es ácido sulfhídrico. En el nº 1, aparecen los participantes: Patricio Farfán, Alvaro Hillerns, Alejandro Baquedano, Catherine Calvo, Edmundo Piraíno, Gonzalo Valdivia, Carlos Lizana y Álvaro Guerra. El objetivo de ese nº 2, era analizar riesgos en la descarga, almacenamiento y refinación del crudo iranio, el cual tenía una concentración sobre 1000 ppm de sulfhídrico, no dice que ese crudo tenía 1000 ppm, sino que tiene una concentración sobre 1000 ppm.

Que en cuanto a las medidas, y consultado sobre si era relevante la cantidad de ppm para evitar los riesgos, indica que no lo era, porque a ese nivel de concentraciones, las medidas a aplicar eran las mismas.

Que ni Patricio Farfán, ni Alejandro Baquedano, ni Calvo, Valdivia ni Guerra están como acusados.

Se le exhibe **documento 791 de la defensa, correspondiente a 22 impresiones de whatsapp con mensajes entre Farías y distintos destinatarios**, indica que reconoce el documento como la exportación de sus conversaciones de WhatsApp con Patricia Cabalá. La hoja 3, leyendo: “*Patricia Cabalá: dime cuando comencemos con el alije*”, “*Jorge Farías: Al final, prevención dispondrá de los equipos y César baja; solicité que estuviera mañana AM para revisar que siga todo en orden, te aviso el inicio*”: explica que esta conversación es de 03/08/2018, a las 18:21 horas, explica que Cabalá le pide que le informe el inicio de la faena de alije, y él le da cuenta de un resultado de los equipos RAE a instalar; que César Caniullán, era el director de prevención de riesgos, quien iba a bajar y a quien le pidió que subiera a primera hora del día siguiente. Que conforme este mensaje, es prevención de riesgos quien dispone de los equipos.

En la **página 4 pdf**, señala que técnicamente se puede hacer más de un alije en la bahía de Concepción y quien dispone si se hace o no, es el programador de los alije, según los recursos que se tengan: flexibles marinos y defensas flotantes. Que él no es programador de alijes. Y que el día 04/08, habían más buques para alije en la bahía de Concepción.

Lee, de esta página, el día 04/08, a las 15:24 horas, lo siguiente: "*Patricia Cabalá: otra cosa, tenemos otro barco de crudo, en la bahía?*", él adjunta una imagen (de la bahía), y responde "*El Tamar*", explicando que es el buque tanque Cabo Tamar, de crudo, luego Cabalá consulta: "*qué crud?*", y él le responde: "*estamos a la espera del Lula (crudo denominado Lula) que lo trae el Gener8 (buque tanque), debiera hacer alije mañana, pero pre frontal no podemos por procedimientos y resolución*", a las 15:28 horas Farias: "*que ese alije es con el Tamar, el que tiene gasoil, en una segregación*". Cabalá: "*OK. Gracias*".

Señala que la PDI no le incautó sus comunicaciones de WhatsApp, no escondió su teléfono, no le fue solicitado por la PDI ni por la Fiscalía.

En la **2º línea hoja 5**, mismo día, 21:51 horas, dice él: "*OK, está César a cargo de los registros, los enviará en cuanto pueda*", explicando que se refería a los equipos RAE, cuyos registros no estaban a cargo él. Al minuto 53, dice él: "*Paty, Hector Peña a través de Sergio Durán, me pide un informe de alije, sabes de qué se trata?*"; al minuto 56, Cabalá responde "*debe ser porque está de guardia*", y luego escribe Cabalá: "*infórmale, por fas*".

Señala que Sergio Durán es supervisor de la división de almacenamiento de la refinería y, conforme a la conversación, él estaba de guardia de fin de semana. Y no es parte de este juicio.

Misma página 5, de 07/08/2018, a las 16:05 horas, lee un mensaje de Cabalá: "*60° Celsius*": él responde: "*bien, para dormir tranquila*"; a continuación el mismo día, a las 20.32 horas, Cabalá responde, "*sí lo ví con mis propios ojos y es a 60 Celsius*". Continúa Cabalá el 16/08, a las 15:38 horas: "*Jorge, tengo impresos las mediciones de H2S por si las necesitas impresas*"; él responde: "*Ok, Gracias, estoy por acá, ¿dónde la retiro?, ¿en tu oficina?*": declara que aquí hablan del análisis del crudo, explicando que el análisis del crudo a 60°, es un analisis especial para determinar la cantidad de sulfhídrico que tiene, por eso se lleva a 60° en un laboratorio, agregando que había que tener esos resultados, para dormir tranquilo, porque era la forma de determinar la máxima concentración de sulfhídrico; que a temperatura normal, la concentración iba a ser considerablemente menor a los 9.000 ppm, explicando que no es real que a él y a la señora Cabalá, le diera lo mismo lo que pasara con el crudo.

Se le exhibe el **documento 796 de la Defensa, (pág 192)**. 31 páginas impresiones de whatsapp entre distintos destinatarios, son conversaciones de WhatsApp, **hoja N° 4**: es una conversación con el capitán de alije Jorge Monsálvez, de 04/08/2018, leyendo un mensaje de él: "*buenas tardes, todo normal?*". Responde Monsalves: "*sí todo normal*" a las 17:35 horas. "*Los recursos y prácticos fueron solicitados a las 22:00*", mensaje de las 17:36 horas, en el que el capitán informa que la faena se realiza de manera normal, y que los recursos para la faena de desabarloe, separacion de buques, están solicitados para las 22:00. Que esta información no le fue incautada por la PDI.

La página 7, contiene una conversación con el Capitán Darlington, de 04/08/2018, indicando que él escribe: "*Joseph, 70 debiera ser la tarea, o 12.2 de calado (esos son metros)*,

por el tema del frente”, preguntándole también si lo había visitado la autoridad marítima, leyendo “como a las 9:30 sube el prevencionista de riesgos a revisar los equipos de medición”, mensaje de las 07:56 horas; que el capitán le responde: “no ha llamado ni ha venido alguien por acá. Si estaba al tanto del embarque”, explicando, que de acuerdo con esta conversación, el prevencionista de riesgo debía subir para la medición de los equipos. Y él contesta que la autoridad marítima no ha subido a revisar la faena.

Contesta que no depende de él que la autoridad marítima subiera o no al buque.

La **página 8**, es conversación entre las mismas personas, en la que él le pregunta al capitán: 10:06 horas “Joseph, puedes consultar a la persona de Enap si puede ingresar?, aun no llega al muelle”, éste responde “el tipo definió subir más tarde, care raja. Te avisaré si lo hago subir o no más tarde”, “Sabes si los equipos están funcionando?, los que están en cubierta?”. El capitán responde: “hasta la última ronda, todo OK”, a lo que él responde: “gracias Joseph. A las 14.40 la lancha para el prevencionista, por favor”: explicando que de esta conversación, se desprende que había una persona que había decidido subir más tarde y que la última respuesta es la del capitán, que informa que a las 14:40 estará lista la lancha para el prevencionista que tiene que subir.

En la **página 12**, conversación con el mismo capitán. La 1º parte, dice el capitán Darlington: “Chile Sub debía solicitar el ingreso del prevencionista o Agenta”, él responde: “el que pregunta, jajaja. Da lo mismo, si pueden hacerlo uds, bien, gracias”, indicando que esta conversación es sobre el ingreso del prevencionista al puerto de Thno, que es el lugar por donde se embarca el personal que va a los buques que están en el alije. Ahí dice que esta gestión da lo mismo si lo hace Chile Sub o la agencia, son dos gestores los que pueden hacerla. Que no le correspondía a él solicitar el ingreso al prevencionista.

La **hoja 14**, es una conversación con el mismo capitán, de 05/08/2018, del día anterior, en donde él pregunta, a las 12:47 horas: “¿todo bien?” Y el capitán responde: “todo muy bien, con signos de exclamación” a las 12:47, le menciona al capitán que quedará a la gira, en espera de terminal, pero que la agencia debía oficializar. Luego él, a las 23:00 horas, le pide un informe de faena del alije, con las medidas especiales, tomadas a bordo, no muy extenso, pero preciso en los horarios y en las medidas tomadas, explicando que lo que pide es enviar el informe final del alije.

Señala que cuando declaró en la Fiscalía, puso a disposición del Ministerio Público todo lo que fuera necesario para esclarecer los hechos. Que estas conversaciones no le fueran requeridas.

En cuanto a las cartas de protestas sobre las que se le consultó, responde que son documentos de información de las faenas, que usan los capitanes de buque para dejar de manifiesto alguna situación en especial, por ejemplo, diferencias de volúmenes, de calidad y

cualquier otra situación que ellos quieran declarar. También la puede hacer un terminal o Surveyor, que son inspectores independientes.

Que de las cartas consultadas, se enteró el mismo día que el capitán las hizo, y son parte de la documentación de la faena; que se firman por las partes, incluso con el detalles de sólo recibido, y es un documento informativo de la operación; que la que allí se contenía, no era información nueva, sino ya se conocía de antemano.

Sus palabras finales señalan que han sido 6 meses duros, sobre todo para las familias producto del estrés, y en la vida personal y laboral que les cambió. Espera que se declare su inocencia de los cargos que cree injustamente le imputaron, la cual fue demostrada durante el juicio por su defensa, confían en su trabajo y confía en sus decisiones desde el primer momento de los alijos. Esta confiado en el buen desarrollo del juicio.

DÉCIMO OCTAVO: Declaración de los acusados por el Hecho 2, previo a advertirles sus derechos a guardar silencio:

1) Declaración Carlos Andrés Lizana Guerrero, señala ser ingeniero civil químico de la U. Católica de Valparaíso, tiene un magíster en Economía Energética en la U. Federico Santa María, sede Santiago. Fue profesor adjunto por 4 semestres en la escuela ingeniería química U. Católica de Valparaíso, tiene 20 años de experiencia en Enap en áreas de operaciones, ingeniería integrada, programación de la producción, optimización, abastecimiento y logística. El 2018, era el jefe del área terrestre del terminal marítimo de Quintero, sus funciones principales eran coordinar las entregas y recepciones de hidrocarburos tanto por vía marítima como terrestre, así como de producto propio o de terceros, esto significa que también operaban con los terminales vecinos del cordón industrial de Quintero de entrega y recepción de hidrocarburos, también la recepción y entrega de productos y crudos hacia la refinería de Concón distante a 20 km del terminal Quintero, además de las funciones de almacenaje, tienen estanques para poder operar de forma adecuada y cumplir con el propósito del terminal. Estas operaciones están supeditadas a la programación que viene desde las áreas de optimización y de abastecimiento, dando los servicios de recepción y entrega de hidrocarburos tanto por vía marítima como terrestre.

En relación con el crudo Iranian Heavy, los 1º días de julio, en una reunión que se daba todos los días por teleconferencia, tuvo noticias de un cargamento que venía con un alto contenido de sulfhídrico; información de carácter preliminar dado que faltaba tiempo para que arribara el buque a los terminales. Luego, en los siguientes días de julio, le tocó reemplazar en el cargo de director del terminal Quintero, Juan Pablo Rhodes, su jefe, para lo cual fue citado por el gerente de operaciones de refinería, Patricio Farfán, a una reunión, por video conferencia, para coordinar la descarga del crudo iraní; en ese momento tomó conocimiento que venía el buque Monte Toledo, con crudo Iranian Heavy cuyo contenido de sulfhídrico era por sobre los 1000 ppm. En dicha reunión, el gerente instruye a los equipos operativos de refinería Aconcagua y Biobío a

prepararse y elaborar el plan operativo correspondiente para poder proceder a la descarga del crudo y a su refinación.

Pasado los días, aun en julio, una vez concretado y definido el plan para la operación del buque Monte Toledo se determinó que se iba a alijar en la bahía de Talcahuano, es decir, se iba descargar y aditivar en la refinería Biobío y luego se iba a descargar y aditivar el crudo en el terminal marítimo Quintero.

Definido el plan, dado que la 1º operación iba a ser en refinería Biobío, Región del Biobío, se le encomendó viajar para ir chequear y tomar conocimiento respecto del procedimiento a utilizar, específicamente en lo que es la aditivación. Preciso que en el terminal Quintero a esa fecha todos los crudos se aditivaban con otro propósito, de manera que este proceso de aditivación no era nuevo para ellos. Además, respecto de los tratamientos de sulfhídrico la empresa Baker Hughes ya había hecho tratamientos anteriores en refinería Aconcagua, conociendo la calidad profesional y la *expertise* de la empresa en lo que dice relación a tratamiento de sulfhídrico, por lo tanto, el foco era que el aditivo a utilizar era distinto a las veces anteriores. Cuando regresó de Biobío al terminal Quintero, fue para preparar todo lo necesario para que Baker Hughes realizara el tratamiento en el terminal Quintero. Así se fue preparando el espacio y todo lo que la empresa requirió para efectuar el tratamiento. Baker Hughes se encargó de la aditivación y del manejo del aditivo; ellos, al igual que en Biobío, se preocuparon de hacer los ASR con el fin de asegurar no tener incidentes que afectaran a las personas, al medio ambiente o a las instalaciones, para lo cual definieron medidas al respecto las cuales, en el proceso de aditivación se cumplieron todas. En este proceso no hubo detección alguna de químico ni de sulfhídrico libres, no se activaron ninguno de los detectores personales que utilizó Baker Hughes, personal de Enap que observaba en el perímetro ni durante ni después de la aditivación. Considerando que no se tuvieron reportes, registros ni avisos respecto de algún detector o alarma que haya revelado presencia de gases y con la información por parte de Baker Hughes en cuanto del éxito del proceso de aditivación en el terminal Quintero, se dio por concluido el proceso de aditivación del crudo Iranian Heavy.

Teniendo presente que en la industria del petróleo y en la de refinación, los crudos son tratados y neutralizados tanto en el origen como en el destino en sulfhídrico porque es uno de los componentes en los procesos de extracción de petróleo. Explicó que todos los crudos tienen sulfhídrico, unos más, otros menos, pero todos son tratados para buscar la seguridad de las personas en los procesos logísticos o de refinación de éstos, de manera que una vez tratado el crudo Iranian Heavy en el terminal Quintero y teniendo la información por parte del especialista, Baker Hughes, respecto del éxito de la operación, el crudo pasó a ser catalogado como un crudo más dentro de la paleta, familia o grupo de crudos que maneja Enap habitualmente y específicamente en el mes de agosto de 2018. Así, que considerando la solicitud de refinería de

enviar este crudo hacia sus instalaciones para la refinación y cumpliendo los procedimientos vigentes a la fecha, se procedió al drenaje de este crudo.

El drenaje de este crudo fue efectuado y específicamente instruido que se realizará bajo el procedimiento vigente a la fecha, de manera de no tener ningún tipo de observación, lo que sucedió el viernes 17/8/ 2018, en el turno de día. Al final del turno, ya en su domicilio particular, alrededor de las 19.30 horas, se comunicó telefónicamente con el operador jefe del turno de día consultándole por el éxito del drenaje, informándole verbalmente que había resultado ok solo que las aguas drenadas tenían un olor “*un poco fuertón*”, como todos los drenajes en el terminal Quintero, presentan un olor característico el cual varía típicamente en función del contenido de azufre que tiene. Por lo cual, a la observación de olor a drenaje de crudo pesado realizada por el operador jefe, consideró que se refería al olor característico habitual de los drenajes de crudos pesados en el terminal Quintero.

Indicó que, el sábado en la madrugada tenía un viaje laboral a Perú, por lo tanto, ya el viernes quedó al teléfono desligado mayormente de las operaciones del terminal Quintero. Ese viernes en el turno de noche, alrededor de las 9 o 10, el operador jefe del turno de noche reporta fuertes olores en la sección de ampliación del sector de crudos del terminal Quintero, entendiendo de este mensaje que el operador jefe lo asocia al drenaje del crudo iraní por lo cual le instruye vía whatsapp suspender los drenajes y lavar los circuitos por los cuales se había realizado el drenaje con agua de la red de contra incendio. También le indicó que el turno de día había reportado olores a crudos pesados, pero no había indicado la magnitud éstos. Después de su participación en los hechos en torno al manejo del crudo iraní, el viernes preparó su viaje a Perú; durante el fin de semana no tuvieron reportes adicionales vía whatsapp de incidentes, accidentes ni alarmas de sulfhídrico, ni afectación o intoxicación del personal propio o contratista derivado a nuestro servicio médico.

Respecto a lo acontecido en la comuna de Quintero, en torno a la presencia de malos olores y lamentable afectación a la población en la semana del 20/8/2018, tiene la convicción que la operación el terminal Quintero no tiene relación con esos hechos. Como es de público conocimiento tanto en la prensa local y nacional, los eventos de olores, de intoxicación y de afectación a las personas se dieron antes, durante octubre del 2018 y después del 2018.

La semana del 20 de agosto, una vez que fueron señalados como culpables, fueron fiscalizados por un sinnúmero de organismos, entre ellos, el Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Salud y sus respectivos organismos, Autoridad Marítima, municipalidad de Quintero y Puchuncaví, quienes estuvieron en el terminal presentes durante esa semana 24/7; muchas personas estuvieron en el terminal, todos utilizando los mismos elementos de protección personal que utiliza el personal de Enap, durante ese período no se tuvo reportes de personas que durante su permanencia en el terminal Quintero hayan sido intoxicadas o hayan tenido afectación a su

salud. Le cuesta creer que en el supuesto epicentro de emanación de gases tóxicos no haya habido personas, personal propio o contratista intoxicadas o afectadas en su salud.

Interrogado por el Ministerio Público, precisó que el terminal de Quintero se encuentra en la región de Valparaíso, comuna de Quintero; que una fracción del Terminal es parte de la comuna de Concón. Enap Refinería Aconcagua, se encuentra en la comuna de Concón; entre el Terminal Quintero y la refinería hay una distancia aproximada de 20 km.

El área terrestre del Terminal Quintero cuenta con dos secciones, una al lado norte que se llama Remodelación y otra al sur, se llama Ampliación, entre medio de ambas secciones está el terminal G.N.L. Quintero. Ambos sectores tienen comunicación por líneas subterráneas para poder operar con los hidrocarburos a través del terminal.

En el sector de **Ampliación**, hay 12 estanques de diferentes capacidades para almacenamiento de crudo. El crudo Iranian Heavy, se almacenó en los estanques 5102, 5108 y 5111, ubicados en el sector de Ampliación. Este sector tiene cañerías, bombas, una parte del sistema de tratamiento de efluente que es el separador primario, la línea de crudo que viene del terminal mono boya por el cual se recibe el crudo en los estanques. Explicó que el sistema de efluentes, cuenta con cámaras y canaletas, algunos tramos son semi tapados porque tienen pastelones, no es 100% hermético, hay tramos libres y hay una piscina decantadora con elementos para poder separar el agua del hidrocarburo en una etapa primaria y poder recuperarlo, volver a los estanques de crudo y enviar el agua al sector de Remodelación dónde está la 2º etapa del sistema de tratamiento de efluente, para el procesamiento final de las aguas preliminarmente tratadas. No recuerda de manera precisa en qué sector se detectaron olores, ya que solo se indicó que fue en el sector Ampliación.

Las aguas de drenaje van al separador primario que está en el sector de Ampliación donde se hace la 1º etapa del tratamiento.

El sector **Remodelación** del terminal, enfocado principalmente al almacenamiento de productos, gasolinas, kerosene, diésel, gasoil, ifo, combustible para los buques, crudo reducido. A este sector llegan las aguas, específicamente a una parte cercana a la sala de control del terminal, van por una canaleta abierta, es decir, por una acequia que transporta agua de riego y, van a dar a los separadores de tratamiento secundario, sector 1 y a los separadores del sector de remodelación, separador 2. Explicó que los separadores son piscinas bastantes grandes para que el agua y el hidrocarburo se separen y el hidrocarburo quede flotando por efecto de las diferencias de densidad; ese hidrocarburo es recolectado en un punto de la piscina de manera de extraerlo del agua y ésta quede tratada.

Como indicó, hay dos *separadores* en el sector Remodelación, para tratar los efluentes y las aguas que produce el terminal, tiene que ver con la capacidad de tratamiento que necesita el terminal para tratar efectivamente sus aguas. No hay diferencias entre los dos separadores.

Luego que las aguas pasan por los separadores van a una tercera etapa, una *laguna* que al igual que los separadores es una piscina mucho más grande, quizás tres veces más grande que cada separador, que cumple una función similar a los separadores, aumenta el tiempo de residencia del agua dado el tamaño que tiene y en la etapa final tiene un sistema último y adicional para recolectar hidrocarburo en el caso de que se detecte su presencia, como un elemento de seguridad. Una vez pasada esta laguna, las aguas salen a una cámara por una canaleta o tubo del emisario y van hacia el mar.

Todo este sistema se denomina, sistema de tratamiento de efluentes.

En el sector de **Remodelación** del Terminal están situadas las oficinas administrativas, la sala de control donde están los operadores, las consolas para monitoreo de las variables operativas y un comedor.

En julio de 2018, le tocó reemplazar a Juan Pablo Rhodes en el cargo de director del terminal Quintero, y en tal circunstancia participó de una video conferencia la 2º semana de julio; reunión que fue dirigida por Patricio Farfán que tenía el cargo más alto. También asistieron por video conferencia, Álvaro Hillerns, Edmundo Piraíno y él, según recuerda. Desconoce porqué Patricio Farfán, gerente de operaciones de refinería, citó a ambos gerentes de refinería. En esa reunión Farfán, informó respecto de la llegada del crudo Iranian Heavy, que se tenía información preliminar que contenía un Sulfhídrico por sobre 1000 ppm, e instruyó a los equipos operativos de ambas refinerías a trabajar en el plan de descarga y refinación. Luego de esa reunión terminó su reemplazo de Juan Pablo Rhodes que duró una semana y no asistió a las siguientes reuniones.

Reiteró que el gerente refinería, Edmundo Piraíno, lo envió a la región del Biobío dado que la 1º operación era en Biobío y debido a que ya habían hecho tratamientos de aditivación de sulfhídrico con Baker Hughes, pero como esta vez el aditivo era distinto, se le delegó venir a chequear, observar y tomar conocimiento de lo que se iba a realizar en Biobío en torno al manejo del aditivo.

Después de las reuniones que participó en refinería Biobío supo que uno de los componentes del aditivo era formaldehído, consistente en un químico utilizado para capturar el sulfhídrico altamente reactivo que se maneja en fase gaseosa. No recuerda en forma precisa y con detalle las consideraciones de seguridad en torno al manejo del químico, lo que sí tiene presente es que éste en exposiciones prolongadas es un agente cancerígeno.

Dijo que tenían experiencia con Baker Hughes en aditivación respecto de crudos descargados en el terminal marítimo Quintero en el 2014, contratado por Enap y que anteriormente había sido contratado por el proveedor del crudo.

En Biobío estuvo en el muelle de San Vicente, en las instalaciones terrestres del terminal y en la refinería Biobío, viendo el punto donde se inyectó el secuestrante en el terminal marítimo San Vicente, sin embargo, no estuvo presente en la aditivación, pero si en los preparativos.

Recuerda haber observado una cañería que estaba a la vista donde había un punto habilitado para el proceso de inyección; desconoce si estaba instalado con anterioridad.

Precisó que el 2018 en el terminal Quintero, todos los crudos eran aditivados con otros productos químicos, desmulsificantes; que tienen puntos y equipos habilitados para el proceso de dosificación de aditivo, pero para los requerimientos que solicitó Baker Hughes requerían otros puntos de inyección para facilitar el mezclado, de manera que el punto existente que no ocupaban se habilitó para que Baker Hughes pudiera aditivar. El mezclado sirve para aumentar la efectividad del tratamiento, se puede facilitar con el mezclado o con el tiempo. Si no hubiera un buen mezclado hubiesen necesitado más tiempo para asegurar el tratamiento efectivo en los estanques receptores los que a su vez tienen agitadores propios para asegurar mezclado de los tratamientos habituales que hacen a los crudos con el desmulsificante y explicó que todos los estanques tienen agitadores en los procesos de recepción que están todo el tiempo en servicio desde el inicio hasta que termine la descarga. Los estanques están en agitación permanente. No recuerda en qué estado están los agitadores, tampoco ha tenido reportes respecto de alguna falla o de algún agitador fuera de servicio.

El drenaje del crudo se efectuó el viernes 17 de agosto de 2018. Explicó que todos los crudos que recibe Enap en alguna proporción contienen agua producto del proceso de extracción en el punto de origen, las que, en el viaje, a bordo del buque, *“vienen lavando el crudo”*, que es una expresión que se utiliza usualmente. Estas aguas en el proceso de refinación siempre generan impactos en refinería, de manera que la práctica en la industria de refinación es drenarlas. El agua que viene en el hidrocarburo, dada sus propiedades físicas, se separa del crudo quedando en el fondo y el crudo en la parte superior. Hay algunos crudos que les es más fácil separarse y otros que les cuesta más separarse del hidrocarburo. Una vez que el agua se encuentra separada del crudo queda en el fondo del estanque hay que habilitarle una válvula que opera manualmente para dejar que salga hacia el sistema de tratamiento de efluentes, cuando el agua comienza a tornarse color oscuro o negro se corta el drenaje, actividad que realiza el operador de manera manual de acuerdo con el momento en que el agua empieza a tener una mayor cantidad de hidrocarburo según él lo determine.

Actualmente, no se realizan drenajes en terminal marítimo de Quintero. La última vez que se hicieron fue en agosto de 2018, porque en esa fecha el Servicio de Salud detuvo las operaciones de tratamientos de efluentes y una vez terminada la restricción en un estudio y levantamiento que realizó Enap por el área de Medio Ambiente determinó que se iba a presentar un nuevo estudio de impacto ambiental del Terminal Quintero que incluiría un nuevo sistema de tratamiento de afluentes, se instruyó no seguir drenando en dicho Terminal.

En cuanto al drenaje del 17/8/2018 el operador jefe turno de día, Diego Toro, le consultó respecto del estatus de los estanques de crudo iraní porque la refinería solicitaba mover el crudo desde el Terminal hacia la refinería para lo cual considerando los procedimientos vigentes había

que proceder al drenaje, le indicó que de acuerdo a las conversaciones con Baker Hughes el tratamiento había sido exitoso de manera que este crudo había pasado a ser considerado uno más dentro de todos los crudos que estaban presentes en el terminal y por tanto estaba autorizada la operación de drenaje de este estanque. Las conversaciones con Baker Hughes las sostuvo con Rolando Pérez, encargado y líder del equipo por parte de la empresa que trabajó en el tratamiento de crudo Iranian Heavy en Concepción como en Quintero.

Ese mismo viernes 17, alrededor de las 19:30 horas, se comunicó con el operador jefe turno de día, Diego Toro y el reporte del turno de noche fue por whatsapp, no recuerda con precisión con quién fue, al parecer con Pedro Ponce, quien se refirió a “*magnitud de olores*”, es decir, la información de ese turno era que se sentían fuertes olores en el sector de Ampliación; él les indicó que el turno de día le informó de olor a “drenaje pesado”, pero no informó la magnitud, es decir, no le señaló la palabra “*fuerte*”.

De acuerdo con su trabajo habitual, en refinería o en los procesos hay reportes de olores frente a distintas situaciones; en cuanto a lo de, *fuertes olores*, informados por el turno de noche, dijo que había habido otros reportes, incluso le tocó conocer de uno, en que precisamente la indagación resultó ser del proceso que tiene una compañía vecina ya que trabaja con lubricantes a temperaturas que generan olores propios de los lubricantes según le habían señalado los operadores.

No recuerda a, qué hora se retiró el viernes, tampoco si fue antes o después del drenaje.

Viajó a Perú el día 19 en la madrugada y regresó el 26/8/ 2018 a Chile. Durante el tiempo que estuvo en Perú le requisaban los teléfonos celulares desde las 08 horas am hasta las 17:30 pm, quedando desconectado de las comunicaciones con Chile, de manera que ese día lunes se contactó vía whatsapp con Jaime Achiardi, operador jefe del Terminal Marítimo de Quintero y por correo con Juan Pablo Rhodes, Director del Terminal Marítimo, que en ese momento lo subrogaba, porque su estancia en Perú consistió en la visita a un Terminal Marítimo que también tenía instalaciones de procesamientos, manejaba productos livianos y al mismo tiempo gas.

Ese día en la mañana, Juan Pablo Rhodes, frente a un mail que le envían los operadores del turno de noche que habían estado de turno el fin de semana haciéndole indicaciones respecto de olores y teniendo en cuenta que estos mismos operadores relacionaron estos olores con el drenaje del crudo Iranian Heavy, Juan Pablo Rhodes le consultó respecto del ASR y otros temas. En el proceso de descarga del crudo iraní tenían un procedimiento vigente para el manejo de crudo con sulfhídrico de manera que este procedimiento ya se hacía cargo de todas las condiciones de seguridad, por tanto no requerían un ASR para la descarga, solamente necesitaban un ASR para el proceso de aditivación que también estaba procedimentado y habían practicado, pero como había un cambio en el aditivo tuvieron que generar el ASR respectivo, de aditivación respecto del cual le consultó Juan Pablo Rhodes.

En relación con los otros temas, no recuerda en específico, pero respondió el mail y envió el ASR y en paralelo envió un correo a personal de Baker Hughes, para que les brindaran información respecto de posibles causales y de la relación de olores que señalaban los operadores.

Tuvo posibilidad de ver los correos de los operadores, quienes describían olores, hacían relación al químico formaldehído, lo que le llamó mucho la atención ya que él entendió en su momento que el formaldehído no tenía olor de manera que señalasen que sentían olor a este químico le pareció algo anormal. Señalaban también respecto del ASR, lo que también le llamó la atención, ya que existieron 3 copias físicas de este ASR, una en poder del operador jefe que estaba disponible para todo el personal de operaciones del terminal según recuerda de lo que leyó del mail.

En uno de estos correos un operador decía que no se había leído el ASR, decía, "*aun no me he leído el ASR*" y a pesar de ello señalaba la observación respecto de los olores y otro, señalaba que el ASR no se había hecho cargo del drenaje, lo cual no correspondía ya que el drenaje tenía un procedimiento vigente, y al tener un procedimiento vigente, eran actividades rutinarias dentro del ámbito de la operación no se necesita ASR, de lo contrario todas las actividades rutinarias del Terminal Quintero tendrían que pasar por sucesivos e interminables procesos de ASR y por eso que las actividades rutinarias que conllevan ciertas condiciones operativas se llevan a procedimientos que contemplan las medidas de seguridad pertinentes para asegurar no tener impacto en las personas, al medio ambiente y a las instalaciones.

Dijo que habló de dos correos, uno de Rodrigo Gamboa y otro de David Díaz.

De Baker Hughes le consultó a Rolando Pérez y le copió a su jefatura de nombre Joseph, pero cuyo apellido no recuerda. Le responden en inglés entendiendo que en el proceso de aditivación, los productos de la reacción del químico con el sulfhídrico habían quedado en el hidrocarburo, de manera que no había relación entre la aditivación y los olores en el agua, señalando que en la industria, típicamente los olores, se debían por compuestos de hidrocarburos mercaptánicos que son los que la personas perciben como olor, según recuerda. No recuerda la fecha de esta comunicación.

Que estando en Perú, conectó a Achiardi con Tomás Martí que era la persona que participó en el proceso de aditivación en la refinería de Concepción, para que pudieran comunicarse y transmitirse información.

En cuanto a si supo si en Biobío se realizaron drenajes como los de Quintero, señala que lo consultó, y la respuesta fue que el sistema de drenaje de Biobío es distinto al de Quintero, y que frente a la presencia de olores, ellos agregaban un aditivo llamado Prosweet para mitigar los impactos. Que ese aditivo, a la fecha de los hechos, no estaba disponible en el terminal de Quintero.

A las preguntas del CDE, señala supo cuanto ácido sulfhídrico traía el crudo iraní. Señala que hay que separar los análisis que se hicieron, hay uno de laboratorio que sirve para comparar los análisis, el que consiste en calentar la muestra a 60°C y agitarla, el que arroja 9.000 ppm, el que se usa para cuantificar la máxima cantidad de sulfhídrico que pudiera desprender el crudo y cuantificar la cantidad de químicos que Baker Hughes iba a necesitar adicionarle al crudo, para bajarle esos niveles.

El otro valor de sulfhídrico, del cual tuvo conocimiento, y es propio del crudo iraní, es de 2000 ppm, que es el sulfhídrico que pudiera desprender el crudo a condiciones ambiente. Los 9.000 ppm los supo antes del viaje a Concepción. En relación con la 2º medición tuvo conocimiento de ella en Concepción, no recuerda quién se la informó, pero fue en las distintas reuniones.

En cuánto a la cantidad de aditivo que Baker Hughes tuvo que agregar al crudo que se descargó en Quintero sabe que fueron 5 camiones, no conoce la cantidad precisa, pues eso era parte de la *expertise* y negocio propio de Baker Hughes. No sabe el tonelaje de los camiones.

El primer tanque drenado fue el 5111 el 17/08/2018, no recuerda hora en que comenzó la maniobra. Juan Pablo Rhodes lo reemplazó desde el sábado 18/08 al 27/08, pero siguió en contacto con el Terminal Quintero por medio de whatsapp en forma limitada.

A las preguntas querellante Valdés, señala que el 1º drenaje debió haber sido en la tarde, entre las 14:00 y las 19.00 horas, que fue el momento en que se comunicó con el operador jefe.

No recibió charla respecto del Iranian heavy. Que participó en reuniones de coordinación, hechas por la refinería Biobío, en torno al proceso de descarga y aditivación, no participó en alije porque en Quintero no iba a haber, de manera que no le interesaba tomar conocimiento de ello.

Que en su experiencia en Enap por 20 años, era la 1º vez que se trabajaba con Iranian heavy, pero en los años 90 se procesó crudo iraní de manera importante, también era la 1º vez para Piraíno, para Hillerns, lo desconoce.

Estaba al tanto de los efectos de la exposición al ácido sulfhídrico del iraní heavy; conoce manuales o documentos sobre las consecuencias en la salud humana, de exponerse al Ácido Sulfhídrico que emane del crudo, indica que sí, que tienen capacitaciones, tienen procesos con concentraciones elevadas de ese ácido, por lo que es parte para todos los funcionarios de la refinería estar consciente sobre sus peligros, se les dan las indicaciones y los elementos de protección personal por si están en contacto con ese gas.

Consultado sobre esas consecuencias de menor a mayor, responde que no recuerda el detalle de lo que le pasa a un ser humano, solo sabe que hay distintas patologías; parte por olor a huevo podrido en ciertas concentraciones; se pierde el olfato, con mareos, sabe que hay otros tipos de afectaciones: náuseas, no recuerda si hay irritaciones en los ojos, o si hay

carraspeos o consecuencias pulmonares, se puede el ácido alojarse en los pulmones y generar daños, puede provocar la muerte. Ignora término parestesia.

Que Enap fue objeto de fiscalizaciones a partir del 20/08/18, en adelante; que por los registros, sabe que fueron del servicio nacional de salud, la municipalidad de Quintero y Puchuncaví, la autoridad marítima, la SEC. Durante los procesos de fiscalizaciones, estuvieron 24/7 en la semana del 20 de agosto, analizando gases dentro del terminal, en el caso de las municipalidades, durante su permanencia no presentaron síntomas de afectación a su salud, de intoxicación, ningún tipo de reporte, en el supuesto epicentro.

En cuanto a si conoce de algún cargo, hecho por estas instituciones, a Enap por su conducta durante agosto o septiembre de 2018, señala que conoce que el Servicio de Salud, mediante una resolución, les dio algunas indicaciones sobre el vaciado de los separadores.

No recuerda algún cargo de la SMA de 05/09/2018, que sus labores eran operativas, pero el detalle de esta resolución y de otras, no las conoció. No conoce la resolución de la SMA del 2020 que reformula cargos. El equipo de Enap les hacía consultas para ir preparando las repuestas frente a los distintos requerimientos y fiscalizaciones periódicas a las que había que responder; que si había alguna de carácter operativo, participaba él, dado que el terminal siguió funcionando, debiendo abocarse a coordinar las labores del terminal.

Hay una serie de reglamentación con la que debe funcionar el terminal Quintero, en relación con sus funciones, en temas medio ambientales o de seguridad, que van conociendo, trabajando, respondiendo que hay equipos de medio ambiente, legal, de seguridad que se encargan de revisarlas, de ir señalándoselas, en los espacios en los que ellos van desarrollando sus actividades.

Conoce parcialmente la resolución sobre “Mejoramiento de sistema de riles del terminal Quintero, Resolución 53/2005”, que sabe que ella se refiere a aguas de drenaje de estanques de crudo o de estanques de hidrocarburos. Explica que estas aguas drenadas de hidrocarburos no están contaminadas, sino que tienen presencia de hidrocarburo, que son conceptos distintos.

En cuanto a su trabajo en concreto, supo después que había restricciones para operar con ciertos afluentes, en cuanto a los otros alcances de las resoluciones, si es que lo conoció, no los recuerda.

No recuerda si la SMA señaló que las aguas oleosas fueron drenadas en las unidades de petróleo, al aire libre, sin el sistema de control de emisiones. Entiende que es parte de lo que señaló, que el sistema de tratamiento de afluente quedaba deshabilitado para su operación. No recuerda los argumentos de la autoridad. Que fueron parte de las reuniones del equipo de Enap, pero que él continuó con la operación en los días sucesivos del terminal.

Señala que las consecuencias en la salud fueron conocidas porque fueron hechos públicos, durante los eventos, antes y después del 2018. Sobre los de agosto de 2018 se enteró por la prensa nacional o local. En cuanto a la crisis hospitalaria ocurrida en Quintero, señala que

la semana del 20/08 estaba en Perú, con comunicación limitada, que supo de colegios evacuados; que cuando llegó, siguieron los procesos; y que, después que llegó la resolución sobre que no podían seguir operando con el sistema de tratamiento de afluentes, que tenían que vaciarlos, lo que hicieron y estando ya en Quintero, seguían produciéndose afectaciones a las personas, suspensión de clases, se retomaba la vida normal y así sucesivamente.

Señala que le correspondió coordinar la descarga de los buques a los estanques 5102, 5108 y 5111; a cuál estanque se deriva, lo define la refinería.

Se aplicó el secuestrante a finales del día 08/08/2018, continuó el día 9 y terminó el 10/08/2018; que en el transcurso del 18/08, el crudo con el secuestrante, fue llevado a la refinería de Aconcagua.

Que las aguas oleosas fueron drenadas en el sistema de tratamiento de afluentes; que se aplica el tratamiento, se reciben las otras aguas provenientes de otras operaciones del terminal, las que no son enviadas a refinería, sino que son tratadas en ese sistema de tratamiento de afluentes, y de ahí, por emisario, al mar, pero que, antes de ello, y según entiende está regulado, están sujetos a monitoreos quincenales de sus efluentes, para lo cual tenía que coordinar los procesos de muestras, que lo hace un organismo independiente, autorizado por la autoridad ambiental, no teniendo reportes al 2018 o durante su ejercicio, sobre algún parámetro anormal.

Que después del tratamiento del iraní heavy con el aditivo, se hizo un drenaje de aguas al sistema de tratamiento de afluentes. Consultado sobre si quedan o no esas aguas oleosas, señala que en el estanque quedaron y también en el tratamiento de afluentes, las que se mezclaron los drenajes anteriores y posteriores, que estaban en el terminal.

En cuanto al tiempo en que duró este tratamiento de aguas oleosas, depende de las cantidades de drenaje que se tengan en simultáneo en el terminal, en el área de ampliación y de remodelación, conforme la capacidad de su sistema de afluentes; que, en lo específico, habría que hacer un catastro de los drenajes el día previo al viernes y de otros crudos durante el fin de semana, hasta que llegó la resolución que prohibió el uso de tratamiento; que ese tiempo depende de la cantidad de drenaje, la cuantía y los volúmenes que se realicen. Hay que calcular ese tiempo; él no ha participado de ese cálculo, es variable, dependiendo de la cantidad de drenaje que se tenga. No conoce ese valor.

Fue citado a declarar a una investigación de la SMA, responde que fue a la Brigada de delitos de medio ambiente de la Policía de Investigaciones en Santiago, no sabe si eso está relacionado con el ministerio o con esta causa.

En cuanto a si se le avisó a la SMA que se iba a trabajar con este secuestrante en el iraní heavy, responde que no. Desconoce si por esa omisión se le reformularon cargos a Enap por la SMA, pero los productos de tratamiento quedaron en el crudo, no en el agua, por lo que nunca llegaron al sistema de tratamiento de afluentes, por lo que le parece que no tenía sentido la formulación señalada.

No tiene detalles del Reglamento DS 40/ 2012 de medio ambiente, conoce algunas normas, pero no las asocia a los números.

Conoce la RCA 53 que es específica para el terminal Quintero. Le parece que la SMA formuló cargos en contra de la compañía, por haberla infringido en este procedimiento del iraní heavy, hubo reformulación de cargos; no recuerda en específico si alguien le preguntó algo para poder defenderse de esos cargos, le hicieron muchas consultas por oficios y requerimientos. En agosto de 2018, la gran mayoría de esa información la canalizaba Juan Pablo Rhodes, pero en algunas oportunidades, área de medio ambiente o legal, le hacían consultas de forma directa. Las comunicaciones internas eran vía e-mail y también por whatsapp, tendría que ver si conservó los whatsapp, que el mail entiende que los almacena, en una base de datos, la compañía.

No tuvo reporte de personas enfermas o afectadas en su salud, por la cercanía al tratamiento de Iranian heavy, durante el proceso de aditivación ni de forma posterior. Que en los procesos "COR", sobre el manejo de hidrocarburos, tienen políticas claras de alarmas de sulfhídrico y de las atenciones de salud en el policlínico cuando las personas no se encuentren en condiciones, según lo que diga el médico, son derivadas, a la Mutual o a sus domicilios.

No se le reportó directamente sobre dos funcionarios de la Policía de Investigaciones que fueron al terminal Quinteros y resultaron enfermos, ese personal estuvo presente en el terminal y en otras empresas, supo posteriormente, que las personas tuvieron síntomas en Santiago, en el terminal no tuvieron ninguno, como para prestarles auxilio. No recuerda fecha de eso, solo que fue en 08/2018. No supo de otras personas del terminal, contratista o fiscalizadores, hayan tenido afectaciones a la salud en el terminal o en otro lugar.

No recuerda que la emergencia declarada en Quintero y Puchuncaví, de agosto de 2018, fuese alerta amarilla, pero en ese período hubo episodios de pick de SO₂. Sobre si después del 17/08/2018, hubo alguna emergencia sanitaria en Puchuncaví-Quintero, señala que la semana del 20/08/2018 él no estaba y que esa fue la manera que se abordó el tema y que gatilló las restricciones operacionales en el terminal Quintero.

Se enteró que hubo bastante gente que asistió a los centros de salud, no sabe cual fue la cantidad de personas, no lo supo como que colapsó el sistema en Quintero y Puchuncaví, sabe que los escolares, tuvieron mareos y vómitos.

Desconoce las razones por las cuales se importó el crudo iraní, sus funciones son más bien operativas, que a la fecha, el terminal Quintero, presta servicios de recepción y carga, sujetos a la planificación y optimización que se hace en la casa matriz en Santiago.

Contra examen del defensor Godoy, indica que el Terminal Quintero tiene funciones de almacenaje, para poder ejercer las funciones operativas de carga y descarga, se cuenta con una serie de instalaciones constituidas principalmente por tanques de almacenamiento para crudos, también oleoductos, terminales marítimos, líneas submarinas y oleoductos bomba, equipos que permiten operar y dar el servicio logístico de carga y descarga de hidrocarburos.

También dan servicio de almacenaje a las terceras compañías que arriendan capacidad de almacenaje en los estanques.

Enap no es productor de crudo, en términos prácticos sobre el 99% del crudo que procesan lo compran para poder sustentar la operación de refinería, por lo tanto, se almacenan entre 8 a 10 calidades de crudos distintos en el Terminal Quintero, también en los estanques mantienen crudos distintos.

En cuanto a la reunión que lo citó Patricio Farfán, liderada por éste, les informa que venía un crudo que tenía 1000 ppm de sulfhídrico e instruyó a los equipos operativos de ambas refinerías proceder con la descarga y refinación.

El motivo del viaje a Concepción fue porque una vez que se definió el plan de descarga de tratamiento y el plan de alije para la operación con el buque Monte Toledo, la 1ª operación iba a ser en Concepción y acá se iba a dar la primera instancia de aditivación. Viajó a conocer específicamente el tema del manejo del aditivo puesto que en el terminal Quintero y en refinería Aconcagua ya habían tenido experiencias previas de tratamientos de crudos con sulfhídrico por la empresa Baker Hughes. En esta oportunidad la diferencia radicaba en el uso de un químico distinto por lo cual viajó a conocer los detalles.

En cuanto al químico fue definido, manejado, usado y manipulado por la empresa Baker Hughes que se eligió por su *expertis*, efectividad en los tratamientos en la industria del petróleo y liderazgo en el mercado de Estados Unidos, empresa que dio garantías respecto del tratamiento de crudos con sulfhídrico.

Sabe que el área de trading o de compra de crudos con sede en casa matriz en Santiago, fue quien contrató a Baker Hughes, cuya faena fue liderada por Rolando Pérez. La aditivación consiste en un proceso en el cual se promueve una reacción química o física en el cual un componente se le agrega otro, de manera de modificar alguna propiedad requerida, en este caso al crudo se le agrega el aditivo de manera de neutralizar el ácido sulfhídrico. Hay otros aditivos que tienen otros fines.

Indicó que en esta oportunidad el ASR realizado era distinto, además el punto de conexión estaba en una cámara donde había una cañería que hace que se tengan que aplicar algunos productos de seguridad por ser un trabajo en espacio confinado. En este ASR participó el equipo operativo del Terminal Quintero, personal de Baker Hughes, Rolando Pérez y dos ingenieros más que trabajaron con él, el jefe del área de prevención de riesgos operativo de refinería como parte del equipo operativo y el presidente del comité paritario del terminal.

El día que se hizo la aditivación estuvo en algunos momentos en el Terminal, coordinó con Achiardi ir haciendo turnos para observar -fuera del perímetro que se definió de trabajo- el proceso de aditivación. El perímetro en el cual se trabajó era aproximadamente de 60 metros en forma circular o pudo ser más, acordonado con cintas para que nadie pudiera transitar. Durante el proceso de aditivación no se activó ninguna alarma de gas en el terminal. Todo el personal del

terminal, el personal cercano al área de trabajo de aditivación y personal de Baker Hughes portaban elementos de protección personal adecuados y requeridos, lo que incluye el detector personal de análisis sulfhídrico. Además, el procedimiento incluía rondas con el uso de un analizador de formaldehído manipulado por personal de Baker Hughes a fin de ir detectando preventivamente presencia de formaldehído libre en la atmósfera, lo que tampoco ocurrió. No se detectó en ningún momento en los puntos de inyección o cercanos dentro del perímetro de trabajo presencia de formaldehído. Personal de Baker Hughes utilizaba máscaras full face con filtros adecuados para su manejo dentro del perímetro de trabajo. Baker Hughes monitoreó mediante análisis en terreno la efectividad de su tratamiento, incluso días posteriores a la aditivación, finalmente reportó que el proceso de activación había sido exitoso y que el crudo ya se encontraba habilitado para manejarlo en forma segura. Se calificó como exitoso el procedimiento porque los análisis en los estanques receptores de crudo iraní se detectó presencia de sulfhídrico en valores mínimos.

Señaló que dado el éxito de este proceso ese crudo se trató como uno más dentro del crudo o paleta que maneja Enap, porque en la industria de refinación en los procesos de extracción de crudo el ácido sulfhídrico es parte de todo yacimiento de petróleo. Hay crudos o extracciones que contienen más contenido sulfhídrico y otros que contienen menos. En la industria todos los crudos son tratados en origen o destino, se busca siempre la seguridad de las personas. Todos los crudos que recibe Enap y almacenados en los estanques son tratados, por lo tanto, este crudo al momento de haber realizado el proceso de aditivación pasó a tener la misma condición que los otros crudos presentes en el terminal y que hasta el día de hoy manejan en sus instalaciones.

Señaló que en el terminal Quintero los drenajes de crudos presentan olores que varían en función del contenido de azufre del crudo. La experiencia operativa en los procesos de drenaje y considerando el olor de las aguas de drenaje, los crudos que tienen un menor contenido de azufre, los crudos livianos, dentro de la industria de los hidrocarburos el olor de las aguas de drenaje, por darle algún nombre es leve o suave. A medida que aumenta su contenido de azufre, las aguas en los drenajes presentan un olor característico y se podría decir que un olor un poco más fuerte o “azufrado”, términos que típicamente se utilizan dentro del Terminal no son términos académicos o técnicos.

El viernes 17 de agosto el operador jefe lo contactó por el asunto del drenaje, no recuerda la hora, en torno al mediodía, informando que estaba en la programación del fin de semana mover hacia refinería un volumen de crudo del estanque receptor de crudo iraní, en ese momento él estaba en el Terminal.

Viajó a Perú el domingo 19 en la madrugada, salió de su domicilio el sábado 18 pm y volvió el día 26/8/2018 pm, viajó para participar de una comunidad de empresas ligadas a la industria del petróleo en Sudamérica, Arpel. En Perú tuvo acceso limitado de comunicaciones, a

la entrada a las 08:00 horas al terminal le requisaban los celulares y los equipos electrónicos y al salir entre 5 y las 6 le devolvían los equipos. En esos días sin embargo, se contactó igual con Rhodes, la razón de esa comunicación que ocurrió el lunes 20 de agosto, por consultas respecto del ASR y temas de apoyo en información relativa al proceso de aditivación. El operador jefe de turno estuvo presente en la ASR de aditivación, éste tiene a cargo coordinar con los operadores de terreno las actividades operativas del terminal. La aplicación y las verificaciones de la correcta aplicación del procedimiento de drenaje son funciones del operador jefe, las suyas consisten en la revisión del procedimiento, que éste exista y que el operador jefe cumpla con la “fiscalización” de la correcta aplicación de este procedimiento.

Desde Perú se contactó con gente de Baker Hughes vía mail, ello frente a las consultas que le realizó Juan Pablo Rhodes sobre el ASR y otros temas, a fin de poder dar una respuesta técnica precisa a las indicaciones que estaban haciendo los operadores respecto a la presunción que tenían en torno a la relación olores y tratamiento del crudo iraní. También se contactó desde Perú con Jaime Achiardi y Tomás Martí.

En cuanto a las condiciones y riesgos a la exposición al H₂S entiende que sobre 700 ppm de sulfhídrico empiezan a haber consecuencias graves y sobre 1000 PPM por un periodo corto de inhalación de ácido sulfhídrico es la muerte inminente. Para que se provoquen esas consecuencias una persona tiene que estar presente en una atmósfera que contenga esa cantidad de sulfhídrico, sin elementos de protección adecuados e inhalar esos gases.

En cuanto a la alerta amarilla en Quintero dijo que dado que están disponible de forma pública las estaciones de monitoreo del organismo que conoce como Sinca en el área de Quintero-Puchuncaví se observaron picks o altas concentraciones por sobre la norma de SO₂ en forma horaria.

Entre el 17 y el 24 de agosto de 2018, respecto de activación de alarmas en el Terminal o personal de detección de H₂S fue información requerida en las fiscalizaciones, se realizó un levantamiento y los resultados fueron que no hubo ningún reporte de activación de alarma de sulfhídrico en el terminal de personal propio o contratista y fiscalizadores.

Contra examen de defensor Ávila, señala que en la teleconferencia de los primeros días de julio se les informó del contenido de H₂S del crudo iraní, fue una reunión de coordinación entre las áreas operativas de refinería, abastecimiento y optimización; el área de transporte marítimo informó que venía un cargamento de crudo con alto contenido de sulfhídrico, sin indicar la cuantía. En esa teleconferencia no se resolvió nada, solo tuvo carácter informativo en algunos términos. En la video conferencia, en días posteriores, citada por el gerente de operaciones de refinería, Patricio Farfán, éste instruyó a los equipos operativos de ambas refinerías prepararse y elaborar el plan operativo para proceder a la descarga y la refinación del crudo iraní.

Precisa que en su viaje a Concepción participó de las reuniones de coordinación como oyente dado que no es funcionario de refinería Biobío y tampoco iba a participar en ninguna

instancia en el proceso de aditivación allí, no tuvo voto en las reuniones y no alcanzó a estar presente en el proceso de aditivación. Estuvo entre el 1 y el 4 de agosto en las reuniones preparativas que se realizaron, regresó al terminal para ir preparando los recursos necesarios, coordinando al personal, citando a reuniones para ejecutar el plan de descarga y aditivación en el terminal Quintero.

En el proceso de aditivación en el terminal Quintero no ejecutó ninguna actividad material, solo coordinó reuniones y habilitó el punto de inyección solicitado por Baker. En este proceso de aditivación Edmundo Piraíno ni Juan Pablo Rhodes no ejecutaron ninguna actividad material.

La elección de Baker Hughes le correspondió al área de trading o compra de crudos, misma área -que entiende-estuvo a cargo de traer el crudo a Chile, no tuvieron participación Piraíno, Rhodes ni él. En los procesos de compra de crudo, refinerías y los terminales no tienen injerencia, eso lo coordinan las áreas de optimización y trading en casa matriz.

Después de agosto de 2018, recibieron una resolución de prohibición del uso del sistema de tratamiento de efluentes, por lo cual no podían drenar, no podían ocupar ese sistema, luego la compañía decidió actualizar la declaración de impacto ambiental para el uso de este equipo y del terminal, por lo cual les indicaron desde la casa matriz que el sistema de tratamiento de efluentes deberá seguir fuera de servicio con la consecuencia de no poder continuar con los drenajes de los estanques de crudo, lo que ocurre hasta el día.

Con posterioridad al mes de agosto de 2018 se repitieron episodios similares a los ocurridos en las comunas de Quintero y Puchuncaví, en el mes de septiembre y más fuerte en octubre del 2018, donde hubo eventos similares de olores con afectación a la población en Quintero. También el 2019, 2020, 2021 y 2022 han ocurrido otros episodios similares, es de público conocimiento, en la prensa regional y nacional. El último evento ocurrió este año 2022.

Baker Hughes declaró exitoso el proceso de aditivación y señaló que para eso se midieron en los estanques las concentraciones de ácido sulfhídrico. Baker Hughes señaló que el proceso de aditivación contemplaba agregar una cantidad de formaldehído levemente inferior para neutralizar todo el ácido sulfhídrico, de hecho, los documentos de contratación estipulaban valores cercanos a 10 ppm de sulfhídrico en el crudo al final del tratamiento, no lo recuerda con precisión. Lo que explicó la empresa Baker Hughes era que al final del tratamiento debía el crudo contener una pequeña cantidad de sulfhídrico presente, para asegurar que el formaldehído utilizado se haya consumido o reaccionado completamente con el resto de H₂S presente en el crudo.

La información relativa a las mediciones le fue reportada vía whatsapp con los valores preliminares que se tuvieron respecto del contenido del sulfhídrico de los estanques. En específico no recuerda cuáles eran los valores, solo que el promedio de los estanques era de 50 ppm de sulfhídrico.

Al recibir esta información el día 11 o 12 de agosto, continuó con el proceso de agitación de los estanques de receptores de crudo iraní de manera de poder generar el contacto final del aditivo con el sulfhídrico y llegar a valores cercanos a los contratados. Se logró llegar a los valores contratados. Esto fue realizado por una empresa de control independiente, un tercero, de manera que realizará los análisis respectivos bajo la norma ASTM 5705 y los resultados bordearon los valores contratados en términos promedio.

En términos generales esa norma se aplicó para poder certificar y dar la orden de pago a Baker Hughes respecto de sus servicios. Además, se utiliza para cuantificar la máxima capacidad de desprendimiento a la atmósfera que pueda tener algún compuesto bajo condiciones extremas de temperatura 60° Celsius y de agitación, lo que permite a Baker Hughes poder determinar de forma precisa y técnica la cantidad de aditivo a utilizar en el proceso de aditivación.

¿Dentro de los crudos que están almacenados qué valores se consideran normales en cuanto a mediciones de H₂S? A los crudos almacenados en Enap no se les hacen ensayos con la norma ASTM 5705. A ellos les preocupa la seguridad de las personas, el medio ambiente y las instalaciones, por lo tanto, hacen mediciones en torno a la liberación a condiciones ambientes, a las condiciones en las cuales están los crudos almacenados en el terminal, y lo hacen con instrumentos VRAE en los puntos en los cuales el crudo pudiera estar en contacto con la atmósfera, y ahí los valores fluctúan, entre 8 ppm a 50 ppm de sulfhídrico.

Por eso una vez tratado el crudo iraní y atendidos esos resultados, éste pasó a ser catalogado como uno más dentro de la variedad de crudos; las aditivaciones tienen distintos grados de efectividad dependiendo del químico que se utilice, de manera que los resultados finales del proceso de aditivación tiene que llevar al crudo a niveles de sulfhídrico manejables y seguros de manejar. Conforme a lo anterior, el 17 de agosto en el turno de día cuando se les informa el requerimiento de refinería, y consecuentemente, del drenaje del tanque 5111, no tenía ningún antecedente que lo motivara a impedir ese drenaje. Según lo informado por Baker Hughes, el tratamiento había resultado exitoso, por lo tanto, el crudo no revestía ningún tratamiento especial para las operaciones, ya que siendo tratado pasaba a ser parte de la paleta habitual de crudos almacenados o procesados en forma histórica en instalaciones de Enap.

Indicó que en el turno de noche cuando se le informa por el operador jefe de fuertes olores, instruyó detener los drenajes del crudo iraní y también lavar los circuitos con agua de la red de contraincendios; esta instrucción la dio vía whatsapp, ese medio tenía para coordinar las operaciones entre la línea directiva del terminal Quintero y los operadores jefes. La utilización de whatsapp es un mecanismo de comunicación oficial implementado en el Terminal con anterioridad a agosto de 2018, a lo menos 1 año antes. El whatsapp era para comunicar situaciones, consultas, desviaciones o priorizaciones que se deberían realizar respecto de lo que estaba programado en el terminal Quintero y también reportar a la línea directiva, en este caso los jefes de las áreas terrestres y marítima y al director del terminal Quintero, cualquier incidente,

accidente o alguna situación que tuviera algún impacto en la normal operación del terminal. Era una vía de comunicación principalmente fuera del horario administrativo puesto que en ese horario se encontraban en sus domicilios particulares.

Durante el fin de semana del 18 y 19 de agosto de 2018 no se tuvieron reportes adicionales por parte del operador jefe vía whatsapp, tampoco de incidentes o accidentes, de olores ni de activación de alarmas de sulfhídrico u otra situación anómala o atípica que pudiera afectar las operaciones.

La noche del 17 de agosto, cuando se les reportan fuertes olores, no se reportó ninguna activación de algún analizador de sulfhídrico.

El drenaje es una actividad manual, especifica que los estanques en su parte inferior tienen adosado al manto una cañería de entre 4 o 6 pulgadas de diámetro que contiene una válvula con un volante para poder accionarla que descarga a una cámara abierta, que está conectada subterráneamente con unas canaletas que están fuera del pretil de los estanques, a unos 50 u 80 metros hacia una calle que conduce hacia el sistema de tratamiento de efluentes. En este punto, en la parte inferior donde se encuentra la válvula, el operador tiene que, con un equipo de aire autónomo, con máscara, aislado del ambiente, porque tiene que presumir que pudiera haber sulfhídrico, abrir la válvula, de forma lenta empezar a escurrir agua desde la cañería a la cámara, ahí tiene que hacer mediciones a 3 alturas desde la cámara, con un equipo VRAE, en la boca de la cámara -muy pegado al borde de la cámara-, a 50 centímetros y a 1 metro desde la boca de la cámara. En el caso de no detectar en ninguna de las 3 mediciones presencia de sulfhídrico con el equipo VRAE y con su detector personal adosado a su ropa, es posible a criterio del operador, continuar el drenaje sin el uso del equipo de respiración autónomo. Explica que estos son los primeros minutos del drenaje. Que dependiendo de la cantidad de agua que contenga el estanque, los drenajes pueden durar 3, 15, 20 o 30 minutos en los cuales el operador tiene que estar a una distancia que le permita visualizar con claridad y precisión que el efluente que está saliendo de la cañería es principalmente agua y no tenga en una cuantía importante hidrocarburo, dando, de acuerdo con su experiencia, por concluida la operación de drenaje cuando detecte presencia de hidrocarburo.

Se drenó el tanque 5111 el 17 de agosto, no hubo drenaje ni instrucción de drenar los otros dos estanques. ¿El procedimiento que acaba de describir de drenaje de estanque se respetó en el estanque 5111? Cuando conversó con el operador jefe, alrededor del mediodía, le solicitó que el drenaje fuera aplicado con el máximo rigor que implica el procedimiento, éste le informó que así ocurrió, no tuvo conocimiento que haya ocurrido algún incidente en relación a ese drenaje y de hecho estando en su domicilio el viernes 17 le consultó al operador jefe respecto del éxito del drenaje, contestándole que estuvo todo ok, sin reportar ningún tipo de incidentes, accidentes, alarmas ni nada anormal en el proceso de drenaje del estanque.

¿Sabe si el operador que concurrió “abrir la llave” del tanque 5111 se le activó el aparato destinado a medir H₂S? Por la información brindada por el operador jefe de que todo había resultado ok, entiende que no ocurrió, no tiene conocimiento posterior de que esto haya ocurrido.

En términos generales, qué ocurre cuando se reporta un incidente que afecta a alguna persona al interior del terminal marítimo Quintero: los protocolos de seguridad en Enap en refinería son bastante estrictos y completos. La persona que detecta algún incidente o accidente en algún punto específico del terminal debe comunicarse con la sala de control, habitualmente con la radio que portan los operadores e informan el punto donde está la situación. La obligación del operador jefe es declarar un plan local de emergencia, el que al activarse se activan una serie de protocolos en torno al manejo, por ejemplo, de la guardia de bomberos, aviso al servicio médico, a la gerencia, a los jefes de departamento, de manera de evaluar y prestar los apoyos necesarios a fin de poder solucionar el incidente o prestar apoyo o rescate en caso de que fuese necesario. Para el caso de algún incidente de sulfhídrico se aplica el mismo procedimiento, de manera de atacar la fuente de sulfhídrico y poder controlarla, lo que implica que en el área del plan local del Terminal Quintero y la Refinería se detienen todos los trabajos y las personas, personal propio como de personal contratista, se tienen que dirigir a puntos seguros predefinidos en los planes de emergencia.

Frente a cualquier incidente queda registro escrito al interior de Enap. Los operadores de terreno y operadores jefe tienen bitácora de registro, debiendo emitir un informe resumido respecto de lo acontecido y remitirlo al jefe de turno y éste emite un informe secundario que envía a la gerencia, jefes de departamento, servicio médico.

No supo de algún reporte o activación de protocolo en el período del 17 al 28 de agosto en 2018 referido a la atención o afectación a la salud de alguna persona al interior del terminal marítimo Quintero. Durante el mes de agosto de 2018 no tuvo conocimiento de activación de los planes de emergencia y tampoco reporte ni conocimiento de activación de alarmas personales o equipos medidores de ácido sulfhídrico. Tampoco de alguna activación de alarma o de afectación a la salud de alguna de las personas que estuvieron prácticamente 24/7 en el terminal marítimo Quintero a partir del 20 de agosto de 2018.

El protocolo dice que las personas deben reportar las situaciones, ellos derivarlos al servicio médico para la evaluación y en función de esa evaluación seguir los pasos, pero en este caso, no se tuvieron reportes de personal propio o contratista ni de entes fiscalizadores que estuvieron en el terminal desde el 20 de agosto, esto es, funcionarios de la SMA, del Ministerio de Salud, la autoridad marítima, de la municipalidad de Quintero, la policía de investigaciones de Chile, funcionarios y personal del Ministerio Público o abogados. No tiene conocimiento de afectación a la salud de estas personas ni reporte durante su permanencia.

Afirmó que ni él, ni Edmundo Piraíno, ni Juan Pablo Rhodes han sufrido algún reproche, sanción por alguna actuación personal a consecuencia de estos hechos por cualquier entidad

fiscalizadora. Desconoce si a consecuencia del pick de CO₂ de agosto 2018 al cual hizo referencia se inició algún tipo de investigación por alguna autoridad fiscalizadora, Fiscalía o tribunales de Justicia.

Que formaron parte del ASR del Terminal marítimo Quintero para el proceso de aditivación el operador jefe al momento de la confección del ASR, el inspector operativo a cargo de coordinar y hacer de secretario en este tema de los ASR, quien además era presidente del comité paritario del Terminal Quintero, el jefe de prevención operativa de Enap Refinería Aconcagua que tenía funciones en refinería, pero también en el terminal Quintero, personal de Baker Hughes, el supervisor de mantención, personas de mantención que ejecutarían las operaciones previas para habilitar el punto de inyección y él.

Al interrogatorio defensor Muga, respecto al aditivo de nombre Prosweet, indica que es usado en la refinería Biobío para poder enmascarar olores, porque en Concón o en el terminal de Quintero, a diferencia de San Vicente, tienen estanques e instalaciones y sistema de tratamiento de efluentes. En Biobío, no hay estanques, los estanques están en la Refinería y las aguas de drenaje de crudos, van al sistema al tratamiento de efluentes de refinería. Señala que la refinería, tiene una serie de procesos químicos, de transformación productivos, que generan riles de distintas características, los que se mezclan con las aguas de drenaje de los estanques de Biobío.

En el terminal Quintero, las aguas de drenaje no se mezclan con las de refinería. La refinería Aconcagua tiene su sistema de tratamiento de riles, independiente del terminal Quintero, y sus aguas son tratadas en consecuencia. Refinería Aconcagua, dado el origen operativo y las condiciones de afluentes, en su sistema de tratamiento, composición química y variación, usa un aditivo similar, pero de marca distinta a la Prosweet. La refinería Biobío al tener el sistema de tratamiento, contempla las aguas de los crudos, lo usa, pero no a causa del drenaje de los estanques de crudo, sino que los usa dado los afluentes que tiene de sus procesos productivos de refinería. Que conforme su experiencia laboral, no recuerda que en Quintero se haya usado Prosweet u otro similar. El no ha ordenado el uso de este aditivo en Quintero, ni de ninguno similar.

En cuanto al compuesto SO₂, consultado si es lo mismo que el H₂S, explica que el 1º, es un gas que se genera producto del proceso de combustión, reacción química entre el azufre y el oxígeno, el azufre presente en el proceso de combustión como las termoeléctricas que usan carbón o hidrocarburo pesado que contienen azufre, generan SO₂. Este gas no tiene el mismo grado de toxicidad que el ácido sulfhídrico, genera impacto en la salud, pero en concentraciones más altas que el ácido, el ácido sulfhídrico se genera en reacciones químicas, sin la presencia de oxígeno. Señala que en los yacimientos de petróleo que están bajo la tierra no hay oxígeno, porque lo que el azufre presente en la materia orgánica reacciona con el hidrogeno y genera H₂S. En la industria de refinación, hay procesos químicos de transformación, en donde, con el hidrógeno

y otros elementos, también se producen reacciones, generándose H₂S, sin la presencia de oxígeno.

El terminal de Quintero tiene estanques, almacena hidrocarburos, no tienen procesos productivos, ni de reacción, ni de producción, sino operaciones logísticas con buques, terminales vecinos y Refinería, por ello no generan SO₂.

Se le exhibe Nº 3 de Otros Medios prueba de la defensa, señala que es la bahía de Quintero, explicando que, al centro están las instalaciones del terminal marítimo Quintero en unos círculos blancos. La refinería Aconcagua, se encuentra a la mitad del centro de la imagen, hay un texto que dice las Ramaditas, y otro que dice Concón, explicando que, en una zona cercana a esos dos textos, está la refinería Concón. Las Ramaditas está en el centro hacia arriba, y Concón, del centro, hacia abajo y a la izquierda, explicando que las instalaciones de la refinería están a unos 4-5 cm. debajo del texto Las Ramaditas, con círculos blancos, que son los estanques de almacenamiento, y circundantes, los equipos de proceso. Disminuida la imagen, explica que el punto anteriormente individualizado, con el terminal de Quintero se encuentra a 20 km. Ampliada la imagen, reconoce el terminal marítimo de Quintero, desde el centro de la pantalla hacia abajo, unos 10 cm., y en la zona superior, están los estanques del área remodelación, en fila, 3 círculos blancos más grandes, con una sombra negra, que son los estanques del terminal GNL y, más abajo, en la misma orientación, hay otros círculos blancos que son los estanques de crudo, del sector Ampliación.

Explica que, en esta imagen, se ve el centro de Quintero, que conoce como la comuna de Quintero, el área urbana, y se ve el texto, donde dice Quintero, y una letra H blanca, que dice Hospital de Quintero, también está el área urbana desde el centro hacia abajo que dice Loncura.

Acercando la imagen, y a fin de explicar la zona de Remodelación, Ampliación y terminal, indica que desde el centro de la imagen hacia arriba hay unos círculos blancos, que los que están más hacia arriba, son los del terminal Oxiquim, mostrando los estanques. Que luego hacia arriba y a la derecha, hay 4 círculos blancos, que son de Gasmar. Oxiquim y Gasmar, no son parte de Enap. Que más abajo, en forma diagonal, hay dos hileras de círculos blancos y, hacia la derecha, línea vertical, 3 círculos blancos, que es la zona de Remodelación del terminal Quintero. Que los círculos blancos, son los estanques de almacenamiento y esos son los techos de los estanques. Hacia la izquierda, hay dos círculos blancos, luego tres y uno más abajo, que son los de almacenamiento del área de remodelación. Que el crudo iraní no llegó a ninguno de los estanques, pues en esa parte, solo se almacena productos. Que un centímetro más abajo, hay una calle, que es el límite físico entre Remodelación y el terminal GNL. Que más abajo, hay una línea blanca, que es otro límite entre sus instalaciones y GNL, y entre esas posiciones, están las instalaciones de GNL Quinteros, de manera que esos tres estanques son los de esa empresa. Explica que GNL almacena gas natural en estado líquido. Que la línea que se proyecta hacia el mar es el muelle de GNL. Enap no tiene muelle en esa zona, es una diferencia con las

instalaciones de Biobío. Que más abajo de GNL, están las instalaciones de Copec, contiguas al terminal de ellos, observando círculos blancos o grises, que corresponden a sus estanques de almacenamiento, que a la izquierda se ven unas estructuras azules, que son unas plantas de lubricantes.

Que hay una calle interna de Enap, en donde se observa unos arbustos o vegetación que es el deslinde con las instalaciones de Copec, que es el área de Ampliación que tienen, observándose los dos estanques de almacenamiento de crudo, que tienen en esa área. Que el rectángulo verde, hacia arriba, hay una zona de bomba, cercana al punto de aditivación que se usó para el tratamiento. En diagonal, hacia abajo de ese punto, están los estanques, en dos hileras de 6, explicando que los estanques en donde se recibió este crudo iraní fueron el 5.102, que es el segundo grande, de la primera hilera de 6, el primero es el 5.101, el tercero 5.103 y así hasta el 5.106.

En la segunda hilera, está el segundo estanque en que se recibió crudo, que es el 5.108. y el tercero, es el 5.111, que es el quinto estanque de esa misma hilera. Que el 5.111 fue el que se drenó. Más abajo, están las instalaciones de la central termoeléctrica, al otro lado de la línea férrea que separa sus instalaciones. Que desde ahí, en diagonal hacia arriba, es terreno de Enap, cedido en comodato a Electrogas que transporta gas natural, explicando que éste tiene estaciones remotas en ese punto. Más arriba, se ve una línea hacia el mar, señalando que es el terminal marítimo de Oxiquim, en donde se ve un buque amarrado.

Que el terminal marítimo Quintero opera con boyas, que son terminales marítimos, que contienen flexibles y que, también, tienen un circuito rígido que lleva los productos hacia el termina: explica que, una vez que están amarrados, los flexibles van al fondo marino, y allí se conectan a una cañería rígida y, desde ahí, llevan hidrocarburos hacia las instalaciones.

Que más arriba se ve Ventanas y más arriba otra línea, en la zona superior izquierda, que es el muelle del puerto de Ventanas. Más hacia el norte, hay dos líneas en el área marítima, explicando que, a la derecha, están las termoeléctricas de Genel que son las de Ventanas. Que hacia el centro superior de la pantalla, se lee La Greda, y que en el sector de la Escuela La greda y las Salinas, hay unos círculos blancos y cafés, que son estanques, instalaciones de almacenamiento de petróleo de una empresa de PMC, que hoy es de propiedad de Enex, pero no tiene los detalles.

Donde está el terminal Quintero hay aproximadamente 9 empresas, ese sector se conoce como empresas del cordón industrial de la Bahía de Quintero.

Que el punto de inyección, es el cercano al rectángulo verde, el que se encuentra más arriba, hacia la izquierda; que hasta ahí llega la línea submarina que viene del mar con el crudo, en donde hay unas válvulas de corte, que le permiten aislar el mar y la tierra, explicando que hay un mezclador estático, que es un elemento que le permite dar un mejor mezclado a los procesos de aditivación, explicando que ellos aditivaban todos los crudos, con otros aditivos, y allí ese

mezclador, favorece esa mezcla, siendo ese el punto idóneo para la aditivación y es el que Baker Hughes eligió.

Trasladada la imagen hacia uno de los estanques en que se almacenó el crudo, indica que la sombra del estanque es la zona de drenaje, la que no distingue en la imagen. Que la zona por la que escurre las aguas de drenaje, está en la zona que da la sombra, pegada al manto, que hay una cámara, igual que las de alcantarillado, donde escurre el drenaje, lo que va por vía subterránea hacia la calle, que está, en la imagen, hacia la zona inferior, entre medio de las dos filas de estanques, señalando que, en esa calle, hay canaletas que son subterráneas, con cámaras entre medio, las que están cerradas pero que no es hermética, escurriendo las aguas hacia un punto que es el circuito de canaletas, a lo largo de toda la calle, transportándolas a un punto cercano, que es el de aditivación, siguiendo el recorrido de la calle.

Luego, el recorrido es hacia arriba y en diagonal, hacia la orilla sur, donde hay otras cámaras. A continuación, doble hacia abajo, en diagonal observando el separador, el que está en esta imagen cubierto, que fue una de las medidas que les solicitó la autoridad; añadiendo que las aguas que se drenaban en esa época terminaban en ese mapa, donde está el rectángulo [uno café arriba del verde], el que ya estaba, porque era parte del tratamiento de afluentes.

Como **palabras finales** agradece el trato deferente y cordial por todos los participantes del juicio, incluso la fiscalía y los querellantes, es un proceso difícil de llevar. Tiene la convicción de su inocencia respecto de los hechos imputados, ha sido un juicio largo, pero se tiene toda la información pertinente para realizar un análisis certero, confía en las garantías del profesionalismo del tribunal.

DÉCIMO NOVENO: Advertido de su derecho a guardar silencio, el imputado **Juan Pablo Rhodes Valenzuela**, señala que es ingeniero mecánico U. del Biobío, inició su trayectoria profesional el 1993 en distintas compañías multinacionales entre ellas Esso Chile Petrolera, Shell Chile, ingresó a Enap en enero de 2017 con el cargo de director Terminal Marítimo de Quintero.

El terminal marítimo está ubicado en la bahía de Quintero, aproximadamente a 20 km al norte de la comuna de Concón, es una unidad operacional de la refinería Aconcagua ubicada en Concón, inserta en un polo industrial entre las comunas de Quintero y Puchuncaví. El terminal tiene dos áreas operativas: **a)** área terrestre donde se ubica el almacenamiento de productos terminados y atienden la demanda y consumo de la zona norte de Chile a través de buques de cabotajes y la zona de Isla de Pascua, siendo también la alternancia o respaldo del terminal marítimo de San Vicente para hacer la distribución nacional de combustibles, el área terrestre de almacenamiento es de al menos 35 estanques, lo que suma 720 millones de litros de capacidad; **b)** área marítima constituida por cuatro terminales marítimos por los cuales se distribuyen los combustibles a los buques ya señalados y se recibe en uno de ellos, “mono boya”, la totalidad de la materia prima que procesan en la Refinería de Concón.

El terminal fue construido en 1954, desde esa fecha opera y presta servicio a la Refinería de Concón, está inserto en un pueblo industrial, trabajan alrededor de 400 personas, parte importante viven en Quintero, Puchucanví y alrededores.

La estructura organizacional: un área operacional marítima dirigida por un jefe de área marítimo y un área terrestre dirigida por un jefe de área terrestre, más un ingeniero de apoyo, bajo las supervisiones operativas terrestre y marítimas, hay un sistema de supervisores denominados operadores jefes, que cuentan con operadores de terreno denominados multitareas. La estructura operacional funciona las 24 horas del día todos los días del año. En el año tienen un promedio de 390 a 400 buques que se atienden en las diferentes operaciones de terminales y muchas faenas de transferencias de productos hacia y desde la Refinería a través de 4 oleoductos subterráneos que mueven el producto terminado y la materia prima denominado crudo.

A fines de julio aproximadamente mediante una conferencia telefónica interna que se realiza diariamente llamada “*telechachara*” fue informado que en el programa de atención de naves estaba programado un buque llamado Cabo Victoria que traía para descarga un crudo denominado Iranian Heavy. La información era que el crudo a su llegada al terminal de Quintero, por presentar un porcentaje importante de ácido sulfhídrico en su contenido, debía ser tratado con la incorporación de un secuestrante que sería provisto por el líder mundial de tratamiento químico Baker Hughes, para desarrollar el proceso se tomaron los resguardos en conjunto con el proveedor del servicio para la descarga y tratamiento. El crudo Iranian Heavy es muy conocido a nivel mundial, Irán es uno de los mayores productores del mundo, especialmente en el oriente. Ellos reciben crudos generalmente desde Brasil, Ecuador, Golfo de México, Mar del Norte, Perú y otros, el Iranian Heavy al ser un producto que está lejos geográficamente por costos logísticos es más complejo traerlo. En el pasado fue procesado en cantidades mayores en la Refinería, en la década del 90, era conocido.

Los altos niveles de ácido sulfhídrico con que operan las Refinerías son habituales y el *expertis* para poder trabajar son conocidos por personal de la refinación, en ese sentido y tomando los resguardos respectivos se estableció una estrategia de aditivación para que durante la descarga del buque Cabo Victoria aplicar este secuestrante, proceso realizado por su personal, donde se incluyeron distintas personas de las áreas operativas tanto terrestre y marítima, sumando también personal del área de prevención de riesgos, de mantenimiento, personal de Baker Hughes, cuyo proceso final resultó exitoso conforme lo informado por el jefe del área respectiva.

Alrededor del 20/8/2018 definieron hacer reuniones de coordinación con los distintos actores del terminal, al cual normalmente asisten los jefes de las áreas operativas, los operadores jefes de las áreas operativas, en ese sentido aportaban a las novedades o necesidades que se presentan durante el día. También participaba personal de mantenimiento y de prevención de riesgo. Durante la reunión el área operacional terrestre representado por el operador jefe del turno

de la mañana manifestó que durante el viernes y el resto del fin de semana tenían la idea que un drenaje asociado al tratamiento del secuestrante en uno de los estanques que habían recibido el crudo iraní del buque Cabo Victoria estaría generando olores, conforme a esa información instruyó algunas acciones para ser ejecutadas durante el día, como complemento y consecuencia de correos electrónicos dirigidos durante la madrugada de ese día, los que leyó cuando llegó a la Refinería, se dieron instrucciones operacionales.

En lo particular los lunes, y como el terminal depende de la Refinería y por estructura organizacional, tenían reuniones con el gerente de la Refinería y jefes de departamentos, que eran sus pares, a las 10 am., por lo cual normalmente los lunes la reunión de las 08:30 con el equipo local del terminal y en el contexto de la coordinación que mencionó la tomaba vía telemática, y en ese sentido su llegada al terminal fue algunas horas más tarde; las instrucciones que dio específicamente eran confirmar la suspensión del drenaje del estanque 5111 y los otros que habían recibido crudo -el 5102 y 5108-; también solicitó aplicar espuma fluoro proteínica al separador de la zona de Ampliación -área operativa de trabajo donde está el almacenamiento de crudos- e instruyó sacar muestras de aguas de estanques 5111, 5102, 5108 y separador de Ampliación. Estas instrucciones fueron informadas durante la tarde a todo el terminal, a los operadores y al personal que le enviaron mail, mediante un mail genérico que llega a todo el personal.

La inquietud operacional de los trabajadores estaba asociada al drenaje del estanque y en consideración a que el jefe del área terrestre estaba fuera del país le solicitó le pudiera complementar información respecto del ASR que se había hecho durante la inyección del secuestrante y datos de la hoja de seguridad del material aplicado, el Safdatachip, para poder complementar las acciones tomadas y dar respuesta al personal del terminal. Esta información fue remitida por Carlos en los horarios que estuvo disponible y con eso terminó de dar las respuestas. El terminal en general continuó con operaciones normales durante el fin de semana, no tuvo ninguna comunicación formal, por teléfono o por otro medio con las personas, por lo cual siguieron operando normalmente.

El día 21/8 fueron convocados por el Alcalde y el Consejo Municipal a una reunión de todas las industrias en un hotel de Quintero para informarles sobre la situación ambiental que estaba sucediendo en la comuna, en dicha reunión participaron todas las empresas, con al menos 2 o 3 representantes, el Alcalde y el Consejo Municipal completo, asesores, periodistas; el Alcalde mencionó estar muy preocupado por la condición de la bahía, que no era primera vez que esto ocurría, que todos sabían qué estaba pasando y que esto tendría un enorme costo político, que había pedido a los entes regulatorios hacer las fiscalizaciones necesarias. El hotel está muy cercano a colegios del sector, pero ninguna persona presente ese día fue afectado de alguna forma.

El 22 de agosto en la mañana fueron fiscalizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, llegó una fiscalizadora y luego el jefe regional de la Superintendencia, quienes conforme a sus facultades explicaron el motivo de la visita y pidieron que les informaran todas las operaciones que tenían en proceso, que les hicieran un recorrido por las dos áreas operativas que tiene el terminal en tierra, es decir Ampliación y Remodelación. El jefe del área terrestre estaba en el extranjero por lo cual para poder explicar en terreno y atender sus consultas le pidió al operador jefe Jaime Achiardi que lo acompañara para explicar los temas operativos en los cuales él no tenía conocimiento o *expertis*; recorrieron las dos instalaciones y en ellas revisaron los procesos en las zonas de estanques y en los sistemas de tratamientos de efluentes, tanto de Ampliación como Remodelación, todo lo que revisaron y constataron quedó reflejado en las actas respectivas, estando en este proceso de inspección a media mañana acudió al terminal el Seremi de Salud con la Autoridad Marítima, específicamente el Dpto. de medio ambiente de la capitanía de puerto de Quintero, los recibió explicándole junto con Jaime Achiardi los distintos procesos que estaban ejecutando; los comentarios de la Seremi de Salud quedaron también reflejados en un acta, por la tarde fueron visitados por personal del Ministerio de Medioambiente y la Municipalidad de Quintero.

Durante las fiscalizaciones y la constatación de las áreas operativas, recorridos por los circuitos y procesos que ellos llevan a cargo, todas las personas que acudieron a estas fiscalizaciones conforme a sus procedimientos fueron dotadas del equipamiento de protección personal, casco, zapatos de seguridad, antiparras, chaqueta ignífuga, un medidor de sulfhídrico individual y la máscara mini scape, que es para evacuar en caso de intoxicación, ninguna de estas personas que realizaron el recorrido por ambas instalaciones quedaron afectados de forma alguna, los medidores de sulfhídrico que portaban no arrojaron alarma alguna; éstos después de la jornada emitieron las actas respectivas y abandonaron las instalaciones.

A partir del día 22 y en adelante tuvieron visitas de muchas otras instituciones y personas, los visitaron de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; la Superintendencia de Medioambiente; la Seremi de Salud; el Ministerio de Medioambiente; de Sernapesca; personal del Departamento de Seguridad y Medioambiente de la Municipalidad de Quintero y de la Municipalidad de Puchucanví; personal de la Capitanía de Puerto y de la Gobernación Marítima, en específico el Gobernador Marítimo de la época, personal de la Fiscalía de Quintero, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles de la Unidad Central, el superintendente nacional y su equipo jurídico, la Policía de Investigaciones, como referencia entre el 22/8 y el mes de septiembre tuvieron 31 fiscalizaciones formales, correspondiéndole por su rol, en conjunto con otros colegas, atenderlos en largas jornadas de trabajo; como política de la empresa y con el afán de protección a las personas le prestaron elementos de protección personal, los que usaron mientras estuvieron en las instalaciones, ninguno fue afectado de alguna manera conocida al momento de las visitas ni evidenciaron sintomatología asociada a algún tipo

de químico que hubiesen respirado en ese minuto. Además, los instrumentos de mediciones de gas que portaban de manera permanente tampoco registraron alguna activación.

Conforme pasaron los días el 24/8 fueron notificados por el Intendente Regional, quien acudió al Terminal con el Seremi de Energía y abogados y periodistas, de algunas medidas provisionales hacia el terminal, las que fueron: **a)** limpiar los estanques de Ampliación que habían sido fiscalizados por la SMA en un plan de limpieza que había que implementar; **b)** taparlos; **c)** retirar restos oleosos que tenían en particular la laguna de Remodelación y el separador de Ampliación; **d)** instalar sistemas de medición de gases en el perímetro de sectores ya mencionados, lagunas y separadores, en forma continua que registrarán mediciones de sulfhídrico e hidrocarburos, entre otros. Este proceso implicó retirar toda el agua que tenía el sistema de tratamiento de efluentes. Que, como forma de facilitar las inspecciones que estaban haciendo las autoridades incluso habilitaron dependencias especiales para su estadía y control dentro de las instalaciones, esta verificación de las operaciones se llevó a cabo durante el proceso de retiro de las aguas oleosas y limpieza de los separadores durante unos 10 días en presencia de personal de Municipalidades de Quintero y Puchucanví, de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, del Seremi de Salud, de la Gobernación Marítima, entre otros, nadie fue afectado, particularmente toda el agua que contenía el sistema de tratamiento de efluentes fue retirado del terminal hacia el 28 de agosto y enviado a disposición final con los especialistas contratados para tal efecto.

Los olores que se percibieron durante esa época en Quintero tienen para las personas que trabajan en las comunidades donde se opera distintas percepciones, percepción de olor a huevo podrido, a caca de perro, a peorilla, a mariguana y otros, dentro de las percepciones de olores que nuestra gente o los operadores tuvieron durante el ejercicio de las operaciones también y algunas autoridades es distinto las percepciones de olores, pero de nuevo ningún equipamiento de medidor de gases fue activado y ninguna persona nuestra fue afectada, los días de esta emergencia que se había declarado; considerando que las contingencias de contaminación que han ocurrido históricamente en la bahía antes del 2018, durante y a posteriori, habiendo ellos retirado todo el supuesto contaminante de las lagunas y separadores, le cuesta creer que esa fue la causa de la afectación de tanta gente, considerando que en los años posteriores el hecho siguió y sigue hasta la actualidad, por lo tanto considerando además que el terminal y todo el personal que trabajó incansablemente durante ese tiempo, personal propio, contratistas que trabajaron con ellos, las autoridades que atendieron, ninguno presentó sintomatología por contaminación, tiene la convicción que esa no fue la causa de lo imputado. Su gente y todos los que trabajaron estuvieron muy presentes durante la emergencia, también a posteriori durante el estallido social arriesgando muchas veces su propia integridad, también en la pandemia, todo para poder mantener el rol fundamental que tiene el terminal Quintero de Enap para atender la demanda y suministro de todos los chilenos.

Al interrogatorio del Ministerio Público, señala en cuanto a la estructura jerárquica de la refinería Aconcagua el cargo más alto a la fecha de los hechos era el gerente Edmundo Piraíno Suez, a continuación, hay distintos jefes de departamento, Dpto de Operaciones, Dpto. de Medioambiente, Dpto. de mantención y Dpto de ingeniería, más una dirección del terminal Quintero que era su responsabilidad. Su cargo viene después de Piraíno, en calidad de director del terminal Quintero, luego estaba el jefe del área terrestre Carlos Lizana y el jefe del área marítima, Álvaro Alfred. Bajo la dependencia de Carlos Lizana había una estructura de operadores jefes en un sistema de cuatro turnos que cubren las operaciones las 24 horas, luego hay 7 u 8 operadores multiárea, así, en cada turno del área terrestre habría un total entre 8 y 9 personas.

No recuerda con exactitud el nombre del operador jefe al momento del drenaje el 17/8/2018 en el turno día, bajo el operador jefe están los operadores multiárea, quienes están calificados para realizar operaciones tanto terrestres como marítimas, cumplen una doble función, además funciones menores en temas de mantenimiento. Implícitamente existen “operadores de terreno” porque éstos son asociados a personas que están en el campo de terreno, tanto terrestre como marítimo, coloquialmente se les denomina operadores de terrenos, internamente le denominan operadores multiárea, no recuerda cuantos había al momento del drenaje, pero por estructura de turno debieron haber sido en total entre 6 y 8 personas, bajo estos operadores jerárquicamente no hay nadie.

Supo del Iranian Heavy a fines de julio cuando se efectúa diariamente una reunión en la refinería dónde participan distintos actores, a la cual asisten normalmente los jefes de área del terminal, en su caso acude cuando puede para señalar distintas actividades asociadas al proceso de la refinación, de la logística, de abastecimiento, de movimiento de naves, procesos de refinación productivos, etcétera, reunión que coloquialmente se le llama “telecháchara” porque participan muchas personas, reunión donde se mencionó la llegada del buque con Iranian Heavy, no sabían exactamente cuál era el buque, eso quedó después plasmado en el PAN -programa de atención de naves- donde se refleja cuáles son los buques que vienen a cada terminal o a cada refinería y los productos que éstos traen. No recuerda si en la reunión se dijo cuánto ácido sulfhídrico traía ese crudo, porque ese tema en lo personal lo supo un poco después, cuando Carlos le informó que se haría el procedimiento de inyección de aditivo en Biobío, cree que esa fue la 1º vez que escuchó aquello.

Esa 1º reunión debe haber sido la semana del 20 de julio, porque él tomó vacaciones del 16 al 20 de julio; no recuerda quien fue el cargo superior en esa reunión, ya que no siempre participan todos, participa personal de casa matriz de Santiago y de ambas refinerías y sus distintos departamentos. El drenaje del crudo Iranian Heavy fue el viernes 17/8/2018. El lunes siguiente se encontraba en la refinería Aconcagua en Concón, la reunión de coordinación informativa donde participan distintos actores, personal de operaciones tanto terrestres como

marítimas, los jefes de área y el 2º nivel de mando, es decir, los operadores jefes, personal de mantenimiento, de prevención riesgos y él por supuesto. Los lunes también tenían reuniones un poco más tarde con el gerente de la refinería.

El lunes 20/8 la reunión fue a las 8:30 y leyó algunos correos en la mañana que le habían llegado durante la noche o madrugada, uno en particular de un operador relativo a inquietudes que tenían los operadores respecto de olores asociados al drenaje de un estanque que había recibido Iranian Heavy durante semanas o días anteriores, el operador era Rodrigo Gamboa Rodrigo.

Se **le exhibe documento nº 170**. Impresión correo electrónico de 20/8/2018 remitido por Font Aguilera, Felipe para Gamboa Rodrigo y otros, entre ellos Rhodes, que incluyen correos de arrastre cuyo remitente es Gamboa, Rodrigo de 20/8/2018 a las 08:29 horas, parte inferior, destinatarios Terminal Quintero, mail genérico en el cual había muchas personas que incluye a los operadores de todos los turnos y a operadores jefes y probablemente a las jefaturas. El fue uno de los destinatarios, también Alfred Vargas, jefe del área marítima. El asunto: **drenaje crudo con secuestrante**; el contenido del correo es *“Estimado Juan Pablo: quisiera poner en la mesa el tema de los drenajes de los crudos con secuestrante. Es de conocimiento de todos la recepción de un crudo alto de H2S, por lo que se le adicionó un secuestrante para eliminar éste.*

Se realizó un ASR el cual no he visto aún, pero si me llama la atención el resultado que estamos teniendo con el drenado de los estanques de recepción de este producto. Se supone que este producto no trae mayor complicación, pero es algo con lo que no estoy de acuerdo y es donde quiero poner la alerta.

En lo personal no puedo considerar un producto inocuo si al contacto produce irritación en las vías respiratorias, generando molestia en la visión, irritación, dolor de cabeza, etc al corto momento de estar en contacto con él. Lo más importante como dice nuestra política son las personas y somos éstas las que están siendo afectadas principalmente por esta situación. Creo que debemos analizar en laboratorio el agua que se está drenando y asegurar que no nos afecta.

Es también un punto importante el cómo afecta al medio, ya que se puede percibir a gran distancia, como referencia anoche al prender las balizas de LPG el aromático ya era perceptible en el poste de Copec dónde está la baliza. Lo que puede según condiciones de viento traernos problemas con la población. Pero vuelvo a ser hincapié, lo más importante son las personas. En lo que a mí respecta creo que no debiéramos drenar hasta estar seguro de esto. Concón tiene fenoles para estos casos, nosotros solo nuestros separadores API que al final del proceso terminan por el emisario. Quedó atento a sus comentarios. Rodrigo Gamboa Fernández.”

Este correo es al que se refiere, no recuerda la hora en que lo leyó, pero puede ser después de la reunión o simultáneo, ya que en la reunión donde participaba el operador jefe terrestre y el operador jefe marítimo, lo que se planteó fue una presunción, que el drenaje del estanque 5111 efectuado el viernes era el que había producido los olores, este correo

complementó, probablemente, detalles de la percepción de los operadores y fue expresado por mail.

El correo va dirigido a su persona y a un mail genérico del terminal. En el correo se habla puntualmente de los drenajes de los crudos con secuestrante; detalla que los drenajes de crudos son operaciones habituales en el terminal, pero en cuanto a los drenajes de crudos con secuestrante solo se había drenado el estanque 5111, ese drenaje correspondía al 1º estanque que se iba a drenar, no había referencia a drenajes con secuestrante de otros estanques. El crudo Iranian Heavy que recibió el terminal marítimo fue tratado con secuestrante durante el proceso de descarga, ningún otro crudo había sido tratado con secuestrante durante el 2018, el 2017 no lo sabe porque ingresó en enero de 2017, antes, la referencia que tiene es que se había recibido crudo Iranian Heavy en Enap en la década del 90.

En la tercera línea del correo señala que se había hecho un ASR el cual “no he visto aún” ¿cómo explica que el operador no tuviera conocimiento del ASR hasta ese momento? El ASR es una herramienta que ocupa la organización como parte de sus procedimientos para cautelar las acciones concretas tendientes a minimizar los riesgos en operaciones críticas, este proceso se aplicó para la inyección del secuestrante, para lo cual participó un equipo específico liderado por el jefe del área terrestre, en el cual también participaron operadores jefes del área terrestre y del área marítima, personal de prevención de riesgos, de mantenimiento, la compañía especialista mundial en tratamiento de crudos Baker Hughes con su personal y además personal de apoyo para emergencia, este procedimiento que fue preparado, evaluado, documentado y transmitido se entregó a los operadores jefes terrestres y marítimos y por el tipo de estructura son ellos los que tienen que entregárselo y compartírselo a los turnos que van a estar trabajando con ellos, desconoce porque el señor Gamboa no lo conocía. ¿Sabe si se hizo alguna reunión informativa a los turnos de operadores que trabajaron con los drenajes entre el día 17 y el 19 de agosto? Específicamente la información y preparación de este ASR no lo hizo él, esta actividad la lideró el jefe del área terrestre, la operación de aditivación del secuestrante ocurrió entre los días 8 y 9 de agosto, bastantes días antes del drenaje y probablemente las reuniones o preparativos de este documento formal de apoyo a la gestión del secuestrante se hizo en reuniones de las cuales no participó porque no era su responsabilidad, y esa pregunta debió a haberla respondido en particular el jefe del área terrestre, no tiene información detallada. La información que le transmitió Carlos era que había entregado la información a los responsables de los turnos directamente para que fueran a su vez transmitidas a todos los incumentes en el proceso. ¿Referido al drenaje de las aguas de estos estanques fue realizado alguna ASR para esta actividad o que comprendiera los drenajes? En el proceso de manipulación de crudos que tiene la empresa los drenajes son habituales, es parte de la necesidad de poder refinar por cuanto ellos compran o procesan materia prima que es crudo no agua. Ellos tienen un procedimiento de drenaje que se aplica a todos los crudos y este procedimiento es un documento formal conocido y aplicado por el

personal del terminal y es el que se aplicó en esta oportunidad como a todos los crudos. A su criterio el tratamiento del drenaje de aguas de crudo con secuestrante no reviste diferencia con los drenajes de otros crudos, porque ellos tienen procedimientos establecidos para los drenajes y, particularmente el crudo que había sido recibido en los estanques de crudo y cuyo proceso había sido exitoso, conforme a lo informado y de acuerdo a los análisis que se recibieron, pasaron a estar en una condición normal de operación, y en ese contexto, la refinería solicitó su puesta en servicio y cuando se pone en servicio un estanque de crudo hacia la refinería previamente lo drenan conforme al procedimiento conocido y aplicado por los operadores.

Respecto al correo exhibido hay dos líneas *“en lo personal no puedo considerar un producto inocuo si al contacto produce irritación en las vías respiratorias generando molestias en la visión, irritación, dolor de cabeza, etc, al corto momento de estar en contacto con él.”* Esta sintomatología descrita en este correo ¿se puede entender como sintomatología por contaminación? Contesta que no puede especular sobre lo que quiso decir el señor Gamboa, es su apreciación, lo que puede inferir es que probablemente se refiere a la sintomatología que describe la hoja de seguridad del producto, que en varios de sus acápites hace mención a lo que pasaría si se tiene contacto con el producto, por diferentes vías o formas, inhalación dérmica y contacto directo, pero Gamboa no señala particulares síntomas asociados a él u a otro personal que hubiese estado afectado, este correo el señor Gamboa lo envió a las 8:29 horas, el turno de Gamboa termina a las 7 u 8:00 horas am por lo tanto probablemente aún estaba en el terminal o en otra instalación, pero no entiendo que él haya sido afectado en lo particular. No tuvo ninguna información durante el fin de semana que Gamboa u otra persona haya sido afectada con síntomas asociados, independiente del drenaje con crudo secuestraste, de ningún tipo.

Esta de acuerdo con la frase “lo más importante son las personas para la empresa”, ya que la política de Enap y los principios que los regulan dan como 1º prioridad la protección a las personas, y toda persona, como en éste caso, tiene el derecho de expresar libremente lo que sienten y en ese contexto, se toman las acciones que se toman, ellos tomando en cuenta justamente lo que dice Gamboa respecto a la preocupación por las personas, los drenajes que menciona más abajo y muestrear el crudo, es una prioridad, no hay en eso doble lectura, todos están en la misma línea.

La referencia en línea 8 a una “baliza” a ¿qué se refiere? para contextualizar y por supuesto en el área marítima tienen terminales marítimos y son multi boyas y mono boya que son aquellas instalaciones por dónde se transfiere el crudo y los productos terminados hacia y desde el terminal, la baliza en particular corresponde a un elemento de referencia con el cual el práctico que amarra el buque, lo ubica dentro del punto de ondeo o amarre, esta baliza en particular está ubicada en la zona costera en las proximidades de la planta vecina Copec y está obviamente ubicada bajo un poste que son de varios metros de altura y en cuya base tienen un interruptor que la activa, ubicada cerca del sector de Ampliación. Luego en el correo hay una frase que

señala “*lo que puede según condiciones de viento traernos problemas con la población*”. Es una opinión de Gamboa, su percepción de las condiciones lo hacen suponer que esto pudiese ser afectado.

En la última línea del correo se habla de “fenoles” explica en relación con esa palabra que no maneja el término físico, no es su competencia, no está tan familiarizado con los procesos de la refinería. En todo caso, es efectivo que el terminal marítimo no tendría fenoles sino solo separadores API, o que apliquen estos compuestos o químicos en el terminal, lo que si se desprende del correo que solo tiene sus separadores API.

Entiende que Rodrigo Gamboa si tuvo algún turno durante el fin de semana del 17 al 20 de agosto en la madrugada.

Entiende que hubo dos correos más en el mismo contexto de este mensaje, pero no recuerda exactamente todo lo que decía.

Se le exhibe el mismo correo en la parte superior, cuyo remitente es Felipe Font Aguilera, operador del terminal marítimo, respecto al cual no recuerda si hizo turno relativo al drenaje de aguas con secuestrante ese fin de semana. Este correo fue enviado el 20/8/2018 a las 11:50 horas, dirigido a Rodrigo Gamboa, al terminal Quintero y a su persona, con copia a Álvaro Alfred, siendo el asunto “Re: drenaje crudo con secuestrante” cuyo texto dice:

“Estimado Rodrigo, totalmente de acuerdo con lo expresado en tu e-mail. Aquellos que hemos estado en contacto con dicho producto en su etapa de drenaje, en la cuál se supone que el H2S y producto suministrado deberían ser “inocuo” entiéndase, inerte, inactivo, inofensivo, etc.,..., hemos comprobado como tu lo has expresado, contrario a la realidad. Puede que desconocemos el real funcionamiento de este “producto” y necesite un reposo más prolongado antes de ser movido (drenado). no olvidemos que el anterior lo tuvimos casi 2 (2) años en un estanque antes de poder drenarlo. Necesitamos más información al respecto y menos eslogan y “chapitas” que tanto gusta. Nuestra seguridad y la responsabilidad ambiental que nos cabe nos obliga a ser mucho más cautelosos con la “química” que utilizamos. Atentamente F.A.F.A.”

En cuanto a lo expresado en el correo ¿Cómo lo entiendo usted? Es una aseveración del señor Font que no es específica, es general, no dice de qué forma estuvo en contacto con dicho producto, entiende en el correo anterior y en el asunto que se trata del drenaje del crudo con secuestrante y, por lo tanto, del drenaje que estamos hablando, los drenajes son de agua no son de producto, no son de un producto en particular.

El correo señala “no olvidemos que el anterior lo tuvimos casi dos años en un estanque antes de poder drenarlo” No sabe a que se refiere esa línea.

Respecto a la reunión que tuvo en Quintero por videoconferencia, la 1º reunión de la mañana del 20/8/2018 ¿recuerda si hay alguna constancia escrita de esa reunión? en ese tiempo se elaboraba un acta de las reuniones que tenían en la mañana, en formato Word que tiene fecha, hora, los asistentes y distintas temáticas de las diferentes áreas que participan en el

terminal con inquietudes, respuestas y aclaraciones dependiendo de quien las haga y quien las conteste. Cree que podría reconocer dicha acta.

Se le exhibe documento nº 181, copia “minuta de reunión terminal marítimo Quintero Enap” de 20/8/2018: señala que este documento corresponde al acta de la reunión de ese día, a las 8:30 horas. En cuanto a los participantes indica que 1º aparece su nombre Juan Pablo Rhodes, director del terminal marítimo Quintero; luego Constanza Pinto, asistente administrativa; Pedro Ponce, operador terrestre; Jaime Achiardi, operador jefe terrestre; Ángel Vergara, operador jefe marítimo; Erick Valenzuela, operador de terreno y esa semana estaba además como inspector de terreno; Juan Manuel Silva, supervisor del área de mantenimiento; Rodrigo Merino, supervisor área de mantenimiento; Luis Pinto, técnico eléctrico de mantención y Hugo Salas, encargado de apoyo en la prevención de riesgo y respuesta en la emergencia del terminal. De todas estas personas que asisten el cargo más alto jerárquicamente era el suyo. En el texto hay un párrafo que dice *“el viernes 17 de agosto se informó que se está sintiendo olores cuando baja el nivel de viento cerca de los separadores y se ha mantenido durante el transcurso de los días. Se cree que puede tener relación con el secuestrante en el 5111.”* Señala que se enteró por un whatsapp que tenía junto con los supervisores, jefes de área y operadores jefes terrestre y marítimo de los olores el día viernes 17, el grupo de whatsapp genéricamente era un operador jefe terrestre y los operadores jefes marítimos y dice genéricamente, porque es un teléfono que está para el turno en ambas áreas de operativas, por lo tanto lo ven todos los operadores jefes que pasen durante todos los turnos, por lo cual toda la línea de mando está informada, el señor Lizana se encuentra en ese grupo.

El párrafo hace referencia a “los separadores”, ¿a que se refiere cuando se habla de “cerca de los separadores”? bueno no lo cita específicamente el texto no quedó redactado de esa forma. El lo asocia más al tema de separador de Ampliación que está vinculado con el correo que mostró antes.

Señala que el tanque 5111 había recibido parte de la descarga del crudo iraní procedente del Cabo Victoria; este tanque había sido tratado con secuestrante durante la descarga del buque. No recuerda si algún otro tanque había sido drenado ese fin de semana según su conocimiento. Como menciona el texto creían que podían tener relación con el secuestrante como suposición, era una percepción por los olores que había en las cercanías de los separadores. Las reuniones se hacen diariamente. Participó en varias reuniones. Podría reconocer una minuta de reunión del día 21 de agosto.

Se le exhibe documento nº 182, copia minuta de reunión. Terminal marítimo Quintero, Enap: acta corresponde al 21/8/2018, y no al día 16 de agosto, como aparece en la parte superior del dcto., siendo un error de tipeo de la persona que realizó el acta, Constanza Pinto, ya que probablemente dentro del formato elegido uso un formato anterior.

El lugar donde se desarrolló la reunión corresponde a la sala de reuniones del terminal, a las 08:30 am del 21 de agosto; los participantes son Juan Pablo Rhodes; Rafael Silva, jefe mantenimiento del área de terminales y refinería; Constanza Pinto, asistente administrativa; Jaime Achiardi, operador jefe terrestre; Alfonso Briones, inspector de terreno y operador del terminal; Ángel Vergara, operador jefe marítimo; Jonathan Vargas, operador jefe terrestre; Ricardo Soto, operador jefe terrestre e Israel Ayala, prevencionista de riesgo; Marco Montiel, supervisor de mantención mayor de tanques y Hugo Salas, apoyo de respuesta de emergencia y prevención de riesgos. El cargo más alto dentro de estos asistentes era el suyo. En la columna que indica Jefatura terminal el párrafo dice *“se informa que se tiene la presunción de que la emisión de olores tiene que ver con el secuestrante utilizado en el crudo iraní, al respecto ayer lunes 20 de agosto se sacaron muestras de agua, se colocó un sello de espuma y se está evaluando sacar agua del separador de ampliación.”*

En cuanto a la presunción de que los olores tenían que ver con el secuestrante era la opinión del operador jefe Pedro Ponce el día anterior, pero éste no estaba en esta reunión y para explicarles a los operadores jefes terrestres en esta reunión que habían faltado dejó constancia de ello.

La presunción básicamente fue por lo informado por el señor Ponce y también por los hechos que había manifestado a través de correo el señor Gamboa el día anterior. En la línea siguiente se señala que se sacaron muestras de agua, agua que se sacó de los drenajes, precisa que las muestras de agua se sacaron de 3 estanques del sector de Ampliación donde están los estanques de crudo, particularmente del sector que se denomina la “olla”, sector adyacente al manto del estanque a través de la apertura de una válvula de corte en ese sector, fueron los estanques nº 5111, nº 5102 y nº 5108, también pidió sacar muestra de la laguna del separador API de Ampliación. Se seleccionaron estos 3 estanques porque el estanque aludido en los correos era el 5111 y la presunción o la suposición de los olores provenían del drenaje de ese estanque en particular, considerando que los otros estanques también habían recibido el crudo iraní, habían sido aditivados aún cuando no estaban en operación o no se contemplaba aun ponerlos en operación, decidió sacar muestras para proyectar eventualmente un dato o resultado. No sacó agua de otro estanque en esta toma de muestra. ¿El lunes 20 donde había mayormente aguas de drenaje, en que lugar del terminal? Como explicó las aguas de drenaje de los estanques de crudo confluyen a una cámara del sistema de tratamiento de efluentes de ampliación, el drenaje que potencialmente se hizo en el 1º estanque de crudo tenía como fin primero llegar a esta cámara, por ese motivo y siguiendo la frecuencia y recorrido pidió sacar muestras en esa cámara. El lunes 20 al momento de la toma de las muestras las aguas del drenaje del estanque 5111 fueron tomadas del separador de Ampliación. No se tomó del separador de Remodelación porque la referencia de los correos y la inquietud original del señor Gamboa eran en el sector de Ampliación cercano a las instalaciones de Copec, eso era lo que ellos habían manifestado y no

era claro en cuáles o en que áreas de separadores. El texto del correo indica que se “está evaluando sacar agua de separador de Ampliación” a ¿qué se refiere esa parte final? el sistema de tratamiento de efluentes en el área de Ampliación tiene la particularidad que tiene un estanque de almacenamiento denominado 5140 en el cual se recuperan las trazas o restos de crudo de los procesos de drenaje y también unidades de bombeo del agua que sale de los separadores, el objeto de esa instrucción era poder disponer el agua desde el separador de Ampliación a este estanque de almacenamiento sin eventualmente traspasarlo hacia el sistema de tratamiento de Remodelación. En definitiva, días después de analizar las aguas -después de tener resultados- entiende que se sacaron conforme a la instrucción que él dio, para llevarlas al estanque 5140 solamente las del separador de Ampliación en esa área operativa. A posteriori sacaron toda el agua de la laguna de Remodelación y también la enviaron a disposición final, esa decisión de retiro del agua fue en el contexto las medidas provisionales que nos impuso la SMA, si no hubiera sido ordenado por la SMA la ruta del destino final de las aguas sale al mar.

El resultado de las muestras tomadas fue recibido el día siguiente al 20 de agosto, le enviaron un correo electrónico desde el laboratorio de la Refinería.

Se le **exhibe documento nº 103 prueba Fiscalía, correo electrónico emitido el 21/8/2018, con correos de arrastre**. Su nombre no aparece entre los destinatarios del correo inferior, si se encuentra en el correo superior, cuyo remitente es Esteban Progaska, funcionario de Laboratorio de Refinería Aconcagua; en el Terminal marítimo Quintero no había laboratorio, todas las muestras que se procesan en el terminal son atendidas en el laboratorio Central de la Refinería. Correo de fecha martes 21/8 a las 18:06 horas, siendo los destinatarios Rhodes Valenzuela, Juan Pablo con copia a Levy Rivera, Abraham quien era el jefe del laboratorio de la Refinería Aconcagua en ese entonces; **el asunto: resultados muestras especiales**; Mensaje: *“Estimado adjunto resultados. Atentamente. Esteban. Se le exhibe tercer correo de abajo hacia arriba enviado por Esteban Progaska; fecha de envío: martes 21/8 a las 06:55 horas; destinatarios: Rhodes Valenzuela, Juan Pablo con copia a Levy Rivera, Abraham; el asunto: resultados muestras especiales. Da lectura al mensaje: “Estimado, sulfuros corresponden a cualquier tipo de compuesto que contenga azufre, el nitrógeno se expresa como amoníaco y es una variable que se usa en caso de que se requiera reprocesar.*

Aparecen 5 columnas identificadas como tipo de muestra/ fecha/ hora/ detalle/ sulfuros en ppm.

Da lectura a los datos consignados línea por línea:

1º línea “acuosa/ 20 de agosto/ 15:30/ drenaje TK5111/ 6600 (sulfuros ppm)”;

2º línea “acuosa/20 de agosto/15:30/separador ampliación/240 ppm de sulfuros”; 3º línea “emulsión/ 20 de agosto/ 15:30/ drenaje TK 5108/1950 sulfuros ppm;

4º línea “emulsión/ 20 de agosto/15:30/ drenaje fondo 5102/ 2760 sulfuros ppm.” Conforme a la información que se había tenido en la reunión de la mañana y atendiendo a la inquietud de

los correos expresados por los operadores de tener alguna claridad de cuáles eran los olores que supuestamente emitían los drenajes, pidieron extraer aguas a los 3 estanques que mencionó, estas muestras el principal objetivo que tenían eran descartar la presencia de ácido sulfhídrico por un lado y por otro, descartar la presencia de algún tipo de gas, dado que otro correo que llegó que también se hace mención, tenía que ver con olores a la percepción de mercaptanos, que son sulfuros orgánicos que pueden estar presentes en el agua, y por lo tanto, son gases, cómo los drenajes se hacen en los sistemas de separadores de agua y aceite específicamente los separadores API, los hidrocarburos en general son más pesados que el aire y son volátiles, por lo tanto lo que seguiría y atendiendo la inquietud desde el punto de vista de la seguridad, lo que andaban buscando era descartar este tipo de componentes, por ese motivo se pidieron estas muestras, estos resultados fueron entregados a través del correo. En este resultado aparece analizados sulfuros, según su conocimiento los sulfuros son compuestos que tienen todos los crudos, el H₂S es un gas que también está presente en todos crudos, el H₂S también es un sulfuro. No son lo mismo, el H₂S es un sulfuro y los mercaptanos también son sulfuros.

En cuanto a por qué no se hizo un análisis de H₂S específicamente a estas muestras, señala que enviaron las muestras al laboratorio para descartar la presencia de hidrocarburos asociados a ácido sulfhídrico, el resultado que les llegó no menciona ácido sulfhídrico, por cuánto por protocolo el laboratorio tiene un método para poder testear las muestras que les llegan y si ellos detectan dentro de sus pruebas el sulfhídrico lo comunican, el sulfhídrico en estas muestras no fue comunicado por qué no se detectó en las pruebas de ingreso y testeo del laboratorio. No sabe si el informe debiera decir que no se detectó, sólo recibió la información y es que cuando toda muestra que llega al laboratorio por protocolo tiene que ser testeada primero en sulfhídrico, si se detecta se informa internamente, y cuando se obtiene un resultado se comunica, como en este caso.

En cuanto a los resultados el 1º es el TK 5111 cuyo valor arrojó 6600 ppm. No había visto en muestras de algún drenaje de sulfuros ese resultado, pero si destaca que este es un dato y un resultado de muestras en el agua, no en el crudo, es un compuesto presente en el agua, son compuestos azufrados presentes en el agua, no son muestras habituales que se tomen, en lo específico estaban buscando otra cosa, lo que el laboratorio les informó fue ese dato, pero reiterar que se midió en el agua, lo que andaba buscando era descartar ácido sulfhídrico y también gas asociado a mercaptanos. No sabe si es normal encontrar 6600 ppm de sulfuros en muestras de agua del terminal marítimo, señala que no es parte de su competencia técnica, es muy probable que otras áreas de la organización puedan explicar más en detalle esa inquietud.

¿Sabe usted por qué se dieron valores distintos en los puntos de muestra? Claramente hay una diferencia notoria entre los estanques y el separador de Ampliación, recordar que los estanques fueron drenados desde la olla, un elemento que está adosado al estanque, corresponde a los fondos de agua de los estanques y el separador de Ampliación es aquel

sistema donde se colectan las aguas de éste y otros estanques, es decir de otros drenajes, está más abajo, probablemente eso explique las diferencias de los valores, de todas formas estos valores independiente de su origen corresponden a la línea de los afluentes que tiene el sistema de tratamiento de efluentes en su 1º etapa en la área de Ampliación. Claramente el valor de esa primera etapa en el separador de Ampliación es mucho más bajo que los anteriores. ¿sabe cuántas aguas de drenaje tenía el separador de Ampliación al momento de la muestra el 20/8 a las 15:30 horas? El separador de Ampliación es como una especie de piscina, un receptáculo donde se dejan aguas, no recuerda las medidas, pero tiene una capacidad volumétrica determinada, no sabe el nivel de llenado, no tomó esa medición.

Exhibe el primer correo de la hoja: señala que él envió ese correo el martes 21/8/2018 a las 19:48 horas a Carlos Lizana, cuyo asunto es: reenvío resultados muestras especiales; en el texto del correo aparecen 3 letras FYI qué significan “*for you information*” queriendo entonces comunicarle los resultados de estas muestras, no se acuerda si hubo otros correos asociados con este tema, probablemente sí, pero por la fecha y la hora y en el contexto de lo que estaban revisando y/o evaluando y al haber tenido los resultados y siendo Carlos ingeniero químico y él mecánico, naturalmente lo que quería era tener algún grado de opinión, recomendación o revisión porque la parte química no era de su completa *expertis*, no recuerda que le contestó Lizana. Señala que le pidió otra información asociada al ASR, al secuestrante, a la hoja de seguridad de los materiales, y le parece que, si no fue el día anterior en esa misma fecha, era para complementar el análisis general si este mail en particular tenía que ver con un dato duro de resultado. En esos días Carlos Lizana estaba en Perú y desde allá respondía los requerimientos, había una diferencia horaria de 2 horas con Perú, pero se comunicaban en la medida que podían, no siempre estaba disponible, no es que no quisiera, sino que tenía acceso restringido.

Había un equipo medidor de H₂S en el terminal marítimo Quintero a esa fecha sí, precisa que el terminal siempre a través de los inspectores de terreno cuentan con equipos denominados VRAE que son equipos medidores de gases que aparte de medir el ácido sulfhídrico, miden monóxido de carbono, oxígeno y también miden LEL en los hidrocarburos, estos equipos están disponibles 24/7 para las operaciones del terminal, a disposición de todos los turnos, hay más de uno, entonces cuando hay alguna inspección o revisiones de áreas del terminal, éstos son ocupados por el personal de turno. En este caso en particular no se tuvo ningún reporte de qué hubiese mediciones que excedieran los límites normales de operación, lo que supone que los instrumentos fueron ocupados por el personal, porque de haber habido algo lo habrían notificado como normalmente lo hacen por los medios que se disponen.

¿Sabe usted a cuántos ppm se activan las alarmas de estos equipos respecto a ácido sulfhídrico? Los detectores personales de ácido sulfhídrico están seteados para activar a los 8 ppm en todos los casos, lo mismo que los equipos VRAE que son los que se ocupan para las

inspecciones regulares, no regulares y de mantenimientos o contingencias, lo que están disponibles en el terminal a disposición de los operadores jefes y sus equipos.

¿Se detectó H₂S durante el período del viernes 17 hasta terminar esta semana que comenzó el 20/8? No fue informado, no tiene conocimiento de que se haya detectado. ¿Sabe si hay algún medidor de H₂S fijo que se encuentre en alguna parte del sistema de tratamiento de efluentes? Si, hay un sensor que está ubicado en una Cámara de bifurcación del sistema de tratamiento de afluentes al ingreso de los separadores, es un sistema que tiene incorporado una alarma visual-sonora y conectado al sistema de control de la sala de control. No recuerda si ese medidor midió algún índice de H₂S durante ese periodo.

Se **le exhibe documento nº 126 prueba del MP**. Se le exhibe de abajo hacia arriba. Señala que este correo lo envía Gonzalo Valdivia Herrera; el lunes 27/8 a las 8:44 horas. El es uno de los destinatarios que van en copia, también aparece en copia Piraíno Edmundo, el gerente de refinería; **el asunto, datos H₂S**; lee su contenido *“Fabián los comentarios de los puntos 1 al 3 son correctos. Respecto al punto 4 no tengo el valor de alarma, el valor que normalmente se fija es 8, lo que establece el 594 como LPP. La alarma la puede confirmar Juan Pablo a quien copió. Saludos. Gonzalo.*

El valor fijado es 8, explica que es el límite promedio ponderado, las siglas son LPP de seteo de un instrumento o del valor de alarma, a eso se refiere entonces esas letras mayúsculas que aparecen, límite promedio ponderado que establece el DS 594, que tiene que ver con la seguridad de la protección de las personas en los lugares de trabajo.

El 2º correo que viene a continuación de la misma hoja lo envía Guerrero Leiva, Fabián; el domingo 26/8 a las 22:12 horas; correo de arrastre donde él también se encuentra. La 1º persona en la copia es Piraíno, Edmundo; el asunto es: Datos H₂S, lee el mensaje *“Muchas gracias, Gonzalo. Me puedes confirmar mi entendimiento: 1) Este registro corresponde a las mediciones internas H₂S del efluente del sector de Remodelación. 2) Las mediciones internas del sector de Ampliación comenzaron el día de ayer. 3) Si bien el mayor valor entre los días 17 y 24 es 1,25 ppm, al ver el gráfico completo se aprecia que el mayor valor se da entre los días 25 y 26 y sería de aproximadamente 1,9 ppm. 4) Según me acuerdo en la visita a terreno de hoy am, me indicaste que la alarma del sensor de Remodelación estaba “seteada” a los 5 ppm... ¿cuál es la razón de ese valor? ¿Estándar interno o normativo? Saludos y gracias, Fabián.”*

¿Hubo medición de ácido sulfhídrico en el terminal marítimo Quintero desde el 17 al 20 de agosto? De acuerdo con esa información sí. Fabián Guerrero es una persona que trabaja en la oficina matriz, en el departamento de medioambiente, no recuerda la posición exacta a la fecha.

Se **exhibe un tercer correo que corresponde a un gráfico**, remitido por Valdivia Herrera, Gonzalo, del sábado 26/8/2018 a las 18:12 horas, va 1º copiado Piraíno, Edmundo y el asunto: datos H₂S; lee el mensaje *“Christian, adjunto lo correspondiente a la indicación de H₂S en el efluente. La escala está con un máximo de 8% para visualizar mejor los mayores valores. El*

100% de la escala es 50 ppm. Es decir, el mayor valor entre los días 17 y 24 es 1,25 ppm aprox (para el 19).

Luego se aprecia un gráfico donde hay una serie de lecturas en distintas fechas y se registran en la columna horizontal y tienen un componente hacia en la barra vertical una lectura que no alcanza a entender bien y según el correo estas mediciones tratan de ácido sulfhídrico.

En cuanto al elemento químico formaldehído ¿existía alguna forma de medirlo en el terminal marítimo Quintero entre el 17 y 20 de agosto? El proceso de inyección de formaldehído se ejecutó durante los días 8 y 9 de agosto por la empresa Baker Hughes, durante ese proceso se midieron y registraron distintos valores dentro del contexto de la operación de inyección, el proceso terminó con los resultados formales que fueron informados y ellos ingresaron esos estanques de crudo como parte de la habitualidad del proceso, después de eso no recuerda haber tenido mediciones de formaldehído en el terminal, el formaldehído que se menciona dentro del proceso se agregó al crudo y dentro del proceso del crudo como un elemento secuestrante éste se eliminó, el concepto es que queda capturado, por lo tanto no había forma de determinar que esto estuviera disponible o presente en las muestras de los drenajes. No recuerda como se llama el equipo que mide el formaldehído, no participó en ese proceso. En el periodo de los drenajes no existía algún monitor de formaldehído en el Terminal Marítimo de Quintero, no que conozca.

El lunes 20 llegó al terminal entre las 11 u 11:30 horas de la mañana; su oficina en el terminal y las oficinas administrativas están ubicadas en el ingreso de la entrada formal, cercano a la playa, cuando llegó logró percibir un olor inusual para él, venía llegando desde Concón y naturalmente sintió un olor que no era el habitual. Lo único que tiene claro respecto a ese olor es que no era a "huevo podrido", ya que los olores en Quintero son habituales, es una zona industrial donde hay muchas fuentes de emisiones de distintos componentes, respecto al olor no tiene una definición específica porque no tiene con que compararlo, si era un olor no habitual o inusual para él respecto de los olores que percibía kilómetros antes de llegar. Aparte de sentirlo por algunos minutos después naturalmente el cuerpo se habituó y no lo vuelve a sentir.

Al día siguiente hay percepción de distintos olores dentro del terminal, no recuerda con precisión sí es que había más o menos olor, no recuerda en específico si sintió algún olor en particular, en general hay olores de distintos tipos en el terminal, tampoco recuerda si el martes 21 estuvo todo el día en terminal o a que hora llegó, lo que sí sabe es que en la mañana estuvo en una videoconferencia, pero el resto del día no lo recuerdo, ha pasado mucho tiempo.

La emergencia masiva en Quintero según la referencia que tiene habría sido el martes 21 de agosto, ese día llegó en la mañana tuvo muchas actividades, estaba con operaciones normales dentro de las instalaciones, preocupado de varios eventos que habían en el contexto de las operaciones, visualizando un paro del sector marítimo, manifestaciones de una federación de contratistas, atendiendo algunas operaciones de buque, iniciando procesos de mantención o

trabajando con temas de estanque, había muchos focos en desarrollo, no recuerda nada adicional a lo que ha mencionado ese día martes 21; el miércoles 22 hubo muchas fiscalizaciones, ese día tuvo la reunión de la mañana probablemente con el mismo equipo u otras personas, además llegó una fiscalización de la SMA liderada por una fiscalizadora, nombre no lo recuerda, después se sumó jefe regional de Superintendencia Electricidad y Combustible.

De la SMA explicaron los motivos de la fiscalización que tenían que ver con el contexto de la contaminación ambiental que había en la comuna, querían realizar una visita de terreno, que le explicaran las operaciones que había en ese minuto y hacer un recorrido por las instalaciones. No se le señaló la situación de los drenajes del tanque 5111 porque en ese minuto el proceso de los drenajes era una condición normal y habitual como todos los otros crudos que ya estaban operando y al estar este proceso de secuestrante aplicado y habiendo sido satisfactorio, la condición normal de los drenajes era la que venían ocupando, ya se tenían los resultados de las muestras y por lo tanto tenían la certeza de que no había riesgo para las operaciones, en definitiva había sido una operación anterior y dentro de la normalidad que ellos tenían, además no lo preguntaron. No se le informó a la SMA lo relativo a las muestras que había sido instruida por él, no fue materia de los requerimientos y exigencias solicitadas por la autoridad, la postura de ellos era muy precisa en cuanto a lo que querían ver y se les explicó en consecuencia y esto quedó registrado en las actas correspondientes.

No se les informó que la toma de muestra en particular arrojó 6600 PPM de sulfuros en el drenaje del TK 5111. Estas mediciones de sulfuros que se hicieron en los estanques corresponden a mediciones hechas en la olla del estanque en un sector adyacente al mismo y las mediciones de los separadores corresponde también al separador de Ampliación.

No se le informó a la SMA que había sido objeto de registro las actas de las reuniones de los días 20 y 21 la situación del estanque 5111, porque tampoco fue el contexto y alcance de la fiscalización, ellos fueron muy precisos en el objeto de la fiscalización que era el mecanismo de RCA, mostrar las operaciones y un recorrido por las instalaciones, en ningún minuto les pidieron mostrar algún tipo de acta o registro interno. ¿estaban autorizados conforme la RCA vigente en el terminal marítimo para aplicar un producto secuestrante al crudo en los estanques? La RCA 53 estaba vigente, respecto a su pregunta no lo recuerda.

No le señaló al personal de la SMA que había sido aditivado el crudo con un producto secuestrante porque no fue motivo de la fiscalización, todo lo que ellos les mencionaron o requirieron dieron respuesta, los acompañaron a los recorridos y explicaciones correspondientes y eso es lo que quedó reflejado en actas. La SMA hizo un acta al final dejando constancia de que durante el día había llegado personal de Seremi de Salud y la Autoridad Marítima, esas actas quedaron a disposición suya y tomaron conocimiento de ellas. No sabe si emitió un informe respecto de estas visitas en el terminal.

Las visitas comenzaron el 22/8/2018. A la SMA los recibió en conjunto con personal de medio ambiente de la refinería y un operador jefe, Jaime Achiardi, a quien le pidió que lo acompañase para explicar los procesos operacionales que estaban en desarrollo y aclarar dudas de corte técnico, no le dio ninguna instrucción directa a éste, tampoco citó a Achiardi con posterioridad a las fiscalizaciones a su oficina en relación con este tema, si tenían obviamente reuniones habituales, de hecho estuvo apoyándolo, no le llamó la atención a en ningún momento por estos hechos, de ninguna manera, no tendría motivo.

En cuanto a las actas levantadas por la SMA son actas foliadas en algunos casos, en otras emitidas y escritas en un computador e impresas donde queda reflejado a grandes rasgos lo que es el motivo de la fiscalización, la metodología empleada, la descripción de los recorridos y los requerimientos de información que se piden. En la gran mayoría de las actas figuraba como responsable él, cuando estaba en el terminal, por qué ellos también hicieron algunas fiscalizaciones fuera de los horarios administrativos y no tuvo acceso a todas las actas porque fueron “allanadas”, así que no recuerda bien, pero al final del acta quedó su firma.

Se **le exhibe prueba material Nº 23 del Mp Archivador blanco**: reconoce evidencia caratula “Acta de Inspección”. Este archivador estaba en su oficina y contiene actas de diferentes organismos de las fiscalizaciones a las que Enap fue objeto. Las actas eran dispuestas en el archivador en orden cronológico, la más antigua abajo, es decir que las que van 1º serían las últimas.

La **página 1**, es la carátula del archivador; **pág. 4** dice “actas inspección SMA”; **pág 142**, señala que dicha acta pertenece a la SMA de 27/8/2018. En la misma página punto 1.9 aparece su nombre como responsable de la unidad fiscalizable; **pág. 147**, parte superior indica hoja 6 de 6, acta firmada por él, Edmundo Piraíno y Anselmo Flores; **pág 148** de 26/8/2018, de la SMA, indicando que en el número 1.9 aparece como encargado de la unidad fiscalizable; **pág 153**, acta firmando por él, Edmundo Piraíno y Anselmo Flores; **pág 154**, de fecha 25/8 sin año, en el nº 1.9 aparece él como responsable de la unidad fiscalizable; **pág 159**, reconoce su firma en el acta; **pág 160**, aparece como título “Ordena medidas provisionales pre procedimentales que indica”. Resolución exenta 1066. Santiago 24 ago 2018” de la SMA; **Pág 172**, de 24/8/2018, aparece como encargado de la unidad fiscalizada, con su firma; **pág 177**, aparece su firma y aparece registrado Rodrigo Gamboa, pero sin firma, no sabe porque no está la firma; **pág 178**, acta de fecha 23/8/2018, aparece como encargado de la unidad fiscalizable; **pág 183**, aparece su nombre y su firma; **pág 184**, cuya fecha de inspección de la acta es el 22/8/2018, aparece él como encargado de la unidad fiscalizable; **pág 189**, donde aparece como asistentes, su nombre y firma; **pág 190**, la página indica “actas de inspección Superintendencia Salud”, señala que corresponde a las actas que hizo el Seremi de Salud. **Pág 191**, corresponde a la institución Seremi Región de Valparaíso Ministerio de Salud; **Pág 259**, lee el separador donde indica “actas de inspección

SEC”, que corresponde a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; **pág 260**, lado izquierdo membrete Gobierno de Chile y a la derecha superior dice SEC.

En cuanto a anotaciones manuales que haya efectuado sobre los hechos, señala que tenía una libreta tipo cuaderno que también fue requerido por la autoridad donde realizaba algunas anotaciones personales, era un cuaderno anillado y tenía el logo de Enap con su nombre, la cual podría reconocer.

Se le **exhibe evidencia material nº 24 del MP: pág 1 del Pdf** hay un título de Enap y abajo el eslogan que dice “Energía que mueve a Chile”; **pág 2** aparece escrito en el extremo superior izquierdo su nombre Juan Pablo Rhodes y un número de teléfono, corresponde a su libreta y las anotaciones manuscritas que se observan las realizó él; **pág 4**, de 17/8/2018, lado izquierdo existe anotación relativa a los hechos, a las fiscalizaciones que hizo la SMA, dice “5109 bloqueado/ vacío/ botar” porque era un estanque que estaba en mantenimiento en esa fecha conforme al plan de inspecciones y mantención acordado con la SEC, y fue uno de los lugares que visitó la SMA días posteriores durante agosto, ¿Por qué inspeccionó el tanque 5109? Indica que cuando ellos solicitaron información de los procesos operacionales que había, se les explicó la faena de buques y movimientos que tenían y también que había 2 estanques en el área de Ampliación en mantenimiento y uno que estaba en Remodelación, entonces en el recorrido de las instalaciones ellos visualizaron movimiento de algunos camiones de vacío que estaban trasvasiando productos y quisieron ir a mirar esas instalaciones y a ese estanque correspondía esa actividad. El tanque 5109, al momento de la inspección del SMA tenía una mezcla de crudo con agua en cantidad que no lo recuerdo, se estaba vaciando por mantenimiento preventivo, cuya duración en promedio puede durar entre 6 meses y un año dependiendo de la cantidad de actividades a desarrollar, no recuerda en que estado estaba.

En cuanto a lo que indica costado izquierdo con fecha 18/08 a las 2:00 am, habla de “marejadas suaves”; luego aparece fecha 20/8/2018 mismo lado izquierdo pág 4, la anotación donde se menciona “olores”, debajo de “reunión diaria”. En cuanto a esa anotación por la estructura de las notas lo que probablemente quiso decir sintetizadamente era el contexto de la preocupación que tenían los operadores jefes al momento de la reunión resumido, en una palabra, “olores” en el área terrestre, después no hay anotación relevante.

3/10. Luego de la fecha 20/08/18 las 1º palabras de la hoja a la izquierda dicen “reunión diaria”, en la siguiente línea dice “terrestre”, quería expresar que durante la reunión diaria tomó notas de distintos aspectos que requerían su atención o necesitaba reforzar, en este caso del área terrestre.

La siguiente línea dice “olores” palabra que escribió porque en el contexto de la exposición del operador jefe, en la reunión mencionada, hacía alusión a esa inquietud asociada a olores durante el fin de semana.

El número “5016” se refiere a un estanque de un producto intermedio, que parece tenía un problema mecánico y correspondía al área terrestre. En las últimas líneas aparece la anotación “DIM”, Departamento de Mantenimiento de Inspección Mecánica que trabaja en la refinería y la lógica era que el problema mecánico que tenía ese estanque fuera abordado con ellos.

En otra línea dice “5109”, explica que en el concepto de mantención como un todo lo que ahí mencionó es que había algunos estanques en mantenimiento, el “5110” que tenía unos temas de sistemas de espuma y el 5109 que era un estanque que estaba hace mucho tiempo en mantención, varios meses.

Página 4 Pdf lado derecho, parte superior: anotó “reunión Pom”, que es una reunión de planificación mensual y abajo dice “dosificación a refinería tanques con crudo iraní”, esa acción significa que todos los estanques que son recibidos durante las operaciones son considerados en partidas para poder ser enviados al proceso de refinación, entonces en la reunión Pom lo que se exponía era cuales estanques iban a ser puestos a disposición o en operación para poder enviarlos al proceso de refinación, a eso se refiere con dosificación y en la libreta en la 2º línea aparecen los estanques que serían enviados: 5102, el 5108 y 5111.

Abajo del tanque 5111 hay unas notas escritas y dice “en envío” se refiere con esa anotación al tanque 5111; la línea siguiente dice “ver tema drenajes”, eso porque los drenajes se habían suspendido por instrucción suya, entonces la idea probablemente era informar que no iban a drenar estos estanques en el contexto de la reunión del POM por eso está asociado en este subtema, le iba a informar al equipo de programación de la producción de la refinería.

Pág 5 PDF, lado izquierdo superior, fecha 21/ 08 /2018, debajo aparece “reunión comité”. No existe anotación relevante.

Pág 5 del PDF lado derecho la fecha es 22/08/2018, parte inferior dice “olores” /luego dice “ruido”/ “agua de drenajes”. Señala que ese día hubo una visita de la SEC, en ese contexto ellos mencionaron que había una afectación en la comuna de Quintero por temas de olores, que eso estaba generando “ruido” en la comunidad porque había una contingencia ambiental, por ello anotó ruido.

Más abajo escribió “agua de drenaje” porque en el contexto del lunes 20 los operadores tenían una percepción de olores asociados al drenaje efectuado en el estanque 5111. En la línea siguiente dice “reunión en la tarde”, no recuerda a que reunión se refería, probablemente era por otras temáticas, en la 1º en línea de su relato decía “manifestación entrada huelga”, ya que había unos temas asociados a huelgas en varios sectores. Había dos huelgas en proceso en ese tiempo, una de temas portuarios con manifestación en la entrada del terminal.

Pág 6 PDF lado izquierdo superior, la fecha es 22/08/2018, en la 1º línea dice “fiscalización SMA” y debajo anotó “contexto por olores”, luego hay un espacio en blanco y la palabra “lunes” esto lo colocó por las reuniones que tenían ese día, luego vienen 3 puntos en 3 líneas distintas, 1º “temas estanques”, 2º “recorrido lugares para confirmar por posibles

emisiones” y 3º dice “maniobras operaciones dentro del terminal”, estas notas en general son como una especie de resumen de lo que se trató o lo que se abordó en ese entonces, el 1º tema tenía relación con los estanques que visitó la autoridad, visitaron el 5109, 5104 y parece el 5110, el 2º tema “recorrer lugares para configuración por posibles emisiones”, en ese contexto recorrieron dentro de las instalaciones con el objeto de la fiscalización era revisar instalaciones y procesos. El día 22/8 no recuerda exactamente cuál fue el primer estanque al que llevó a la autoridad, probablemente el 5104 y después parece fueron al 5109, en la página 4 tenía 3 tanques anotados con los números 5102, 5108 y 5111, respecto de estos no llevó a la SMA porque no fueron materia de fiscalización en ese minuto, esos estanques habían recibido crudo iraní hace unas 2 semanas atrás y habían sido parte de un proceso de recepción de aditivación, y estaban considerados en esa nota en particular para el proceso de envío a refinería, para la reunión del 20/8 lo que había generado ruido eran los drenajes del estanque 5111.

Página 6 lado izquierdo: lee dos líneas situadas al medio de hoja que tiene un 1 y un 2, una dice “ampliación” y la 2 dice “remodelación”, anotó esos sectores porque en el proceso de fiscalización se recorrió 1º Ampliación y el 2º Remodelación. En el contexto de esta revisión se le informó a la autoridad sobre los trabajos y operaciones que estaban haciendo en el terminal, y la autoridad tomó nota de esto y lo registraron en acta, en este recorrido lo acompañó personal operacional técnico del terminal, por su experiencia en temas específicos, recorrieron el circuito de los afluentes hasta los separadores, no lo mencionó en la libreta, ya que éstas son líneas generales.

Pág 6 del PDF lado derecho, de 23/08/2018, anotaciones relacionadas con los hechos, la 1º línea dice “reunión con alcalde” se refiere al de Quintero y después dice “más el consejo”, se refiere al Consejo Municipal de Quintero, la reunión fue en el Hotel Justin en Quintero en la mañana, a la cual convocaron a todas las industrias de Quintero y Puchuncaví para expresar la preocupación que tenían las autoridades respecto a la contaminación que estaba viviendo la comuna, a la cual asistieron varias empresas, personal de Codelco, AES Gener, Oxiquim, Gasmar, Copec, Enap, una compañía de agua al parecer Esva, Puerto Ventana, una generadora de energía a petróleo, personal del Dpto. de Medioambiente de la Municipalidad, periodistas, había mucha gente. Respecto de esa reunión anotó en el punto 5, “seis niños hospitalizados aún”, lo dijo el alcalde, no recuerda si señaló causa; punto 7 hay una anotación que corresponde a afirmación del alcalde, dijo “todos sabemos que es el olor” y entre paréntesis (no es primera vez), habló de olores de siempre, de mucho tiempo, no mencionó en particular a ninguna empresa o algo específico, sino dijo que esto era algo común acá el tema de olores fuertes, no era 1º vez, en lo particular le llamó la atención el comentario viniendo de la autoridad por eso lo anotó.

Después de la exposición del alcalde, tomó la palabra el presidente del Consejo, cómo está anotado acá “presidente comisión Consejo”, no recuerda quién era, manifestó

agradecimientos, es lo que puse acá, y después “presentación de las empresas”, pidió la identificación de todos los presentes.

Luego palabras subrayadas dicen “habla Catalina Ponce”, encargada de medio ambiente de Municipalidad Quintero, no la conocía, no había interactuado con ella. Anotó lo que ella mencionó “olores desde el domingo, orgánicos leves”, no puede especular sobre esa apreciación, eso mencionó y fue lo que él anotó.

Después vienen temas manifestados por Catalina Ponce, la línea siguiente dice “lunes de 7 - 10 am olor intenso”, ella no precisó donde era ni por que, probablemente se trataba del lunes y domingo inmediatamente anteriores. La siguiente línea dice “martes 7 am olor muy intenso” en cuanto a la calificación de olor muy intenso son palabras de ella.

Después de la línea del martes dice “Cruce Santa Filomena, Colegio don Orione, Liceo Politécnico, vómitos, mareos, ambulancia, hospital”, Ponce dijo que, en esos lugares, particularmente en algunos colegios había personas afectadas con vómitos y mareos, se había requerido ambulancia y trasladado al hospital. Mencionó que los “monitoreos de aire de las estaciones estaban ok,” bajo la norma. No recuerda a qué se refería, son precisiones que ella hizo, no sabe a que norma se referiría. La línea siguiente dice “hospital colapsó” “sin claridad en qué había”, no recuerda bien, probablemente qué había pasado o por qué.

La línea siguiente dice “martes ministra”, después dice “equipo de gases” y luego “martes se midieron”, con esas anotaciones se refiere a la ministra Smith de Medioambiente que había enviado un equipo de gases o por medio de ella y el martes se midieron gases, no sabe que gases se midieron.

Pág 7 del PDF lado izquierdo, no anotó fecha, la 1º línea subrayada dice “miércoles”, luego dice “SMA” después hay una flecha y dice “isobutano”, después hay un número “1200 ppm o pmm”, indicó eso porque Catalina Ponce había dicho que habían enviado un equipo el martes, y el miércoles la SMA habría medido este compuesto, isobutano, en esa proporción.

Más abajo aparece fecha 23/08/2018 y una una nota que dice “lleva 1 am”, era un dato importante para ellos, luego dice “polvillo amarillo” y luego “23/08/18”, eso se refiere a lo que mencionó Catalina Ponce que a la 1:00 de la mañana de ese día había llovido o llovía o iba a llover, también había un polvillo amarillo el 23/8, no recuerda la causa, se mencionó, pero no lo recuerda.

Continuando visualización hoja lado izquierdo, señala en general que varios concejales que lo encuadró en un círculo hicieron apreciaciones personales durante ese día, abajo al centro habla de “Rubén” dice “se pide ayuda a las industrias y que intervenga el Estado”, dice “información de trabajos/ descargas”, era la inquietud de éste, y era el tenor de la reunión que informasen a través de las fiscalizaciones que vinieron después durante esa semana y las cosas que se estaban haciendo, al final habla de algunas acciones a tomar, entre ellas anotó “limpieza de separadores” “vaciado estanque 5016” “sacar todo el fondo” “sacar los tambores” “tapar los

estanques". Al referir tapar estanques eran los que estaban en mantenimiento dentro del terminal, por que los estanques físicamente tienen una escotilla que va a nivel de piso, entonces cuando llueve se acumula o aposa mucha agua en la zona de pretilos y por lo tanto si la intensidad de la lluvia era muy grande podía ingresar agua dentro del estanque, por eso que el dato de la lluvia era relevante para poder tomar esa decisión.

Página 7 del PDF lado derecho de fecha 24/08/18, lee cada línea "8 horas operación normal", la 2º línea "dos fiscalizaciones sin olores significativos" "11 horas movilización", en relación a este último se refiere a que había una serie de protestas en la comuna asociadas a temas de olores y dentro de esas habían anunciado que habrían recorridos por el borde costero ya que la gente estaba molesta por los temas de contaminación, entonces como el terminal es una instalación estratégica donde también se almacena combustible tenían que tomar medidas tendientes a asegurar la confiabilidad de los sistemas.

En la línea siguiente dice "trabajos 5109" se refería al tapado de los estanques, el siguiente punto "trabajos siguen con mucha precaución", luego "biblioteca técnica" que no tiene nada que ver con lo anterior, tema asociado a auditoría que estaban teniendo por parte de la autoridad marítima; el último punto de ese día 24 dice "hoy detienen hydro cracking", es una instalación de la refinería Aconcagua y dentro de las novedades relevantes que habían era que este proceso en particular estaba siendo detenido, eso no tiene que ver con esta con esta causa, pero sí era relevante internamente.

En página 7 fecha 25/08/2018 debajo hay un texto que dice "reunión Guardia activa" y debajo de fecha dice "TK olores", esto último dice relación con que el sábado 25, ese día la Guardia activa se constituyó en Quintero, entonces la idea era ponerlos en el contexto de lo que había pasado, esta Guardia es un equipo de personas que está programado por turno, no siempre son los mismos y la mayoría son de la refinería y habitualmente se constituye los días sábados en la refinería y en esta ocasión lo hicieron en Quintero y para darles contexto de la situación, probablemente les explicó lo que estaba pasando esa semana.

En penúltima línea hay una palabra escrita que dice "olor", lo anotó por lo mismo, a esa altura ya habían sido notificados de las medidas provisionales, por lo tanto, en ese contexto se explicaron varias acciones a la Guardia.

Interrogado por el Consejo de Defensa: Sobre la aplicación de la espuma ordenada, indica que fue aplicada al separador de Ampliación. La espuma es un compuesto orgánico cuyo propósito es producir una sofocación o enfriamiento de algunos compuestos volátiles, cuando están sometidos a temperatura o incendio, y con los que cuenta el terminal.

Preguntado sobre si se aplicó espuma a los separadores de Remodelación, dice que la instrucción era para éstos y para los de Ampliación. Que estos separadores contienen agua oleosa procedente de todos los drenajes de las instalaciones del terminal. Señala que el 20/08 no

había drenaje en el terminal, sino que se hizo el 17/08 al estanque 5111 pues había sido instruido por el área de jefe terrestre no drenarlo. No sabe si se ordenó drenar otro distinto.

Examinado por el querellante Valdés. Que, en sus estudios de carrera, hay un semestre de estudio de química. Que ha trabajado en diversas multinacionales que laboran con petróleo y, a agosto de 2018, se había vinculado con varias, que ingresó laborar a ENAP el 2017.

Respecto del correo que le remitió Rodrigo Gamboa, operador del Terminal Marítimo, señala que éste mencionó que en la refinería existían “fenoles”, no le indicó que podían provocar irritación en vías respiratorias, que lo que él entendió fue que el producto que se estaba drenando, podía producir ciertos síntomas, pero lo mencionado de irritabilidad en la nariz, por ejemplo, es una percepción de Gamboa, una opinión asociado a los síntomas típicos que es lo que mencionado en la especificación técnica u hoja de seguridad que el producto aditivado produce.

En cuanto a los efectos de esos fenoles Gamboa no mencionó efectos en particular sobre su persona u otra persona durante el desarrollo de las actividades, hizo una apreciación sobre los efectos que puede tener el producto que se estaba manipulando.

No conoce cuáles son los efectos en la salud del fenol, pues no es un producto que manejen en el terminal, no es parte de sus competencias personales conocerlos; no sabe que se pueden producir detergentes o herbicidas, como derivado del fenol.

Que en la cadena de correos de Gamboa, aparece el señor Font, quien reenvió o complementó uno de aquél. Preguntado sobre si Font señaló que este producto podría provocar irritación de las vías respiratorias, molestia en la visión, dolor de cabeza, contesta que sí, que hace un comentario de lo que estima es la exposición de ese producto.

Las personas con las que él trabajaba el 2018 en Enap son competentes para hacer su trabajo, todo el personal que labora con ellos, son personas capacitadas para trabajar con esos productos, entre ellas está Gamboa o Font, por lo que sus apreciaciones tendrían competencia y capacidad. Lo mismo podría decir de Diego Toro, si éste escribió el 17/08 a propósito del drenaje, haciendo una apreciación del olor, que era “medio fuertón”, responde que debe ser correcta, la apreciación de cada persona es distinta, es una persona competente y capacitada.

En agosto de 2018, ENAP Terminal Quinteros fue objeto de múltiples fiscalizaciones, entre ellos el Intendente llegó con muchas personas. Entre esas fiscalizaciones, la SMA. Los únicos estanques en que se trabajó el Iranian heavy fueron los T-5111, 5102 y 5108. Personal de la Municipalidad en una reunión mencionó lo del colapso del hospital.

¿Estaba informado aunque fuera por la prensa de la alerta amarilla o del colapso del recinto hospitalario en Quintero? señala que sabían que había alerta amarilla, por afectación a la salud de las personas en Quintero, pues era un hecho público, que se instruyó fiscalizaciones por las autoridades y fue ampliamente informado por la prensa, lo que significó la suspensión de las actividades escolares, fiscalizaciones a distintas industrias, no recuerda si se hizo presente la

Ministra del Medioambiente, solo que en una reunión en el hotel de Quintero, ella había indicado a la municipalidad, que iba a enviar equipos para hacer mediciones. No recuerda fecha ni hora de la alerta amarilla, no recuerda si fue el 23 o 24. Que no tiene conocimiento que se constituyera una comisión investigadora de la Cámara de Diputados por irregularidades cometidas por Enap. Sabe que actualmente hay en proceso una 2º comisión investigadora en la cámara.

Sabe que el Iranian Heavy tenía alta concentración de ácido sulfhídrico y se les aplicó aditivos a los estanques, como se les aplica a todos los crudos, los que son tratados en origen o destino.

Sabe que la primera fiscalización, fue el 22/08. Supo de la afluencia inusual de personas a los centros hospitalarios, agregando que tienen muchos trabajadores que viven en la zona y tienen que preocuparse de su gente y sus familias, que por esa emergencia de salud, recibieron las fiscalizaciones, y durante ellas se les mencionó que había un contexto de afectación en la comuna de Quintero y Puchuncaví.

Efectivamente no llevó a los fiscalizadores a los estanques que contenían ese crudo.

Sabe que la SMA reformuló cargos a Enap por infracción a la normativa que regía a propósito de los hechos de agosto de 2018, el 2020 reabrió la investigación y formuló cargos, precisamente por estos hechos de agosto de 2018, que los temas asociados a este tipo de procedimientos administrativos los lleva a cabo el depto. de medio ambiente y jurídico, quienes son los que preparan las respuestas, ellos como Terminal son una unidad operacional, dedicados a lo que les compete y ha indicado en su declaración. Ese Depto. entiende respondió los requerimientos de la autoridad. En cuanto al contenido de la reformulación de cargos, responde que uno de los cargos formulados fue no informar la aplicación de secuestrante a este crudo. Agrega que no conoce los detalles del procedimiento sancionatorio, pues a la fecha de los hechos estaban abocados a temas operacionales contingentes.

Consultado sobre si el equipo de defensa de Enap le preguntó por qué no se le había informado a la SMA sobre la aplicación de secuestrante al Iranian Heavy, señala que el área operacional respondieron todos los requerimientos internos que hicieron los equipos para responder a la autoridad en tiempo y forma, explicando que todos los procesos que se hicieron en el Terminal contaron con la cooperación del experto técnico para tal efecto, cumpliendo todos los procedimientos y tomando todos los resguardos; que luego de que aplicaran el secuestrante, siguieron con las operaciones normales. Que el equipo jurídico de Enap no le preguntó a él si no habían informado a la SMA sobre la aplicación del secuestrante, sino que les consultaron sobre los hechos específicos que habían efectuado.

En sus funciones se aplica el DS 148 sobre tratamientos de residuos peligrosos, los riles, son los residuos líquidos que se generan en los procesos operativos en sus instalaciones, no recuerda si la definición es que se trata de aguas de desechos de las industrias con altas concentraciones contaminantes. En el Terminal Quintero tienen un sistema de tratamiento de

riles. También se les aplica la Ley 20.920. Señala que en el proceso de drenaje se generan riles, y en los estanques indicados -T 5.111, 5.102 y 5.108- los hay. Esos no son los “lodos”, pues ellos corresponden a otra etapa del proceso, los riles se generan a través del proceso de drenaje, los lodos se generan cuando el material no se puede extraer por medios habituales, sino que mecánicamente. La aplicación de este secuestrante no origina lodos porque los estanques no fueron sometidos a mantenimiento.

Consultado sobre dónde quedan o donde se fueron los riles del Iranian Heavy y la aplicación del aditivo, explica que los riles asociados al Iranian Heavy, específicamente del 5111, que fue el estanque que se drenó, van al sistema de tratamiento de efluentes del terminal y corresponde al drenaje de agua. Que no quedaron residuos o elementos de estos efluentes en el terminal, agrega que en el T-5111, los riles asociados a ese drenaje, fueron a dar a los separadores, el estanque, a posteriori, fue sometido a la operación de envío a la refinería y no se abrió, no se limpió, de manera que no se extrajo ningún otro tipo de residuos de ese estanque.

Consultado sobre el sistema de tratamiento de efluentes y si quedaron resabios o lodos de ese tratamiento, responde que no, indicando que los efluentes nacen de un drenaje; el drenaje llega desde el estanque a un sistema que se llama olla, y que luego viene por unas canalizaciones y llega a un separador. Que para poder contestar en concreto, necesita que la pregunta sea más específica en cuanto a que parte del proceso. Consultado sobre si en los separadores quedaron riles, señala que sí, después de extraer el agua y fueron dispuestos adecuadamente a los organismos que corresponden.

En cuanto a los análisis químicos realizados por la SMA en esta fiscalización, señala que los hubo a los residuos líquidos en el separador API de Ampliación. Que la SMA si formuló cargos a Enap por incumplimiento a la resolución de calificación ambiental RCA 53. No recuerda si esta formulación fue por haberse superado los límites de los hidrocarburos totales en el sistema de afluentes de tratamiento. No recuerda detalles de la formulación de cargos.

En cuanto a si agosto o en septiembre de 2018, supo si la Superintendencia les formuló cargos por ser, eventualmente, responsables por la emergencia ambiental en Quinteros, responde que sabe que hubo, formulación de cargos asociados a fiscalizaciones en el período de la contingencia, específicamente asociados a temas de operaciones que se estaban desarrollando en ese tiempo.

No recuerda si la reformulación de cargos de 23/9/2020 de la SMA a Enap fue por no informar a las autoridades sobre el cambio de generación de riles en el terminal marítimo.

No recuerda que esos cargos fueron por la utilización de sistema de tratamiento, en el marco de la mantención de los estanques T-5104 y 5109, en condiciones distintas a lo aprobado por la autoridad. Tampoco recuerda si la formulación de cargos fue por infracción a la capacidad de almacenamiento de los estanques Terminal 5.023, 5101, 5102, 5107 y 5108. Tampoco si esa

formulación fue porque el terminal marítimo presentó una superación del límite máximo para el parámetro hidrocarburos volátiles.

Al defensor Godoy le reitera que a la época de los hechos era director del terminal marítimo Quintero.

Se enteró de la llegada del crudo iraní, luego de volver de vacaciones, en una videoconferencia en julio de 2018 y los días posteriores respecto a la cantidad de sulfhídricos que tenía el crudo, el jefe del área terrestre le comentó que se iba a hacer un tratamiento a un crudo que había llegado a Chile producto de un alije que se haría en Biobío, es decir, se le iba a aplicar un secuestrante al crudo para bajar los niveles de ácido sulfhídrico que tenía, eso lo dispuso de parte de la empresa Enap que contrató para tales fines a Baker Hughes y se aplicó en las instalaciones del terminal marítimo Quintero durante la descarga del Cabo Victoria.

La ejecución de los trabajos en terreno la ejecutó el área terrestre del terminal Quintero en conjunto con el proveedor del producto, empresa Baker Hughes. El procedimiento de aditivación lo ordenó el área de Trading de la empresa que tiene su sede en la oficina matriz en Santiago.

Durante el procedimiento de aditivación del secuestrante no tomó parte en su aplicación, solo la realizó el contratista de Baker Hughes. Durante los días posteriores a la aplicación fue informado que éste había resultado exitoso conforme a lo que se había contratado, que el producto había bajado su nivel de carga de ácido sulfhídrico a niveles de seguridad que permitían operar normalmente para refinación. No fue informado que haya habido alguna activación de algún equipo de medición de sulfhídrico durante la operación de aplicación del secuestrante ni algún reporte de afectación de alguna persona que haya trabajado en la faena, nadie fue afectado por las operaciones de activación del secuestrante. Luego que le informaron el resultado exitoso, el producto del estanque 5111 fue incluido dentro del programa de operaciones para la Refinería, lo que significa que podía ser mezclado con otros crudos conforme a las necesidades operativas de la refinería porque ya estaba en condiciones de ser procesado, es decir, bombeado desde el terminal hacia los oleoductos. Explica que una vez que los crudos son recepcionados son drenados, medidos y después se envían al proceso al igual que todos los crudos.

Según su conocimiento a este crudo se le aplicó el secuestrante en las instalaciones del terminal Quintero; todos los crudos son tratados tanto en origen como en destino, en este caso en instalaciones terminal Quintero. El crudo por su naturaleza siempre tiene agua y cómo se ha explicado es necesario extraerla en el destino, en el caso particular de sus operaciones todos los crudos que ingresan a las instalaciones son drenados.

Se **le exhibe documento 170 de cargo**. Comienza por parte inferior. *El remitente es Gamboa H Rodrigo; lunes 20 de agosto de 2028, a las 08:29, dirigido a terminal Quintero y Rhodes, Juan Pablo, con copia al señor Álvaro Alfred; el asunto dice "drenaje crudo con secuestrante".*

“Estimado Juan Pablo quisiera poner en la mesa el tema de los drenajes de los crudos con secuestrantes. Es de conocimiento de todos la recepción de un crudo alto de H₂S.” Se refiere a que todos sabían de la recepción de este crudo de H₂S, era de conocimiento de todos. Cuando dice, “todos” se refiere a que como el correo dice como destinatarios, “terminal Quintero”, en ese correo están todos los operadores, operadores jefes y jefes del terminal Quintero, es decir, eso da a entender que el señor Gamboa se refiere a todo el personal operativo asociado a los procesos de recepción de crudo y drenaje estaban informados.

El siguiente párrafo, y comienza con, *“se realizó un ASR el cual no he visto aún, pero sí me llama la atención el resultado que estamos teniendo con el drenado de los estanques de recepción de este producto”*. Explicó que el señor Gamboa se está refiriendo al ASR de inyección del secuestrante durante la faena de recepción del Cabo Victoria. Entiende que no ha visto aún el ASR. De acuerdo con la información que le dio el jefe de área terrestre, este instructivo fue entregado a la línea de mando que son los operadores jefes para difundirlo al equipo específico de sus operadores.

El párrafo que comienza con, *“en lo personal no puedo considerar un producto inocuo si al contacto produce irritación en las vías respiratorias generando molestia en la visión, irritación, dolor de cabeza etcétera al corto momento de estar en contacto con él gracias”*. Dice no tener información que Gamboa haya sido atendido en algún centro médico ese fin de semana al que se refiere el correo; él estuvo trabajando en el turno durante el fin de semana, los 3 días previos a este correo, y no tuvo información que él u otro operador o personal del terminal haya sido afectado esos días. Cuando habla del “turno de fin de semana”, se refiere a los días inmediatamente anteriores al 20, el día que él envió el correo, es decir, la noche del 20, la noche del 19, la noche del 18.

Tampoco tuvo ningún reporte de activación de algún sensor o sistema de medición de ácido sulfhídrico por parte de ningún operador durante ese tiempo, de manera que los síntomas que el correo menciona o la sintomatología asociada al correo que acaba de leer son los síntomas típicos que aparecen cuando hay una exposición a inhalación o contacto directo con un producto de esta naturaleza, sin tener certeza lo que quiso decir Gamboa, es probable que se refiera a los datos que están puestos en la hoja de seguridad del producto.

Indicó que en el terminal Quintero existen procedimientos para la manipulación del crudo y las distintas etapas desde la recepción hasta su disposición hacia la refinería que incluyen el proceso de drenaje; se trata de una instrucción denominada **Iter 07** que consiste en un procedimiento para la manipulación del crudo, una instrucción operacional que debe seguir todo el personal operativo durante las distintas faenas desde la recepción del crudo en el buque hasta el drenaje en tierra, es decir, personal operativo del área terrestre entre ellos los operadores y los operadores jefes.

Se le exhibe el 2º correo documento 170 prueba Ministerio Público, que remite Font Aguiera, Felipe, el lunes 20/8/2018 a las 11:50; él es uno de los destinatarios; el asunto “es drenaje crudo con secuestrante”. El cuarto párrafo que comienza con, “*puede que desconocemos el real funcionamiento de este producto y necesite un reposo más prolongado antes de ser movido (drenado). No olvidemos que el anterior lo tuvimos casi dos años en un estanque antes de poder drenarlo.*” Desconoce la información a la que Font se refiere cuando habla de “casi dos años” ya que no estaba presente en el Terminal cuando eso ocurrió.

Finalmente, en relación con estos correos, indicó que no tiene información de que Font haya tenido algún problema médico en su turno ya que eso no fue reportado por los canales normales que tienen, por lo tanto, asume que no tuvo ningún inconveniente. Tampoco fue informado de que se haya activado algún equipo de ácido sulfhídrico de ningún operador durante sus funciones.

Explicó que “emisario” es una línea submarina que descarga las aguas tratadas del sistema de tratamiento de afluyente del terminal Quintero en el mar. El emisario debe cumplir con el Decreto 90, es decir, con ciertos parámetros operacionales que tienen que evaluar y testear de lo contrario estarían incumpliendo la legislación vigente.

El laboratorio que opera con Enap tiene un método para testear H₂S y si lo detecta debe comunicarlo, en efecto, el laboratorio cuenta con procedimientos en los cuales recibe las muestras que si tienen ácido sulfúrico las clasifican. Cuando las muestras tienen sulfhídrico se informan al supervisor respectivo y le informan de vuelta al que lo solicitó y en nuestro caso, no se informó de la presencia de H₂S en las muestras que fueron enviadas al laboratorio.

Explicó que cuando se refirió a los 6600 ppm que reportaban corresponden al drenaje de uno de los estanques y a sulfuros presentes en la fase acuosa, en agua no en el ambiente.

En cuanto a las fiscalizaciones, indicó que la primera fiscalización que tuvieron asociada al tema de olores correspondió a la fiscalización de la SMA conforme al acta emitida y a las facultades de ésta les pidieron revisar varias cosas, conforme a las RCA vigentes, el estado de las instalaciones y les solicitaron hacer un recorrido por las dos áreas operacionales del terminal, ampliación y remodelación. Dentro del proceso de inspección en el área de ampliación concurrieron a visitar la zona de algunos estanques y en particular recorrieron los circuitos desde los drenajes hasta los separadores y desde los separadores de ampliación hacia los separadores de remodelación incluyendo la laguna de remodelación. Esa actividad se desarrolló en una 1º etapa con la SMA y a medio día aproximadamente del mismo día la repitieron con personal de la Seremi de Salud que también concurrió al terminal con personal de medio ambiente de la autoridad marítima a quienes se les explicó el objeto de las operaciones que estaban desarrollando y los recorridos de los circuitos que ya señaló. Personalmente, respondió todos los requerimientos de las autoridades. La autoridad conforme a su facultad les pidió explicar con el mayor detalle y precisión lo que estaban haciendo y como él no llevaba mucho tiempo en la

organización pidió apoyo a un operador jefe para que complementara lo que no pudiese responder, contestaron todo lo que ellos preguntaron y aclararon de la mejor manera los antecedentes que les solicitaron. Esta colaboración y disposición quedó registrada en el acta respectiva y también en las reuniones a posteriori. El día 22 fue la 1º de muchas fiscalizaciones y muchos de los inspectores que fueron no solamente hicieron esas preguntas, sino en varias oportunidades más, contestándole todo lo que requirieron.

También entregó antecedentes documentales ya que las distintas autoridades pidieron registros de las operaciones en proceso, de los barcos que estaban en desarrollo, sobre mantención, sobre los estanques, los productos y varios más, sin negarse en ningún momento a entregar algún documento a las autoridades por el contrario trataron de ser más claros y precisos en cuanto a la información documental y operativa que tenían disponible.

En cuanto a la gestión del señor Gamboa, es probable que le haya solicitado algún apoyo en alguna gestión para medir H2S.

Se **le exhibe documento nº 477 prueba defensa**: consistente en correo electrónico de 24/08/2018: que envía Gamboa Rodrigo, a las 12:05 horas. Él figura como destinatario del correo; asunto: Medición, que lee: *“Estimado Juan Pablo en referencia a la medición solicitada te puedo comentar lo siguiente, medición realizada con equipo multi RAE y hay un número de serie, calibrado el 6 de agosto del 2018 desde las 11:25 hasta las 11:45 horas iniciando por 9 norte en dirección hacia el este subiendo por el costado de la reja perimetral hasta la estación de la cámara 12 del CCTV, circuito cerrado de televisión, (costado de OXÍQUIN y GASMAR) medición constante con apreciación de viento SSW no mayor a 8 nudos baja temperatura (condición normal).*

En ambos correos ya exhibidos se trata del mismo operador Gamboa. En éste está haciendo referencia a un recorrido de mediciones en el perímetro del terminal a un costado de las instalaciones de Oxiquim y Gasmar en el interior del terminal marítimo Quintero por un tramo durante aproximadamente media hora de mediciones. De acuerdo con lo señalado por Gamboa se utilizó un equipo multi RAE, para medición de gases con que cuenta el terminal y mide H2S; que esté calibrado el 6/8/2018 significa que fue sometido a un testeo con respecto a un patrón y significa que está en condiciones de ser usado.

Continúa leyendo el correo que señala “Chequeo del Monitoreo, habla de oxy, (corresponde al oxígeno) es el 20,9% y señala un texto creativo y dice sin variación, por lo que podemos determinar que al momento de la medición no se encuentra presencia de gas que pueda desplazar el oxígeno”.

El segundo punto corresponde al LEL, y el resultado es 0%. También hay una nota que dice, lo que indica, *que no nos encontramos en presencia de una atmósfera combustible/explosiva.*

Después habla de CO responde a monóxido de carbono, el resultado, 0 ppm la conclusión es sin variación, lo que indica sin presencia de monóxido de carbono es por lo que podemos que no hay combustiones deficientes en el sector

El otro parámetro es H₂S y el valor es 0 ppm lo que nos indica que no nos encontramos en presencia de sulfhídrico en el sector. Lo que significa, que el valor medido corresponde a cero, es decir, que no existe, y, más abajo también significa que no hay variación es decir en el rango y horario medido no hubo alteración de este valor en el tiempo, es constante la medición. La fecha y hora de medición es el viernes 24/8 entre las 11:25 h y las 11:45 horas.

Esta medición es en terminal Quintero, sector de Remodelación, área terrestre.

Al interrogatorio del defensor Battaglia, señala que cuando él estuvo de vacaciones Carlos Lizana lo reemplazó; los mecanismos de comunicación que tuvo con Carlos a su vuelta de vacaciones fueron reuniones presenciales y después se activaron las reuniones por videoconferencias normales conforme a sus funciones; Carlos participó en reuniones previas reemplazándolo en relación al tema del crudo iraní con la gerencia de la refinería y el equipo Biobío; cuando retoma sus funciones él reasume ese cargo y participa en las reuniones;

Se le comunicó el día 17 de agosto que iban a comenzar a drenar este crudo iraní del estanque 5111 y lo mantuvieron en permanente comunicación respecto de como iba avanzando este proceso, las instrucciones las dio Carlos a través de una instrucción formal que se da todos los días y las comunicaciones posteriores fueron por whatsapp.

Cuando volvió el 20 de agosto tuvo antes que nada una reunión informativa con la gente de la refinería, todos los lunes había una reunión con el gerente de la refinería y con sus pares para tocar temáticas generales de las operaciones en conjunto. La primera reunión la tuvo a las 8:30 horas, reunión que tomaron en forma remota desde la refinería y ahí tuvo información respecto de las novedades del turno o del área operativa, la reunión mencionada antes es una reunión semanal que también se toma en la refinería, pero un poco más tarde como a las 10:00 horas, solo para precisar los time. Después se trasladó a terminal llegando cerca del medio día y sintió olores, en ese momento no lo visitó en su oficina ningún funcionario del terminal reportándole molestias o afectaciones a la salud, todos los trabajos en general se desarrollaron dentro de la normalidad y la cantidad de eventos y acciones que tenían que tomar, tampoco algún funcionario del terminal pidió autorización para ausentarse el día 20 o 21 o 22 con objeto de acudir a algún centro asistencial, tampoco él tuvo alguna afectación a su salud como consecuencia de aquellos olores percibidos.

En cuanto a los equipos de seguridad que se portan en el terminal, es política de la empresa que todas las personas que allí trabajan y cualquier visita o fiscalización que ocurra dentro de las instalaciones operativas tiene que siempre ocupar el equipo de protección personal mínimo, básicamente portar casco, antiparras, guantes, zapatos de seguridad, una chaqueta ignífuga y además un medidor de ácido sulfhídrico que se porta normalmente en el bolsillo de la

chaqueta cercano a las vías respiratorias y una máscara de evacuación, que se llama mini scape, que es un filtro básicamente para poder retirarse en caso de alguna contaminación con sulfhídrico que tiene un tiempo de 5 minutos para evacuar de una zona de peligro, eso es obligatorio y ese equipamiento es entregado también a las personas ajenas al terminal marítimo que van a visitarlo, si alguien se retira ese equipo de seguridad es sancionado, y si no porta el equipo no puede ingresar a las áreas operativas, lo otro que es muy importante es que ninguna visita o fiscalizador puede ingresar solo a la zona de trabajo. Durante el 20 o días posteriores no se activó ningún equipo de seguridad del personal del terminal marítimo Quintero y/o de alguna persona extraña que haya concurrido a visitarlo, tampoco tuvieron reporte de activación de elementos de seguridad; dentro del terminal marítimo al momento de los hechos no tenían un sistema de tratamiento de primeros auxilios por lo tanto cualquier afectación del personal era derivado del policlínico de la refinería, por protocolo la gente era atendida en la refinería o en el hospital de Quintero, centro asistencial más cercano.

En cuanto al protocolo que se utiliza en situaciones de emergencia, señala que el terminal cuenta con varias situaciones de potenciales emergencias, en relación a éste en particular lo 1º que puede afectar son las emanaciones, que pueden estar asociadas a algún derrame y si ese es el caso lo primero que se tiene que hacer es aislar el sector y retirar a las personas colocándolos en una posición segura, aislar el sector y después prestar eventualmente primeros auxilios, para ello es que se ocupan las máscaras Mini scape que dan un tiempo razonable para poder evacuar el área y después se aplican los protocolos internos de la compañía, que básicamente parten por comunicar al resto de la organización para ir en apoyo de lo que se necesite. Los días 20 y posteriores no se activó ningún protocolo de emergencia.

En relación a la fiscalización de la SMA la semana del 20 de agosto no llevó a los fiscalizadores ni al tanque 5102, 5108 ni al 5111, los fiscalizadores nunca le solicitaron ir a revisar esos estanques, les pidieron en estricto rigor señalar cuál eran las operaciones que estaban vigentes en ese minuto en el contexto de la contaminación que había en Quintero hicieron un recorrido por las instalaciones de ampliación y remodelación, y visitaron dos estanques de almacenamiento 5109 y el 5104 y también las instalaciones de los sistemas de tratamiento de efluentes del terminal, eso como parte del recorrido que hicieron de la zona de almacenamiento y sistema de tratamiento de efluentes, señala que la autoridad fue a esos estanques porque cuando se inició el recorrido por las instalaciones había un camión de vacío que estaba descargando una mezcla oleosa en parte de los sistemas de separadores y preguntaron de dónde venía este camión y los llevaron al origen de donde estaba saliendo este camión, que era una faena de limpieza del estanque 5109, en ese contexto fueron al estanque y también recorrieron otros estanque que estaban en las zonas cercanas.

En el evento que le hubiesen pedido ir a visitar alguno de los estanques que almacenaba el crudo iraní habría por supuesto accedido y en relación al tanque del crudo de iraní ese proceso

de recepción de crudo había ocurrido muchos días antes de esta fiscalización, el proceso de inyección de aditivo y posterior drenaje también, y conforme a la potestad que tenía la autoridad accedieron a mostrarles y aclarar todas las dudas que tenían respecto a lo que ellos querían ver y preguntar, dando todas las facilidades y así quedó reflejado en las actas correspondiente donde también se menciona que hubo colaboración por parte del personal del terminal. Nunca tuvo intención de engañar a la autoridad administrativa en esta visita de ninguna manera, la autoridad tiene la potestad de requerir lo que ellos necesiten y de visitar todas las instalaciones, en todo momento les pasaron equipamientos adecuados facilitándole los medios de transporte y compañía de personal operativo, además en forma directa por su parte, durante ocasiones posteriores, despejando cualquier duda razonable para efectos de la investigación, por lo cual no acepta esa imputación.

A la fecha de la visita de la SMA al terminal marítimo el crudo iraní ya estaba aditivado y tratado en destino, todos los crudos son aditivados normalmente en el origen, en este caso el producto fue tratado en el terminal Quintero, el crudo tenía presencia de H₂S, pero fue tratado con un químico secuestrante que lo dejó en niveles operacionales muy bajos, lo que reflejó finalmente en los informes, demostrando que el secuestrante actuó completamente por qué quedó evidencia de ello en los reportes, quedando en condiciones de ser, por un lado drenado, y por otro, enviado a la refinería para proceso como ocurrió en los días posteriores. Ese crudo no era peligroso, es comercializado mundialmente, en regiones de Oriente y Europa, tampoco es rechazado por los compradores porque es de uno de los más grandes productores de crudo del mundo, en Chile fue recibido en Enap años anteriores.

Interrogatorio defensor Muga: Se le exhibe evidencia material N° 24 del MP, hoja 5, lado derecho, 23/08/2018. Pág. 6, lado izquierdo, “SMA, hay una flecha, isobutano, 1220 ppm”: explica que el isobutano es un compuesto asociado a gas licuado. Que el terminal Quintero no produce gas licuado.

Que en el cordón industrial, la empresa Gasmar produce isobutano.

Se le exhibe, hoja 28, lado derecho, señala que la fecha es 5/10/18, leyendo al medio de la hoja: “manifestaciones fin de semana”, con un signo consistente en dos rallas de cierre, explicando que lo escribió porque, durante el mes de octubre, hubo manifestaciones por la contaminación de Quintero, se había producido también la muerte de un activista ambiental de Quintero y hubo afectación de alguna de las industrias del polo de esa comuna, entre ellas, Oxiquim y Codelco, indicando que, entre líneas, se leen las siglas “ISPS, cámaras de cctv” que tenía por objeto la protección de las instalaciones por esas actividades. Que esas anotaciones, se relacionan con episodios de contaminación de ese fin de semana de octubre.

Se le exhibe prueba 792 de la defensa, reconoce esas conversaciones con los operadores jefe del terminal Quintero, el 18/08/2018, el de las 9:48 pm, dice “*Juan Pablo Rhodes: buenas tardes. Qué pasó con las novedades del turno de día*”, a las 10:04 operadores jefe

Quintero: "no las puedo enviar, le falló el programa", a las 10:49 él contesta "Ok. *Todo bien, me imagino, Gracias*". A las 10:50: operadores jefe Quinteros: "*todo bien*" y un emoticon de reafirmación de lo anterior, explicando que ahí hablaban del desarrollo de las actividades del turno de ese día, que era sábado, que no le reportaron ninguna anomalía. Que le dijeron que estaba todo bien.

Se le exhibe hoja 6, 19/08/2018 a las 3.55 pm, día domingo: operadores jefe Quinteros: "*le mandé un correo, hay sobretiempos rezagados para liberar, gracias*"; a las 5.12 él: "*ok Pedro, mañana en la mañana lo veo, acá no tengo sap. Lo tengo presente*". Pedro es el operador jefe que estaba de turno durante el día, de apellido Ponce, quien por estructura, es el supervisor inmediato de Gamboa, y ahí éste habla de la aprobación de las horas rezagadas para que fueran liberadas en el sistema, explicando que el cierre de los pagos es, normalmente, el 18 de cada mes y el 19 era día domingo. En esta conversación, Ponce no manifestó alguna afectación en las instalaciones y era él quien estaba de turno, por el contrario, estaba preocupado de la liberación de horas extras.

Página 25: mensaje de 26/08/2018, a las 1:56 pm, de Alvaro Alfred, dice: "*Pasado Oxiquim y Gasmar está predio abierto con material inflamable y generadores. Punto fácil para quemar y generar caos sin vigilancia*". Luego él pregunta, ¿de quién es?; a las 2:31 pm, los inspectores marítimos responden: "*de Oxiquim*". Explica que esos inspectores son los subalternos del jefe de área marítimo del terminal Quintero que es Alvaro Alfred, responsables de ejecutar todas las labores marítimas para descargar, y lo que dice Alfred es que, en un sitio abierto, pasadas esas instalaciones, había material inflamable y generador, que no estaba vigilado.

Que Oxiquim no forma parte de sus instalaciones, sus instalaciones y las de Gasmar, están adyacentes al sector de Remodelación, lado norte del terminal.

Que en la cadena de correos de Gamboa con respuesta de Font, no mostraron en sus respuestas a las inquietudes de esas personas.

Se le exhibe prueba documental 272 Defensa, indica que el emisor es él, enviado el 20/08/2018, a las 18:28 horas, destinatarios fueron Felipe Font, Rodrigo Gamboa y el terminal Quintero, que son los operativos del terminal quienes están en un mail genérico; en copia Alvaro Alfred y Carlos Lizana. Asunto es drenaje crudo con secuestrante. Dice: "*Estimados: 1.- en lo inmediato se suspende el drenaje de los estanques que recibieron producto con secuestrante (5102, 5108, 5111). 2.- se sacarán muestras para analizar el agua de los drenajes de los mismos. 3.- se colocó sello de espuma al separador de ampliación (mantener condición). 4.- los estanques que recibieron producto con secuestrante serán enviados a refinería sin drenar (están ok para bombeo) 5.- se evaluará mañana vaciado del separador de ampliación a tanque 5140. Saludos*". Mediante correo, respondía las inquietudes de Font y Gamboa, por la presencia de sulfhídrico durante los drenajes y otras inquietudes que tenían.

Respecto del número 4, preguntado sobre cómo se comunican físicamente terminal con refinería, responde que es a través de oleoductos subterráneos, sin que exista ninguna posibilidad de emanaciones; que, con esa instrucción, buscaba evitar el drenaje de los estanques con el crudo a disposición de la refinería. Y esta instrucción se cumplió.

Que en los meses posteriores a diciembre de 2018 se repitieron los episodios de contaminación en Quintero y Puchuncaví. En cuanto a las medidas provisionales adoptadas por la SMA el 24/08, ellas tenían que ver con el cierre de los estanques 5109, 5104, con un plan de limpieza de dichos estanques, el retiro de las aguas oleosas que contenían los sistemas de tratamiento de efluentes, incorporar sistemas de medición de gases en los sistemas de tratamiento de efluentes durante un tiempo. En los episodios de contaminación en los restantes meses hasta fines año 2018, el terminal Quintero no drenó ningún tipo de crudo.

Como **palabras finales** señala que da gracias a Dios por la oportunidad de estar en este juicio y poder llevarlo; a su familia que han estado en todo el proceso acompañándolo, su empresa y lo que representa, a sus colegas y trabajadores, a todos sus abogados, al personal del tribunal por la cordialidad, y al tribunal por la posibilidad de exponer sus puntos completos que confirman su inocencia, a sus abogados, tiene la consciencia tranquila.

Uno de los momentos más difíciles fue ver como se asumía que las persona afectadas en su salud era por ellos, pero tiene la consciencia tranquila porque ningún de sus trabajadores fue afectado, esta tranquilo ante Dios, su empresa, su familia y el tribunal.

Estuvieron trabajando arduamente para el país antes del juicio durante este y después de las jornadas diarias siguen trabajando por el compromiso con el país. Espera que los hechos tan claramente expuestos por sus abogados, y que esto sirva para que la zona de sacrificio de Quintero.

VIGÉSIMO: Presta declaración el imputado **Edmundo Nosor Enrique Piraíno Suéz**, señalando que tiene 46 años, es ingeniero civil químico, experiencia laboral de 23 años, 3 años en la industria química dura y 20 en la industria del petróleo, ha conocido las áreas industriales en Chile, en celulosa, minería, química y particularmente la industria de la refinación; llegó a Enap el 2003 después de una experiencia en Química Harting, comenzó trabajando como ingeniero de procesos en el terminal Quintero, a cargo del Terminal Quintero desde el 2004 al 2009, por lo cual conoce el terminal con bastante detalle, con el tiempo se trasladó a la Refinería como parte del desarrollo como ingeniero en Enap, donde trabajó en la jefatura en área de logística, área que recibe y envía los productos que el terminal Quintero suministra hacia la refinería, esta área en particular alimenta el proceso de refinación y posteriormente recibe los productos que la refinería produce, con los años trabajó en las áreas de programación de la producción relacionado con los suministros de materias primas, los crudos y con la producción y requisitos de abastecimiento que el país y la zona central necesitan; luego obtuvo la Jefatura del Dpto. de producción de la refinería del 2013 al 2018 abordando prácticamente todos los procesos que conlleva la producción de la

refinación, desde que se recibe el crudo en el Terminal Quintero hasta que se entregan los productos a Santiago, la zona central, la 5ta región norte y también por vía marítima hacia el norte y sur del país; en febrero de 2018 asumió la gerencia de la refinería y hasta la fecha de la imputación la desempeñaba, lo que le permite expresar con convicción y conocimiento técnico que Enap no es responsable de la situación en la cual están, tiene la convicción de que toda la actividad que desarrolla Enap no dice relación con los hechos de agosto 2018 en Quintero, básicamente por 3 motivos, conforme su experiencia, 1) los hechos ocurren desde hace muchos años atrás basta recordar el episodio La Greda el 2012 donde niños y jóvenes de un colegio se intoxicaron y tuvieron la misma sintomatología que ahora; 2) que una vez que la SMA le formuló cargos a fines de agosto y le puso unas medidas provisionales a la cual respondieron con responsabilidad y celeridad, que comprendían el vaciado de las piscinas que tenían un olor no usual para la autoridad, el cese de las actividades de mantenimiento de los estanques a fines de agosto el cual estuvo presente in situ cuando se terminó ese proceso, las intoxicaciones de las personas continuaron hasta octubre del mismo año; 3) es que hasta el día de hoy las intoxicaciones en Quintero siguen ocurriendo con las mismas sintomatologías, en los mismos lugares, esa zona es de sacrificio no por lo que ocurrió en agosto de 2018, sino porque hace más de 55 años hay más de 15 empresas con actividades industriales que tienen impacto en el medio ambiente, que los fenómenos meteorológicos que han ido cambiando a través del tiempo cada vez acentúan más el impacto de esta actividad en la población y que las normas que hoy rigen son laxas y permiten que estos episodios sigan ocurriendo, reitera que los hechos por los cuales están imputados no dicen relación con la actividad que Enap tiene, que aquí se habla de sulfuro, haciendo coincidir nombres tales como sulfuro de hidrógeno, qué es el ácido sulfhídrico con sulfuros que están en las aguas, por ejemplo; se habla de secuestrante como si esto fuese una novedad en la industria del petróleo, se ha demonizado al formaldehído cuando es parte de la pintura que cubre gran parte de estas piezas, los brillos que usan los esmaltes de uñas, de una vida diaria que desconocemos.

A las preguntas Ministerio Público, señala que no sabía de los drenajes que fueron ordenados el 17/8/2018 en el terminal marítimo Quintero; se enteró el día 20 en una conversación telefónica con Juan Pablo Rhodes, quien le reenvió el correo de Gamboa y le detalló lo que comentaban los operadores y las medidas que iba a tomar para darle tranquilidad a la gente y poder continuar con la operación del terminal. La toma de decisiones de la operación del terminal le corresponde a Rhodes, él sólo estuvo de acuerdo con sus decisiones.

Respecto a la forma en que conoció de la emergencia en Quintero le parece que el 22 de agosto, Rhodes en conjunto con Rodolfo Bickell, jefe de comunidades de refinería, asistieron a una reunión con el Alcalde y le informaron el resultado de esa reunión, que había un problema de olores en Quintero, que habían personas asistiendo a los centros de salud, el alcalde estaba muy preocupado y que iban a realizar fiscalizaciones intensivas en todas las plantas de la bahía, que

había preocupación porque nadie decía qué estaba pasando. Después de esa conversación y dado que Lizana no se encontraba en Quintero y Rhodes -por lo tanto- estaba solo en la operación del terminal, se dirigió al terminal el día 23 y participó en la recepción de las distintas autoridades que comenzaron a llegar básicamente porque el Terminal seguía funcionando y una de las actividades que desarrollan es el drenaje de los estanques, pero también la carga de barcos, bombear oleoductos, actividades que requieren instrucciones y durante esa semana las generaba Juan Pablo Rhodes, por ello concurrió a apoyar la gestión de recepción de las autoridades que iban, por su experiencia del terminal se sentía con la autoridad suficiente para poder acompañar a las autoridades sin tener que tener el apoyo de Rhodes.

Llegó en la tarde al terminal el día 23, cuando ingresó durante el recorrido que hizo a los separadores del sistema de tratamiento sintió olor que le llamó la atención, era un olor a drenaje de estanque de crudo, olor azufrado en los separadores en ambas partes, en Ampliación que es el separador del área de crudos, en la boca del separador, en la Cámara de registro donde se ve lo que está llegando, y, en los separadores 1 y 2 del área de Remodelación. No recuerda en que nivel de llenado estaba el separador de ampliación y respecto del nivel de llenado de separadores de Remodelación no tienen nivel de operación, operan en un nivel constante y ese nivel es el 100% de su capacidad y en ese momento estaban operando a su capacidad, hace esta distinción porque al separador de Ampliación si se le baja el nivel para recuperar el agua cuando se opera, no es así en Remodelación.

De las autoridades que fueron a fiscalizar recuerda a Sergio de Barrera, Director Regional de la SMA, a quien no conocía, al que acompañó en el recorrido del terminal y haberle dicho claramente que los olores que él percibía eran de drenaje de estanques, no le dijo de los drenajes ocurridos el fin de semana anterior, porque le respondió genéricamente, diciéndole “todas las aguas que llegaban ahí eran producto del drenaje de estanques de crudo”, estaban en separador Ampliación, no especificó porque él se venía incorporando al sistema, no sabía que otros drenajes se habían realizado anteriormente a eso. El separador Ampliación debe tener una capacidad aprox 300 m³, en Remodelación los separadores chicos deben tener 350 c/u, ahí se tiene 300 m³ más, el de la Laguna de Remodelación debe tener al menos unos 800 m³ de capacidad, por lo tanto la cantidad de drenaje que contienen estas instalaciones bajo ningún punto de vista correspondían únicamente al crudo iraní, sino que eran también montones de otros crudos, entonces creyó que como estaba ahí mismo el olor se percibía claramente; ese 23/8 fue la SMA y recibió a la SEC.

Esos días recibió al Servicio de Salud, a la SEC (Superintendencia de Electricidad y Combustibles), a la Armada, al Seremi Energía, el viernes 24 al Intendente Regional y a la Gobernadora Regional. A ninguno les señaló lo ocurrido con los drenajes del tanque 5111, fue genérico en sus comentarios.

En sept de 2018 fue citado por la Fiscalía de Quintero, por instrucción del gerente general Andrés Roccatagliata le dijo que Juan Domingo Acosta sería el abogado que los apoyaría en esta situación, ya que el día 24/8 les pusieron unas medidas provisionales que afectaron la actividad del terminal y de una serie de otros procesos por lo cual cobró importancia relevante para la organización, se coordinó con Acosta, quien asistió al terminal para tomar conocimiento de la instalación y de lo que había ocurrido, le informó que venía el fiscal Mauricio Dunner de Quintero a tomar conocimiento de la instalación; hasta ese minuto no tenía idea cómo funcionaban los sistemas judiciales, los recibió, les mostró el terminal interior completo, los llevó a los estanques de crudo que ya había mencionado Juan Pablo Rhodes, el 5104, 5109 que eran los que estaban nombrados en las medidas provisionales, a los separadores de Ampliación y de Remodelación, les hizo una explicación general de cómo funcionaba el terminal Quintero, volvieron a la sala de reuniones del terminal, el fiscal se retiró, quedaron de contactarlo para que enviara la información que le había mostrado, él hizo una presentación introductoria al terminal previo a que fueran a la instalación. A los días lo contactó Juan Domingo Acosta para decirle que el fiscal había quedado muy conforme con la explicación, pero que no había tomado apuntes y datos y que si podía preparar una información general del terminal para poder entregársela, a lo cual accedió, la preparó y mientras estaba en esta preparación tuvo varias conversaciones con Acosta como con el abogado Alberto Aguilera, le mandaron unos formatos por correo electrónico para que completara y un día de septiembre lo citaron a la Fiscalía de Quintero para ir a entregar esta información, cuando se encontraba en esa condición con su información preparada, los abogados le dijeron que iba a declarar como testigo para aportar a la causa, como estaba con ellos se sentía protegido y por lo tanto accedió a hacerlo, momento en que el señor Dünner y el señor Acosta le dijeron qué para que se quedarán sus abogados presentes mientras él entregaba la información le iban a cambiar la calidad de testigo a imputado, él no entendía la diferencia. De hecho, en la declaración que hizo con la fiscal Aldana se lo comentó y le envió un whatsapp que también aportó de su declaración a Marcelo Aguilar, abogado de la refinería, Marcelo estaba ocupado y le contestó 2 horas después y él ya había declarado como imputado sin saber la situación.

Con posterioridad fue citado incluso a declarar en una causa con el fiscal Armendáriz como testigo porque entiende que se abrió alguna causa producto de ese hecho, declaró como imputado, al fiscal de Quintero no le señaló algo relativo a los drenajes del crudo de Irán y del tanque 5111, tampoco que había ocurrido a principios de ese mes la aditivación de secuestrante a ese crudo, ni el conocimiento del correo remitido por el señor Gamboa, ello porque tal como le mencionó a Sergio De la Barrera cuando lo vio la 1º vez en el terminal, estaban empecinados con que el problema era la mantención que el terminal estaba realizado, quiso ir a explicarle el por que no era la mantención de estanques el problema que había y que estaba originando la contaminación, ese era el objetivo principal de la visita a la Fiscalía explicarle qué era una

mantención, cómo se hacía, porque no generaba elementos volátiles, que el problema no radicaba en que el agua que estaban sacando del estanque no era un agua que tenía una concentración de X que podía provocar alguna problemática, que lo que él había visto era agua que se había removido producto la descarga de un camión y que toda esa especie de construcción de caso era un error, su foco era justamente decirle que la SMA estaba en un error diciendo que la mantención de estanques era el motivo de la contaminación que había en Quintero, al fiscal Dunner cuando visitó el Terminal recuerda haberle dicho que “el olor que sintió al lado del separador es por el drenaje de los estanques de crudo”.

Fue citado después a la Fiscalía Regional de Concepción durante el tiempo de la investigación, declaró el 2019, presentó antecedentes a la Fiscalía para ser investigado, como lo mencionó en el relato Quintero es una zona de sacrificio, la principal contaminación que existe es la atmosférica, es decir al aire y está originada por las fuentes de combustión que generan CO₂, gases de efecto invernadero, monóxido de carbono cuando combustionan mal y S₂O, porque los combustibles que utilizan en las centrales termoeléctricas tiene azufre y porque la fundición de cobre es a partir de sulfuro de cobre por lo tanto produce CO₂, la historia de Quintero está asociada a altas concentraciones de CO₂ y dada esa información que conocía por su historia profesional, accedió a entregarle información con la que contaba obtenida durante los eventos que se estaban desarrollando en agosto que había sido compartida por el jefe del Dpto. de medio ambiente de la refinería, Anselmo Flores y que él consideraba relevante. La información que le entregó es la que se obtienen del SINCA, Sistema Interconectado de Calidad del Aire, recuerda que entraron al Sinca desde el computador del defensor Muga y se la mostraron a la fiscal, porque el hecho sorpresivo no era la información, sino que la información no estaba disponible a la vista de las personas, no recuerda si le pasaron a la fiscal la documentación impresa. No recuerda haber enviado a la fiscal Aldana antecedentes solicitados el 2019.

Se le exhibe documento nº 105 del MP (pág 54). Identifica membrete de Enap y su firma; en **pág 1** de fecha 31/5/2019 dirigido a la Fiscalía local de Talcahuano; la referencia del oficio donde dice ref: “da respuesta a su oficio nº 5751 del 2019 en causa ruc 1800833955-0 por contaminación artículo 291 del Código Penal y otros, de fecha de 22/5/2019”. **Pág 1 N°2**, lee “informes relativos a las mediciones de H₂S realizadas a los tanques referidos en el número que antecede, y además de los monitores fijos que hubiesen estado en el Terminal Marítimo Quintero, todo en el periodo del 9 al 24 de agosto del 2018”, este 1º párrafo corresponde a lo que se estaba solicitando por la Fiscalía.

Los tanques a los que se refiere son los 5111, 5108 y 5102.

A agosto de 2018 en el Terminal Marítimo Quintero existía un monitor fijo.

Lee el 2º párrafo “se remite resultados de análisis de H₂S elaborado por Intertek de fecha 20/8/2018 que corresponde a estanques TK 5111, 5108 5102”.

Respecto a los monitores, lee el 3º párrafo que dice “en cuanto a los monitores fijos existentes en Terminal Quintero, se adjunta planilla Excel que contiene datos del analizador de sulfhídrico AT 5261 ubicado en separador Remodelación, desde el 8/8 al 5/9 de 2018”. El AT es el que mencionó.

Lee el párrafo siguiente “adicionalmente, existe en el mismo Terminal el analizador de sulfhídrico AT 5262, ubicado en la zona Bomba J 5103 de Remodelación, el que estaba activo a las fechas consultadas, pero que no fue posible capturar historia (memoria) al momento de esta respuesta, motivo por el cual sus datos no están disponibles”. De este oficio se entiende que existen dos monitores, uno que fue informado junto a este oficio que es el que tiene los nº 5261 y otro que según se señaló recién no fue posible capturar la historia o memoria al momento de este oficio que es el 5262.

O sea informó el que podía informar, que es el primero el 5261, el 5262 como dice la figura está ubicado al lado de las bombas J 5003 del oleoducto que transporta todo el crudo hacia la refinería, ese analizador está ubicado ahí porque en el caso que exista una rotura del sello mecánico o alguna cosa técnica alarmaría por presencia de hidrocarburo, pero en esa zona no hay trasiego o transporte de efluentes o de productos que puedan tener sulfhídrico, por lo tanto, es preventivo por eso no tiene data login, no así el que está abajo en el separador que continuamente está ubicado en una cámara donde llegan todos los afluentes al sistema de tratamiento. El 5261 tiene memoria, el que se informó, el otro no, puede ser que se hayan instalado analizadores con posterioridad a su conocimiento del terminal que fue hasta el 2009, el 5261 estaba instalado y el 5003 el que está al lado de la bomba se instaló el 2010 o 2012, es muy probable que hayan hecho modificaciones, en su relato inicial habló que había 1 y aquí ve 2, el oficio lo firmó él, se hace responsable, pero se equivocó, no tomó conocimiento que había un nuevo AT.

Se le exhibe **página 15 del Pdf** día 19/8, corresponde a informe adjunto en ppm. Tabla que indica el mes, día y año, el 19 de agosto a las 12 am hay 0 ppm de ácido sulfhídrico; a la 1 cero también; a las dos am cero; a las 10 am marca 0, 42 ppm; a las 11 horas el valor es 0,18 ppm, luego de esos valores hacia arriba todos los valores son 0 el día 19.

Recuerda correo electrónico que traía un análisis de un medidor de sulfhídrico de Gonzalo Valdivia.

Se le **exhibe documento nº 126 del MP**: (comienza exhibiendo el último correo) enviado por Gonzalo Valdivia Herrera el 26/8/2018, dirigido a Cristian Núñez Riveros, Fabián Guerrero Leiva y Eliana Fishman, con copia a su persona, a Anselmo Flores y Hernán Aguilar y el asunto “datos H2S”; Gonzalo Valdivia, era jefe del Dpto. de Seguridad y Salud Ocupacional de la Refinería Aconcagua y del Terminal Quintero, lee el texto “*Cristian, adjunto lo correspondiente a la indicación de H2S en el efluente. La escala está con un máximo de 8% para visualizar mejor*

los mayores valores. El 100% de la escala es 50 ppm. Es decir el mayor valor entre los días 17 y 24 es 1,25 ppm aproximadamente (para el día 19)".

Se le exhibe el esquema del día 19 para que indique dónde estaría dentro de éste el valor que indica en ppm de 1.25 ppm. ¿cómo entiende este correo en relación con la información aportada a la fiscalía en el dcto. N° 105, del día 19 en que aparecen dos valores? El tema es muy sencillo, la gráfica muestra todos los valores puntuales, pueden ser minutos, horarios Enap incluso diarios, si se fija la data es hora a hora y los pic por la escala no logra mostrarlos, pero si existe alguna diferencia entre la información que está mostrando y la que está en los números se debe a que el rango horario que está utilizado es diferente, es decir arriba le informan el promedio horario y aquí están mostrando los datos puntuales, esa es la única explicación al por qué en la gráfica aparecen datos diferentes a los de la data; Desconoce porque en el oficio dirigido a la Fiscalía no se indicó este dato que había sido registrado 1:25 ppm aproximadamente para el 19.

Explica que esto es una extracción especial que se hizo para entregar la información, este sistema es una alarma para protección de personas que está instalado en el sistema de efluentes del terminal, no se pueden ver los datos que normalmente está entregando, está conectado con el sistema de control distribuido y en el caso que supere una barrera que puede ser la misma de los canarios o sistemas amarillos que se usan para la detección de sulfhídrico, se activa con una alarma sonora y un sistema visual, por lo tanto, estos datos son muy bajos y la única forma de conocerlos es haciendo y sacando el data logins, en condiciones normales esos valores pasan desapercibidos al conocimiento del terminal y tampoco queda registros en las alarmas del sistema de control distribuido, son realmente despreciables desde el punto de vista de la data, relevante en caso de la activación de un sistema de seguridad, no es que quiera ocultar información, por el contrario hay que ir a buscar esa información para saber que existe porque nadie tenía cómo saber hasta no bajar esto el 26/8/2018, y el oficio era de mayo del 2019.

A las preguntas del querellante Valdés, en cuanto a las normas legales que regulan el ejercicio de la función del terminal marítimo Quintero señala en el ámbito terrestre el Decreto 160, sistema de almacenamiento de combustibles; Decreto 90, relativo a la emisión de riles; Decreto 43, almacenamiento de sustancias peligrosas; el DS n° 594 se aplica a los casinos, los baños, camarines todas las cosas que son necesarias para la salud de las personas; normativa relativa a la Ley REP de residuos peligrosos, residuos industriales; resolución de calificación ambiental N° 53, es efectivo que por infracción eventual a esta resolución de calificación n° 53 se le formularon cargos a Enap por la SMA el 2018 y esos cargos fueron tratados por las áreas legales de Enap y se respondió a través de descargos; lo propio ocurrió por eventual infracción a la resolución de calificación ambiental N° 53 en septiembre de 2020, esa nueva reformulación se respondió y todavía está en proceso; es cierto que esta reformulación de cargos del 2020 contempló como infracción no informar sobre operación de aplicación de secuestrante a este crudo Iranian Heavy; no recuerda que una de las infracciones por la cual se le formuló cargos es

no informar a las autoridades sobre cambio de generación de riles en el terminal marítimo, pero sí estaba incluido dentro de la misma reformulación debe ser efectivo; uno de los cargos es por utilización del sistema de tratamiento en el marco de la mantención de los estanques 5104 y 5109 distintas a lo aprobado, todas las reformulaciones mencionadas son efectivas, están siendo procesadas y respondidas.

En cuanto a la reformulación de cargos ¿recuerda que fue un cargo formulado en esta misma ocasión en contra de Enap una infracción respecto de la capacidad de almacenamiento de los estanques T5023, T5101, T5102, T5107 y T5108? Efectivamente son cargos formulados, de carácter leve, son temas administrativos.

Los únicos estanques que contuvieron sulfhídrico Iranian Heavy en agosto de 2018 en el terminal Quintero son los 5102, 5108 y 5111; no recibió un mail de parte de Rodrigo Gamboa, lo recibió Juan Pablo Rhodes y él antes de responderlo le informó lo que iba a responder; también se enteró del mail recibido de parte del señor Font, corresponde a la misma respuesta, no es efectivo que expresara su preocupación por qué algún producto pudiera producir irritación de las vías respiratorias, molestia en la visión, dolor de cabeza en la población cercana a la Empresa Nacional del Petróleo, ese es el correo de Gamboa, él expresa esta preocupación.

Sabe que los fenoles son una materia prima que se deriva del petróleo y que se hacen cosas importantes, por ejemplo, plástico y algunos productos farmacéuticos, tiene una serie de aplicaciones en la industria química, el fenol en las proporciones que se maneja en Enap es totalmente inocuo para la salud.

El 2018 era gerente de la Refinería Aconcagua, actualmente es director de proyectos de sostenibilidad en la zona de Quintero y Concón, el 2018 y actualmente vive con su familia en Viña del Mar; siempre está conectado a las noticias que acontecen en Quintero, Puchucanví y la 5ta región referidas a su trabajo, estuvo enterado del colapso de los centros hospitalarios el mes de agosto de 2018, supo que las personas que acudieron a los hospitales presentaron cuadros de irritación en las vías respiratorias, molestia en la visión, dolores de cabeza, parestesia, información que se escuchaba en la televisión.

Supo que se decretó una alerta amarilla por emergencia sanitaria en aquella comuna, de hecho el centro de comando estaba al interior del Terminal Quintero dirigido por el gobernador de la época, supo que hubo evacuación de colegios derivados de esta situación, están acostumbrados en la zona a esas situaciones en esa época y ahora también.

Conoce a Diego Toro, operador del Terminal Quintero, ayer se enteró que el 17 de agosto él escribió respecto del drenaje del Irán Heavy que salió “medio fuertón” por lo que contestó el señor Rhodes, antes lo desconocía ya que no conoce las declaraciones de cada uno de los operadores, él era el gerente de la Refinería y hay 750 operadores en ésta, no sabe que hace cada uno en particular, sabe que los operadores sintieron olor, se enteró el 20/8 cuando Rhodes se lo comunicó.

Al contrainterrogatorio del defensor Muga, señala que es necesario secuestrar o aditivar los crudos ya que al ser productos orgánicos, presentan concentraciones en distintos grados de ácido sulfhídrico y otros componentes típicos de este compuesto, de manera que, para su manejo seguro en logística, se han establecido opciones de aditivación y, dependiendo de donde se produce la aditivación del crudo, si es en una plataforma más adentro o en pozo de tierra, el aditivo cambia: por eso se habla de aditivación en origen cuando el crudo se secuestra con un aditivo secuestrante, o en destino cuando no se puede hacer en origen, básicamente es por tema de seguridad hacia las personas. Hay crudos que no requieren esa aditivación, como los dulces que son los que tienen poco azufre, como los que existen en Argentina, pero el estándar general es la aditivación.

En Enap es gerente de tercera línea, explicando que está el directorio quien selecciona al gerente general, luego el gerente de línea, que en el caso de Aconcagua y Biobío es Patricio Farfán, éste reportaba a Andrés Roccatagliata, gerente general de Enap, y él a Farfán.

Cuando se le cita a la 1º reunión para informarles de la llegada del petróleo a través de Álvaro Guerra, director ejecutivo de Patricio Farfán, se les informa que venía por Cabo de Hornos una nave con una concentración de 1000 ppm de Ácido Sulfhídrico, y que una vez que llegara al puerto de Talcahuano, se determinaría la concentración de ácido sulfhídrico que traía para determinar las acciones a tomar. En una 2º reunión, 5 o 7 días después, con un dato más formal se informa que lograron determinar 9.000 ppm de ácido sulfhídrico a través de una metodología estándar, la ASTM, metodología que simula la peor condición de concentración de ácido sulfhídrico a la que podría estar expuesta la atmósfera, dice la peor condición porque el crudo se calienta a 60° celsius, condición que desde el punto de vista logístico, jamás se va a producir y, adicionalmente a eso, se agita, se revuelve, con lo que se consigue expulsar de la mezcla la mayor cantidad posible de ácido, con ese dato, se pudo cuantificar e informar a la empresa Baker Hughes, que la gerencia de trading decide contratar.

Señala, en cuanto a las fechas de esas reuniones, que la 1º se efectuó entre el 12 y 15 de julio de 2018; la 2º a finales de la segunda semana de julio, y la última, debe haber sido unos 10 días después.

Que las decisiones de contrataciones, las toma la gerencia de trading y, eventualmente, la de finanzas, porque corresponden a temas económicos, la estructura bajo la cual él tiene participación son estructuras operativas, no tienen contacto con temas comerciales.

Con esos resultados de 9.000 ppm, señala que se les informó en la reunión, que se había contratado a Baker Hughes, que existían diversos aditivos secuestrantes, era una empresa conocida en el rubro, que trabajaba en refinería Aconcagua y Biobío, disponiendo de aditivos para realizar este proceso. Que Baker Hughes, es americana, con tradición de años en el mercado del petróleo, trabaja en todo el mundo con dos líneas de trabajo como fuerte, se dedican a los temas de corrosión en torres de fraccionamiento de refinería, tienen un contrato con la Refinería Biobío

para administrar los aditivos y evitar la corrosión en esas torres, por la presencia de ácidos en los crudos, y la otra línea de trabajo, son los aditivos secuestrantes o en inglés “scavengers”.

En cuanto al aditivo usado para el crudo iraní, fue el formaldehído, señala que el 99% de los crudos, vienen con su aditivo secuestrante, la problemática de una refinería es que no se sabe qué aditivo se le agregó al crudo en el origen, siendo importante conocerlo, que los más populares son los aditivos en base a aminas o aldehídos, la diferencia entre ellos radica en que la amina actúa en fase acuosa, es decir, traslada el sulfhídrico desde la fase orgánica y lo captura en fase acuosa; y el aldehído lo captura en fase orgánica y luego, los subproductos de la reacción, quedan en la fase orgánica, lo que es muy relevante, porque a diferencia de las reacciones que se producen para secuestrar el ácido sulfhídrico con aditivos, en base a amina en relación con los aldehídos, es que las 1º son de carácter reversibles, y las 2º, son irreversibles, explicando que los subproductos que se producen con un aditivo con amina, ante un cambio de pH o acidez del agua donde está secuestrado, se puede liberar nuevamente, pero con el aldehído, el producto queda en el crudo, y nunca más va a volver a ser ácido sulfhídrico, eso quiere decir que sea irreversible.

Sobre las razones para secuestrar este crudo en base a un aldehído, explica que una vez que el crudo es secuestrado, se envía a la refinería a través de oleoductos, y cuando llega pasa por un proceso de “desalado”, que es lavar el crudo; si se usa un aditivo en base a amina, y lava el crudo, esa agua que quedó en el crudo, va a ir a parar a los sistemas de tratamiento de efluentes de la refinería y estos sistemas son diametralmente distintos a los de un terminal petrolero, porque están afectados a una serie de otras corrientes o riles, con diferentes características y, dentro de esas, están los cambios de pH, es decir, si se secuestraba el crudo iraní con una amina, cuando se refinara, esa agua podría eventualmente liberar el ácido sulfhídrico en el sistema de tratamiento de la refinería, por ello es que se decide secuestrarlo con un aldehído, que tienen un costo económico 2,5 veces más altos que una amina. Es tan común el uso de estos aditivos, que tienen un tarifado, que es en dólares por barril, como lo es un flete de petróleo crudo, que es de 3 o 4 dólares por barril.

En cuanto a los costos, señala que el embarque era de 1.000.000 de barriles o 150.000 mil metros cúbicos, un barril son 150 litros, aproximadamente, de manera que el costo del aditivo, sin considerar, todos los otros temas que conllevan la aditivación, fueron US 800.000.

Que nadie en Enap recibió algún bono o premio salarial por descargar o procesar o tratar este crudo, los sistemas de bonificación variables que tienen los profesionales que trabajan en Enap, tienen parámetros relacionados con los ejes estratégicos de la compañía: accidentabilidad, seguridad de las personas, cumplimiento de entregas o metros cúbicos producidos, resultado o incidentes o cumplimiento de proyectos o avances de iniciativas, son 3 o 4 factores de metas.

En cuanto a la falta de experiencia en el terminal y refinería para tratar crudo con alto contenido sulfhídrico, señala que, en la industria del petróleo, es muy ostentoso pensar que Enap

invente algún proceso, que la experiencia está donde están los especialistas. Que Enap tiene experiencia para secuestrar ácido sulfhídrico en crudo, tanto en refinería y en terminal, y cada vez que lo hace, es con especialistas, las 4 o 5 veces que se ha secuestrado crudo se ha hecho con empresas de alto prestigio internacional pues la especialización y definición la toman ellos, como se hace en todas las actividades de las empresas del petróleo. Que ellos han secuestrado crudo del Mar del Norte, brasileño, colombiano, han llevado proceso de aditivación y tratamiento en aguas ácidas en 5 oportunidades, lo que para él, habla de experiencia, pero la periodicidad es diferente a cualquier otra actividad del terminal, pues los crudos que reciben, ya vienen secuestrados, lo que no quiere decir que no se haga una como se ha hecho en otras oportunidades.

En refinería hay experiencia de trabajos con alto contenido de ácido sulfhídrico. Que aquí se sorprenden con valor de 9.000 ppm, pero en los procesos de refinería existen corrientes - cañerías con fluidos- con más de 200.000 ppm. Hay procesos con hasta 4 etapas de aditivación. Recordando un caso que se hizo con la misma empresa de 10.000 m³ de agua.

Consultado sobre qué hizo entre los días 17 a 21 de agosto de 2018, explica que el 17 estuvo durante el día en la refinería, se fue a su domicilio a las 5 o 6 de la tarde, permaneciendo sábado y domingo en su casa en Viña del Mar, esto es 18 y 19, y que el 20 y 21 estaba trabajando desde las 8 de la mañana. La 1ª oportunidad en que toma conocimiento de olores inusuales fue el lunes 20. Que lo llamó Rhodes el lunes en la mañana o mediodía, para informarle sobre los comentarios de los operadores y le evidenció las medidas que pretendía tomar, que le parecieron atingentes, siguiendo con su día laboral. Que Gamboa o Font no le dirigieron correo electrónico como destinatario o persona copiada el 20/08.

La 1ª vez que concurrió al terminal de Quintero, por estos hechos, fue el 23/08, posterior a una reunión que sostuvo con Rhodes, Rodolfo Bickel y el alcalde de Quintero.

En cuanto al correo de Gamboa y Font, la respuesta dada por Rhodes, y la pregunta del querellante Valdés sobre fenoles y consultado sobre qué son éstos, contesta que los operadores en Enap tienen un entrenamiento específico en las áreas en que se desempeñan, por lo que un operador del Terminal Quinteros no puede trabajar en la refinería, pues tiene que entrenar en específico; que un operador terrestre no puede operar en área marítima, sin tener un entrenamiento específico aprobado y certificado, eso se hace por el Decreto 160, no es un lujo de Enap, sino que por ley, y lo dice porque el operador Gamboa, cuando menciona fenoles, no habla del compuesto fenol, sino que de la planta de remoción de fenoles de la Refinería Aconcagua; que el único objetivo que tiene es retener o reducir un porcentaje de fenol que se produce en la refinería, no como un producto, sino que es un indeseable producto de la reacción catalítica, a alta temperatura, de craqueo catalítico, de partir, en donde se producen pequeñas moléculas, y una de ellas es el fenol, que son partes por millón de fenol. Que esa concentración de fenol queda en las aguas ácidas, las que pasan por un proceso de agotamiento o de ebullición. Una vez que

se le retiran los componentes ácidos de esas aguas, el fenol queda en esa agua y esa agua se dirige a una planta de remoción de fenoles, en donde hay bacterias que se comen al fenol y, el agua resultante, queda libre de este componente, esa agua sale por el emisario de la refinería al mar, emisario que tiene una restricción de fenoles y ese es el motivo por el cual existe esta planta de fenoles en Aconcagua. El de efluentes de Quintero, no requiere este sistema de remoción de fenoles, pues no existe el proceso de craqueo térmico que origina el fenol, de manera que las aguas de los drenajes de crudo no lo tienen, no siendo requerido por el Decreto 90 la remoción de éste, entiende que Gamboa se confunde, porque intenta agregar una etapa de procesamiento al agua creyendo que eso le va a traer una solución, pero lo que plantea, no tiene relación con el asunto. El terminal marítimo, no la Refinería, en su proceso, no produce fenoles.

En cuanto al aditivo Prosweet, y su uso en Hualpén y no en los procesos del terminal Quintero, explica que las arquitecturas de las refinerías de Aconcagua y Biobío son diferentes, partiendo de la base que ésta tiene un muelle y, el terminal de Quintero tiene boyas de amarre. Biobío no tiene estanques de almacenamiento y el terminal de Quintero sí los tiene, señalando que todos los productos que entran por San Vicente van a dar a la refinería Biobío es decir, maneja drenaje de crudo, corriente de salados, aguas ácidas, calderas, y todos esos riles, van a parar a los sistemas de tratamiento de la refinería Biobío; con ese efecto y el riesgo que mencionó respecto a la posibilidad cierta de liberación de olores por variaciones, acidez o pH en las corrientes, es que la refinería de Biobío almacena en un estanque esos productos y los aditiva con Prosweet, que es un nombre comercial, y que es, en realidad, un secuestrante de olores o un enmascarador de olores. En Quintero, solo se reciben los drenajes de los estanques de crudos en los sistemas de tratamiento de efluentes, de manera que no existe posibilidad que suba la temperatura del ril, o que se agregue una corriente ácida al sistema de tratamiento o de otra naturaleza, que pueda provocar un cambio en la calidad o concentración del ril y genere la liberación. En Aconcagua también se tienen enmascaradores o secuestrantes de olor, que están dispuestos en los sistemas de separación de tratamiento de efluentes pues, al igual que en Biobío, se pueden producir estos cambios, es decir, en las refinerías se justifica estos secuestrantes, pero no en los terminales, por la naturaleza y diseño de sus sistemas de tratamiento.

En cuanto al correo sobre la medición de sulfuros en el agua, entiende que existió una medición en los días finales de 08/2018 de 6.600 ppm. Preguntado sobre el significado de esa medición, explica que le llama la atención el análisis que hicieron, pues en Quintero nunca se han hecho análisis de sulfuros en el agua. Entiende que eso se hizo por una medida de Rhodes para darle tranquilidad a la gente, por los olores que percibían, y, en esa línea, habían muestras de 2.400 ppm, de 6.600 ppm, de 240 ppm, de 1.000 y algo ppm, que correspondían a los drenajes de los estanques, es decir, que en las válvulas a nivel de piso del estanque, se tomó una muestra del drenaje, de manera que es una solución emulsionada, es una mezcla de agua con

hidrocarburo y también se toma otra muestra de agua del separador, que tenía 240 ppm. Que el agua que muestreaban es el agua que acompañó al crudo iraní durante 30 días de viaje. Agrega, que en el proceso de desalado, el crudo se lava con agua. Lo mismo ocurre cuando se navega 30 días con agua.

Que lo que se disuelve en el agua son las sales, gases y ácido sulfhídrico en un porcentaje y otras sales de sulfuro, explicando que el sulfuro es una familia de compuestos, que la única característica en común es que tienen el ion azufre en su composición. Y lo dice, porque del relato escuchado, se tiende a comparar el sulfuro del hidrógeno con el sulfuro que está en el agua, que son de la misma familia, pero su naturaleza, aplicación, composición y daño a la salud, no tiene relación, solo el elemento azufre en común, explicando que el 80% del mineral que se extrae en Chile, es sulfuro de cobre, que no intoxica a nadie, de manera que lo importante de ese análisis, es que decía que habían 6600 ppm de sulfuro y que no había mercaptano, lo que es importante, pues el sulfuro de mercaptano es el aditivo de todos los gases que se usan en el domicilio, es decir, para proteger a la gente que al sentir ese olor, sepan que hay una fuga de gas; que cuando vio el análisis, lo que hace es confirmar que no hay mercaptano libre, lo que es importante, pues si los sulfuros hubieran estado evaporando o saliendo del agua, el primero detectado es el sulfuro mercaptano; señala que si él llevara una muestra con ácido sulfhídrico a un laboratorio no le hacen análisis, por el riesgo para el químico, la forma correcta es llevar una botella, con etiqueta amarilla, que dijera ácido sulfhídrico, pues el químico tiene que ponerse bajo campana, esto es, bajo un sistema que lo proteja. Que la referencia de 6.600 de sulfuros en el agua, no tienen relación con ácido sulfhídrico.

La relación entre el formaldehído y el ácido sulfhídrico es que el aditivo en base a aldehído es muy reactivo. La peligrosidad relacionada con el formaldehído es su capacidad de reaccionar con cualquier compuesto orgánico y, por eso se estabiliza en una solución con agua y metanol, para correcto manejo, transporte y utilización. Con eso se estabiliza, porque en el fondo, el formaldehído en sus diversas nomenclaturas químicas tiene muchas aplicaciones en la industria, todas con reacciones químicas irreversibles. Que su poder reactivo es totalmente antagónico con la existencia del ácido sulfhídrico, es decir, no son capaces de coexistir en una mezcla: o hay ácido sulfhídrico o hay formaldehído, pero ambos no coexisten, porque reaccionan entre sí. Lo que es relevante, porque el proceso de aditivación, se basa en esta incompatibilidad, que dice relación con aditivo y formaldehído mientras encuentre ácido sulfhídrico, esa es la mecánica de aplicación, es decir, logra determinar la peor condición de concentración de ácido sulfhídrico, 9.000 ppm, calculo cuánto formaldehído necesita no para abatir 9.000 ppm, sino que para abatir 8.990 ppm, y es así porque cuando termina de aditivar, tiene que encontrar trazas de sulfhídrico, es la única forma de decir que no hay formaldehído libre y que el proceso de aditivación fue exitoso. De hecho, el término del proceso de aditivación y el pago de este servicio, se hace contra el análisis de ácido sulfhídrico en los estanques, y tiene que haber ácido sulfhídrico; de lo

contrario, su proceso no es confiable en cuanto a si reaccionó correctamente. Si se ven los resultados del último análisis que fueron con los que se pagó a la empresa, los rangos de ácido sulfhídrico van entre 30 a 40 ppm, los que son totalmente controlables dentro de la operación del terminal y de la refinería.

Consultado sobre qué conclusión le entrega la presencia de trazas de ácido sulfhídrico, en las muestras tomadas después del proceso de aditivación, sobre la presencia de formaldehído, responde que, si hay ácido sulfhídrico, no hay formaldehído.

En cuanto a la información del correo de 26/08/2018 sobre ácido sulfhídrico en una estación de monitoreo versus una información de la misma estación que él entregó al Ministerio Público, en donde esa estación de monitoreo muestra una cantidad inferior de ppm, explica que 0.48 ppm de ácido sulfhídrico, para una persona normal, está al borde del límite de la detección olfativa, para una nariz entrenada, se detecta bajo 0.3 ppm. El efecto es ninguno, es como el olor cuando uno entra a una carnicería.

Explica que la concentración de ácido sulfhídrico existe porque el proceso de descomposición existe en todo el mundo, eso es, de 0.05 ppm, por eso los sistemas de seguridad y lo que restringe el DS 594, parte de 7 u 8 ppm, dependiendo del país donde se hace la aplicación. Que, en los países petroleros, parten en 10; que el olor a huevo podrido del ácido sulfhídrico aparece entre las 3 y 5 ppm, bajo eso, es un olor azufrado y va a depender del entrenamiento de la persona, de manera que como orden de magnitud, el dato de 0.48 no deja de ser un olor no más. En su experiencia, en el terminal o en la refinería, no conoce a nadie con problemas de salud por estar expuesto bajo 0.7 ppm, por eso el 594, que es la reglamentación de seguridad de los trabajadores en sus trabajos, parte diciendo que entre 8 y 15 ppm, la persona puede trabajar 8 horas diarias, todos los días de su vida, no conoce a nadie con problemas de salud por estar expuesto a 0.48 ppm.

Indicó que la razón de que el correo de 26/8/2018, da cuenta de una concentración distinta a la que personalmente informó el 2019 cuando le solicitaron las lecturas del mismo monitor estático, obedece a que los sistemas AT a los que se hace referencia, que son sistemas de medición y detección de ácido sulfhídrico, en estricto rigor estos sistemas son alarmas de protección a las personas que operan en distintos lugares, tanto en la Refinería como en el Terminal, en particular están conectados al sistema de control distribuido, lo que significa que, el operador de la pantalla de la sala de control solo recibe una notificación de alarma cuando se supera un umbral de concentración, que en el caso particular de ese instrumento es de 5 ppm. Ante la solicitud de la fiscal, respecto del envío de la información, se procedió a extraer la información del sistema de almacenamiento de datos o datalogins, nomenclatura técnica. Como son sistemas cerrados, que no son de uso habitual, se solicitó al área de seguridad y salud ocupacional -que es aquel que envía el correo que se le expuso-, en este caso Gonzalo Valdivia, que viera la forma de extraer esa información que se descarga a una planilla Excel y la

información está predeterminada en la forma de su exposición, es un sistema OSL, que en el fondo le da características a los datos que va a extraer para que los datos salgan y se manifiesten de una cierta forma. El sistema de extracción de datos entregó los datos horarios, es decir, promedió los datos de 60 minutos, arrojó un valor y lo consignó en cada horario, es decir, en el informe que le mostró la fiscal decía el día, la fecha, la hora y el año, saltaba de hora en hora, a las 8, a las 9, a las 10, lo que quiere decir que si eventualmente, entre las 8 y las 9 hrs am hubo un número mayor al que aparece ahí, ese número se promedia con los que hubo minutos antes y minutos después, por tanto el resultado que aparece en la extracción del dato es el promedio de esa hora, por eso aparece 0,48, y otros números, y no aparece el 1,7; eso significa que probablemente por algún lapso de minutos el instrumento marcó 1,7 y al minuto 3 o 4 o 5 siguientes volvió a marcar 0, por tanto, el promedio de esos 60 minutos es 0.48.

Cuando se contrasta esta información gráficamente, lo que se expone son los datos minútales o los datos crudos, por tanto ahí es posible apreciar el dato de 1,7.

De acuerdo con la última respuesta, no existe contradicción entre este correo y la información que entregó, la diferencia que hay, es que son datos corregidos o promediados, lo que es muy común en las normas de calidad del aire en Chile son horarias, es decir, cuando se registra un pic, por ejemplo, en junio de 2022 en Quintero se registró un pic de 1048 ppm de SO₂, lo que quiere decir, que durante 1 hora el promedio de la emisión fue de 1048 ppm. Si uno va a los datos minútales, es decir si se puede acceder minuto a minuto al promedio que dio los 1048, probablemente, y para que sea un promedio debieron haber datos sobre y bajo los 1048 durante esos 60 minutos; ahí la norma es de 350, por lo que evidentemente hay una superación. Esto se hace porque los valores de exposición que definen las normativas de seguridad y salud ocupacional también trabajan en tiempos y horas, es decir, por ejemplo, el límite promedio permisible para el ácido sulfhídrico es entre 8 y 15 ppm durante 8 horas, pero si se expone a una persona a 50 ppm el límite de tiempo es de 10 minutos; todas estas cosas están pensadas para que exista o se genere una afectación a las personas y ésta se genera cuando el periodo de tiempo prolongado está bajo una concentración, no en minutos o pick. Técnicamente esto ocurre porque las estaciones de monitoreos están en puntos fijos y en algunas ocasiones las emisiones pasan por una “pluma” de emisión, se refiere a la dirección que lleva el viento cuando va con algún elemento contaminante, pasa sobre la estación de monitoreo y ahí se produce lo que se llama pick, si dura un minuto no hay una transgresión de la norma; la trasgresión se produce cuando durante una hora se mantiene esa situación; eso es para descartar y poder normalizar las datas.

En agosto de 2018, la dotación de personal propio en el Terminal Quintero era cercana a 40 personas y de personal contratista del orden de 300. No supo ni tuvo registro de ninguna persona que trabajara en actividades relacionadas con la operación del terminal ni de mantenimiento, que durante los episodios de contaminación de agosto de 2018 o con

posterioridad hayan visto afectada su salud por episodios de contaminación, sin embargo, debe mencionar que durante el proceso de las medidas provisionales impuestas por la SMA, una de las personas que trabajaba en la empresa Suatrans, empresa de experiencia en temas de derrame y manejos de situaciones de emergencia, con posterioridad al vaciado de las aguas que solicitó la autoridad ambiental, estaba sacando lodo con una pala de la piscina de Remodelación, pasó a llevar su máscara fullface, máscara que cubre la cara completa, y se sintió mal; lo comenta porque esto ocurrió aproximadamente a fines de agosto, 28 o 30 y no quiere que se mal entienda la situación, pero durante el período en comento, es decir, desde el 17 al 24 de agosto, ninguna persona del terminal, ningún contratista o personas que asistieron a la instalación o personas que colaboraron con la entrega de la información fue informado o le mencionaron alguna situación. En lo formal, el sistema de seguridad y salud ocupacional de Enap tiene un procedimiento de registro, lo que quiere decir que cuando una persona tiene un accidente o incidente hay un sistema de registro, SGI (sistema de gestión de incidentes) deben informar al supervisor del área donde ocurre e inmediatamente dirigirse al policlínico de la Refinería que cuenta con médicos y para médicos que hacen una evaluación y según su criterio se derivan a su mutualidad o se retornan a las actividades que estaba realizando; protocolo que se cumplió con el trabajador de Suatrans, quien luego que llegó del policlínico conforme la jornada que estaba desarrollando fue enviada a su domicilio y dada su inexperiencia en el trabajo que realizaba se solicitó que no lo hiciera.

No tiene registro que las personas enviaron los correos exhibidos -Gamboa, Font u otro trabajador de terminal- haya sufrido afectación de salud. Acompañó a la autoridad medio ambiental, Sergio de la Barrera en una visita al terminal, quien no sufrió afectación a su salud durante su visita y de hecho se le habilitó una sala para que pernoctara con los funcionarios de la SMA, jamás manifestó sentirse mal ni menos alguno de sus funcionarios.

Las medidas provisionales fueron ordenadas por la SMA el 24/8/2018, mediante oficio, consistían en: **1)** suspensión de los trabajos de mantenimiento de dos estanques del terminal, **2)** sellado de los estanques que consistía en instalar las tapas de los accesos que tienen; **3)** la suspensión de usos del sistema de efluentes; **4)** retiro de las aguas oleosas que se encontraban en separadores y lagunas tanto de Remodelación como de Ampliación y **5)** procedimiento de limpieza posterior de los estanques 5104 y 5109; procedimientos que debía ser validado por la autoridad ambiental, cuestión que se realizó. **6)** la medición de hidrocarburo total y de ácido sulfhídrico en las instalaciones, en ambos puntos cardinales, norte y sur en cada una de las áreas de los sistemas de tratamiento.

Estas medidas provisionales en relación con los drenajes, el sistema de tratamiento de efluentes y el sistema de disposición final del Terminal marítimo significó en lo concreto interrumpir el mantenimiento en el caso de los estanques y retirar las aguas que estaban en los sistemas. Los drenajes de crudo quedaron suspendidos desde el 20/8/2018; la autoridad medio

ambiental pidió que no llegara ningún tipo de agua al sistema. A partir del 24/8/2018, lo que se hizo fue retirar la fase líquida, eso quedó retirado el día 28 aproximadamente, luego se retiró el lodo y cuando los sistemas quedaron vacíos el cambio más radical del terminal es que se dejó de drenar.

En relación con las aguas provenientes del drenaje del crudo iraní, el sistema de tratamiento de efluentes del Terminal Quintero es un sistema que trabaja en forma Bach, es decir, por lotes o en forma secuencial, es decir, no es un sistema continuo; el sistema funciona cada vez que le entra algo, es decir, cuando entra algo sale algo. Cada vez que se saca el agua del sistema de Ampliación y la manda al sistema de Remodelación algo del sistema sale por el emisario y lo que sale por el emisario es el agua que había sido drenada en una cantidad de días anteriores y que ya cumplió toda la etapa de remoción. Desde el minuto en que se suspenden los drenajes el sistema queda estático, es decir no hay nada que empuje para que lo que está adentro pueda salir, eso quiere decir, que lo que se drenó y que estaba en el separador de Ampliación cuando del relato que hizo el señor Rhodes comentando que el señor Font lo envió al estanque 5140, esa agua queda en ese estado, y las aguas que estaban en el separador de Remodelación la única forma de sacarlas es a través de una bomba a un estanque, y eso, porque los sistemas de tratamiento de efluentes trabajan en función de gravedad, de pendiente, es como el agua lluvia que corre por el techo, por tanto si se deja de agregar agua deja de escurrir. Esta es la explicación de porque el agua que se mezcló con todas las otras aguas de drenajes previos finalmente producto de las medidas provisionales fueron enviadas a un estanque, 5044, que estaba al lado del sistema de tratamiento de efluentes y esas aguas una vez que se extrajeron se enviaron en camiones a través de empresas que manejan residuos industriales líquidos a disposición final, cumpliendo la normativa del Decreto 90 que requiere guías de despacho particulares cuando se sacan de una instalación residuos, de manera que esa agua y todas las aguas de los drenajes del último tiempo terminaron en un sistema de disposición autorizado, al igual que el lodo que se retiró, no porque hubiese sido una instrucción de la autoridad, sino porque es la única forma de retirar las aguas.

Las aguas que provenían de los drenajes del crudo iraní no terminaron en el mar, para que eso ocurriese habría que haber metido 1000 m³ de agua al sistema de efluentes, haberlo hecho andar para que estas aguas del crudo iraní llegaran a la etapa final del separador y pudiese salir al mar, dada la suspensión de los drenajes que decretó Juan Pablo Rhodes esas aguas quedaron estancadas dentro del sistema, no pudieron desplazarse y cumplir las etapas que corresponden a un sistema de separación por gravedad y la única opción era a través de bombeo, camiones y estanques, no es factible que llegara al mar.

En relación a las razones que tuvo para no informar a la SMA y al Ministerio Público en su 1º declaración sobre la descarga de crudo iraní, su posterior secuestro y drenaje, dice que en ambas instancias, y dado el hecho de tener un agua a un metro de distancia y estando parado al

lado, por ejemplo, el señor de la Barrera, evidentemente lo que tenía que hacer era decirle la procedencia de esas aguas, y esa procedencia, era de más de 10 o 15 días porque hay un proceso de acumulación, y por tanto, si hubiese querido especificar o ser más explícito debió haberle dicho, “esta agua viene de crudo iraní, crudo Loreto o crudo Napo u otro” y especificar todos los crudos que fueron drenados, ya que estos sólo tienen diferencias en la composición de azufre, por ejemplo el crudo Napo tiene 3% de azufre, más que el crudo iraní; no se cuestionó y solo le dijo claramente que esa era agua de drenaje de crudos; no hubo contra preguntas al respecto, ya que la autoridad se centró en una operación que vio en el momento en que fueron a fiscalizar el día anterior, quedando con una percepción distinta de lo que ocurría en el separador y quizás no interpretó bien; él entendió que lo que el camión descargaba al separador era oloroso y de hecho las medidas provisionales pretendieron eso, suspender las faenas, esa es la razón porque no señaló lo del crudo iraní de manera específica.

Cuando fue al Ministerio Público con fiscal Dünner las medidas provisionales ya estaban decretadas y el problema era la mantención de estanques y que de éstos estaban sacando agua que generaban esta situación en el sistema de tratamiento de efluentes. Su explicación y objetivo fue decirle al fiscal que esas aguas eran justamente de drenaje de crudo y que esto no tenía nada que ver con la mantención que se estaba llevando a cabo en el terminal y se extendió en su declaración para que entendiera que el mantenimiento no tenía nada que ver con la situación en comento, pero sí habló claramente al fiscal del deshidratado; le explicó lo que más pudo de la operación genérica del terminal.

Durante la visita de la Barrera al Terminal Quintero nadie le colocó obstáculo alguno para visitar alguna repartición, de hecho estuvo alrededor de un mes en el Terminal, la única restricción que tenía para ir a cualquier parte era ir acompañado por algún operador del Terminal para su seguridad y porque las normas para moverse al interior así lo exigen, pero tenían completa libertad para moverse, incluso en algunos casos ni siquiera se cumplía este criterio de ir acompañado ya que conocían la instalación y lo hacían de forma autónoma; solo los dotaron de los elementos de protección personal que requiere cualquier persona en la instalación. De hecho, uno de los 1º puntos que consignan las actas de la SMA es la disposición y de cómo se le trató cuando llegan y nunca se dijo que haya habido alguna situación o problema, siempre hubo disposición de colaborar y que pudieran revisar lo que quisieran.

No ha sido objeto de formulación de cargos por la autoridad medio ambiental en términos personales.

Se le **exhibe documento 808 prueba Defensa**: En la 1º hoja da lectura al costado superior izquierdo donde hay un logo de Geoaire, luego título que dice “Movimientos de Masas de Aire Sector Quintero”, la fecha “4 de septiembre del 2018”, con un número de folio 000446; a la página siguiente con el folio nº 000447 aparece el título de Estudio Desarrollado Por: Dr. Ing. Pedro Sanhueza: jefe de proyecto, Evelyn Salazar M.: Modelación de calidad del aire y Jorge

Gacitúa G. Meteorología; el folio siguiente nº 000449, bajo el logo GEOAIRE aparece el título Introducción, y luego da lectura a los dos primeros párrafos que indican “*El día 4 de septiembre del 2018, se comienzan a manifestar efectos adversos sobre la salud de las personas, debido presumiblemente a una nube tóxica de gas que comenzó a circular por Quintero. Las personas afectadas presentaron síntomas como náuseas, vómitos y desvanecimientos, y se postula a que su causa sería por inhalación de gas que se respiraba en el sector.*”

En la zona existen varias fuentes emisoras de gases y partículas, entre ellas la Fundación Ventanas de CODELCO. Por tanto, es de interés de la Fundación, el conocer cómo fue el movimiento de las masas de aire para el día 4 de septiembre, tanto de aquellas que llegaron a los colegios de Quintero, como aquellas masas de aire que pasaron por la Fundación Ventanas.”

Conforme a dicho documento este episodio de contaminación ocurrió el día 4/9/2018, siendo los síntomas experimentados por las personas náuseas, vómitos y desvanecimientos. El Terminal Quintero no estaba en operaciones con drenajes ese día, además se había hecho retiro de las aguas, incluso lodos de los sistemas de tratamiento de efluentes, por ende no había actividad relacionada con esa situación. Las medidas provisionales fueron el 24/8

Se le exhibe Documento Nº 803 copia Informe Colegio Médico de Chile: identifica en la pág 1 un logo correspondiente al Colegio Médico de Chile AG, el documento con el Ingreso Rol Nº 8061-2018, dirigido a la Corte de Apelaciones de Valparaíso, el abogado que se presenta a nombre del Colegio Médico, en Recurso Protección, evacuando informe para el Poder Judicial sobre la emergencia sanitaria acontecida en Quintero y Puchucanví entre el 21/8 y el 1/10/2018, leyendo: “*desarrollo de los acontecimientos identificación de agentes químicos iniciales principales críticas y sugerencias de acciones que se debieron haber tomado:*

1.- El 21 de agosto ha ocurrido una intoxicación masiva que afectó aproximadamente a 30 niños en Quintero, que acudieron al hospital de la ciudad aquejados por cefaleas, vómitos, diarreas, síntomas y signos neurológicos. Después de transcurridas 24 horas, se trae de Santiago un equipo que puede analizar 120 gases diferentes. El seremi de salud informa la presencia de cuatro gases, a los cuales se atribuyen los efectos en la salud. Los gases informados son: a.- Metil cloroformo (tricloroetano) b.- nitrobenceno c.- Tolueno d.- Isobutano.” El deponente señala que en la identificación de gases que hizo el Colegio Médico no aparece el Ácido Sulhídrico.

Señala que el Isobutano es un gas similar al gas licuado, es de la familia de los gases que se usan en los domicilios y que tiene la particularidad de que viene de pozo de extracción de gas, no es un gas de proceso de refinería.

Continúa leyendo Nº2 del dcto: “*El 23 de agosto ocurre un segundo episodio de intoxicación, ese día 133 personas. Se activó la primera alerta amarilla en la zona y se suspendieron las clases.*

Nº3.- *No se hizo ningún estudio destinado a ubicar las fuentes de donde provenían los gases contaminantes (o se mantuvieron en secreto los resultados obtenidos).”*

En la **pág 3, numeral 4º** *“Se hizo un estudio de los gases y vapores existentes dentro del complejo industrial de ENAP y se demostró en el terminal marítimo presencia de benceno, tolueno y xileno, en concentraciones menores de las necesarias para afectar Quintero o Puchucanví, pero no se encontró tricloroetano (metil cloroformo) ni nitrobenceno.”*

En el N°5 *“El 4 de septiembre (2 semanas después del primer episodio).”* señala que la información entregada por GEOAIRE es de fecha 4 de septiembre. Continúa leyendo *“tercer episodio de intoxicación, con lo cual ya ha sido afectado desde el inicio de la crisis sanitaria alrededor de 700 personas, en la mayoría niños, sin que a la fecha todavía se hayan identificado, válidamente, los agentes tóxicos ni su origen. Los síntomas y signos de los pacientes del tercer episodio han sido semejantes a los de los dos primeros episodios, sugiriendo que los gases causantes han sido los mismos. La ocurrencia del tercer episodio se produjo estando detenidas las actividades de ENAP y sellados sus estanques de los cuales se suponía haber provenido los gases tóxicos.”*

Reitera que el Colegio Médico señaló que estando las actividades detenidas en ENAP y sellados sus estanques igual ocurrió un 3º episodio de intoxicación, pese a suponerse que los gases tóxicos venían de esa instalación.

Finalmente el **punto 6º**: *“Se han encontrado diversas páginas web avisos comerciales de una empresa del complejo, o de sus distribuidores, para la comercialización de tricloroetano en Chile. Algunos de dichos avisos comerciales y sus direcciones electrónicas, se reproducen a continuación: a.- Oxiquim S.A.// b.- Oxiquim SA.”*

Señala que no se encuentran en calidad de acusados ninguna persona de dicha empresa Oxiquim; que conforme su conocimiento Enap no tiene ninguna relación con el Colegio Médico de Chile, ni él mantiene ninguna relación personal con ningún de ellos.

Se **le exhibe documento N°786 Defensa**, Memorándum: se identifica el logo de la Municipalidad Quintero, correspondiente a Memorándum 320/2021, suscrito por Anía Guajardo Camus, Encargada Dpto de Salud, remitida a Ricardo Ficher, encargado de transparencia, dando respuesta a solicitud de información, señalando en lo pertinente *“que de acuerdo a nuestros registros de atención de la Posta de Salud Rural de Loncura, no se presentaron atenciones asociadas con el episodio de contaminación ocurrido los días 18 y 19 de agosto del 2018, en la que se vio afectada la municipalidad de Quintero.”*

La posta de Loncura queda al sur terminal Enap, más cerca de Enap que de Quintero, a unos 2 km. en línea recta del terminal, Quintero queda a unos 4 km.

En cuanto a la información entregada a la Fiscalía en lo relativo al SINCA, Sistema Nacional de Monitoreo de Calidad del Aire, es una dirección web, dicho sistema de monitoreo lo maneja el Ministerio Medioambiente. Se **le exhibe Otros Medios de Prueba N°1 (pág 198)**, correspondiente a imagen gráfica GENER, que es la información entregada al Ministerio Público de Thno. de 20 y 21/8/2018, gráfico que da cuenta de las estaciones de monitoreo que están en

distintos sectores de la comuna de Quintero y Puchuncaví, y dan cuenta como una emisión de SO₂ Dióxido de azufre, pasó por todas las estaciones de monitoreo siguiendo la Rosa de los Vientos y pudo ser detectada, además, muestra que las concentraciones si bien no superaron la normativa estuvieron durante un amplio espectro de tiempo cayendo sobre las estaciones. El SO₂ no es un producto producido por el terminal Quintero, el dióxido de azufre se produce por la combustión y las fuentes generadoras del complejo industrial de Quintero son las eléctricas y la fundición de cobre. Este gráfico se obtuvo del Sinca.

No recuerda habérselo pasado a la fiscal y por eso ayer dijo que recuerda haberlo visto y exhibido en el computador del señor Muga y no se acuerda si dejó la información, lo tenía en un whatsapp que le entregó Anselmo Flores, jefe de Dpto de Medioambiente. El gráfico no tiene relación alguna con actividades del Terminal Quintero los días 20 y 21/8/ 2018.

En el informe de Geoaire se indicaba que fue pedido por Codelco para revisar los vientos y demostrar que ellos no habían tenido emisiones de SO₂ en esa fecha hacia esos sectores.

Interrogado por defensor Godoy reitera su currículum, con MBA y diversas capacitaciones en Enap.

Se le exhibe documento N° 103 del MP, impresión correo electrónico de 21/08/18 emitido por Rhodes (Enap Refinerías) a otros. Asunto: Resultados Muestras Especiales, con correos de arrastre. **Pág 1**, correo inferior, remitente Eduardo Valdebenito, de 21/8/2018, a las 16: 20 horas, dirigido a Esteban Progaska, reconoce correo. Su contenido es el siguiente "*Estimado Esteban: adjunto resultados de análisis de muestras especiales, tipo de muestra: acuosa, fecha 20 de agosto, horario 15:30, detalle: drenaje de tanque 5111, sulfuro 0, 66 % peso, mercaptano, no detecta, amoníaco 88.2 miligramos por litro. Segunda línea: tipo de muestra, acuosa, de 20/08, de 15:30, detalle: separador de ampliación, sulfuro 0.24 gramos por litro, mercaptano, no detecta, 8.8 miligramos por litro de amoníaco; tercer línea: tipo de muestra, emulsión de 20/08, de 15:30, detalle: drenaje TK 5108, sulfuro 1.95 gramos por litro, mercaptano no detecta, 14.6 miligramos por litro de amoníaco; y, cuarta línea: tipo de muestra, emulsión, de 20/08, de 15:30, detalle: drenaje de fondo TK 5102, sulfuro 2.76 gramos por litro, mercaptano no detecta, y amoníaco, no se puede. Cordialmente Eduardo Valdebenito, químico*". Cuando dijo que las muestras no encontraron mercaptano, se refería a este resultado, y la importancia de no detectar mercaptano es porque hay una relación directa entre éste y el sulfuro, que el sulfuro analizado en la 4^o columna, habla de una concentración de ese compuesto, pero el hecho de que en la columna 5^o diga que no detecta mercaptano, que sulfuro tiene la concentración de 0.66, significa que no tiene características mercaptánicas, explicando que el sulfuro más liviano o aquel que es susceptible de percibirse en la atmósfera, es el sulfuro de mercaptano, por lo que si no se detecta en este análisis, quiere decir que los sulfuros que aparecen en la columna cuarta, son de características más pesadas o no evaporables, no pasables a la fase gaseosa.

Exhibido correo parte superior, de Esteban Progaska de 21/08/2018, a las 6:55 ppm, dirigido a Rhodes, señalando que cuando explicó el significado de los 6.600 ppm en el agua, era referido a este correo, y preguntado si este valor tiene relación con el H₂S, responde que el ácido sulfhídrico es un gas y estos salen de las fases líquidas y se evaporan, por lo que, si existiese una relación de esos 6.600 ppm con el ácido sulfhídrico, hubiese sido la detección o aparecería en este análisis el ácido sulfhídrico como componente. Sin perjuicio de eso, el sulfhídrico es más liviano que el mercaptano, de manera que si no aparece ni uno ni otro, con mayor razón refuerza la posición de que aquellos sulfuros determinados en esos 6.600 ppm, corresponden a sulfuros más pesados, probablemente, sales, que están diluidos en el líquido, recordando que esas aguas navegaron 30 días acompañando el crudo iraní, que lavó el crudo durante todo ese período y le sacó las sales, de manera que no hay ninguna relación de los sulfuros que emanan de 6600 ppm con el ácido sulfhídrico en comento. Es importante que, del punto de vista termo dinámico, a la presión atmosférica a que está sujeta el agua, no es factible mantener esa concentración de ácido sulfhídrico, en condiciones de presión y de temperatura a la de la muestra.

No hizo la contratación de Baker Hughes, pero es la más destacada proponente en este tipo de procesos, con experiencia en secuestrante de crudo.

Como Palabras finales señala que agradece al tribunal y a los funcionarios por la forma de conducir el juicio y el proceso llevadero de 126 días de juicio, tiene la convicción que el juicio ha sido una oportunidad de transparentar su actividad; agradece a sus abogados y a los peritos quienes han expuestos fenómenos complejos, con lenguaje claro y de manera sencilla, fenómenos que atañen la actividad que realizan y respecto de la cual saben mucho, acreditando que la línea de los acusadores no es factible. Relata su condición personal, familiar y laboral, los principios que le han inculcado, sufrió imputaciones de ocultamiento lo que se aleja de lo que le inculcaron de niño.

Dice que trabajar en Enap lo siente como trabajar para su país, relata la importancia de su empresa en la vida diaria del país, y en los momentos sociales importantes vividos. Dentro de sus responsabilidades está la de preocuparse de la seguridad de sus trabajadores y de la ciudadanía.

Agradece incluso a los acusadores por el respeto que se ha suscitado en estas audiencias. Espera que el resultado del juicio sea favorable basado en las pruebas rendidas.

VIGÉSIMO PRIMERO: Prueba rendida por la Fiscalía. Que con la finalidad de justificar los hechos el Ministerio Público presentó los siguientes medios de prueba:

A.- TESTIMONIAL:

- 1) **Maribel Solange Aguirre Santander**, vendedora tabaquería Tabak;
- 2) **Patricia Alejandra Inostroza Muñoz**, empleada Emporio La Rosa;
- 3) **Angélica del Carmen Parra Alarcón**, vendedora tienda Kayser;
- 4) **Julio Esteban Obreque Morales**, jefe mantenimiento mall del Trébol.
- 5) **Alfredo Hernán Pérez Martínez**, vecino sector Hualpén.

- 6) **Cristóbal Andrés Salinas Ruiz Tagle**, ingeniero informático, bombero.
- 7) **Paolo Cessare Fregonara Bermúdez**, comandante bomberos Talcahuano.
- 8) **Rolando Pérez Pérez**, ingeniero petrolero de Baker Hughes.
- 9) **Ignacio Rene Diez Cifuentes**, gerente operaciones Oxiquim S.A.
- 10) **Héctor Leonardo Valdebenito Aguirre**, funcionario Policía de Investigaciones.
- 11) **Jorge Alberto Burgos Contreras**, químico analítica e ingeniero en ejecución industrial de empresa Oil Test International de Chile, OTI.
- 12) **César Álvaro Caniullán Lagos**, prevencionista de riesgos de ENAP.
- 13) **Alejandro José Baquedano Inostroza**, ingeniero civil industrial, jefe de prevención de riesgos de ENAP.
- 14) **Macarena Silva Zamorano**, prevencionista de riesgo de la Gobernación Marítima de Talcahuano.
- 15) **Oliver Spichiger Fernández**, Capitán de puerto de Talcahuano.
- 16) **German Alejandro Oyola Fuentes**, ingeniero civil químico, jefe de área de estudios ambientales de Enap.
- 17) **Joseph William Darlington Flores**, capitán de alije BT Monte Toledo.
- 18) **Vicente José Vivanco López**, capitán buque tanque Cabo Victoria.
- 19) **Jorge Andrés Monsalve González**, capitán de alije BT Monte Toledo.
- 20) **Álvaro Felipe Lever Villarroel**, operador de terreno de Enap.
- 21) **Felipe Arturo Font Aguilera**, *loading master* en Enap.
- 22) **Rodrigo Alejandro Gamboa Hernández**, operador terminal marítimo Quintero;
- 23) **Héctor Ricardo Chaura Oyarzo**, funcionario policial BIDEMA.
- 24) **Catalina Elvira Ponce Concha**, Ingeniera ambiental Municipalidad de Quintero.
- 25) **Marcelo Juan Corral Fuentes**, meteorólogo.
- 26) **Patricia Isabel Jelves Mena**, bióloga, fiscalizadora regional de la SMA.
- 27) **Gonzalo Andrés Parot Hillmer**, fiscal instructor de la SMA.
- 28) **Juan Pablo Gabriel Garrido González**, funcionario policial Brigada de Delitos Contra el Medio Ambiente y Patrimonio Cultural de Valparaíso.
- 29) **Pedro Antonio Ponce Escobar**, operador jefe Terminal Marítimo de Quintero.
- 30) **Diego Ignacio Toro Duvinguelo**, operador jefe de turno Terminal Quintero.
- 31) **Alicia Graciela Saavedra**, funcionario de la PDI Bidema.
- 32) **Macarena Isabel Muñoz Flores**, funcionaria policial Bidema.
- 33) **Luz María Faúndez Flores**, médico pediatra.
- 34) **Guillermo Javier Mondaca Contreras**, operador multiárea Terminal Marítimo Quintero.
- 35) **Nicolás Sebastián Cuesta Vera**, médico de urgencia Hospital Quintero.

36) María Victoria Gazmuri Munita, Secretaria Regional Ministerial del Medio ambiente de Valparaíso.

37) María Isabel Arancibia Ojeda, habitante de Quintero.

38) Aurora Angélica Alcayaga González, trabajadora empresa Oxiquim.

39) Víctor Sebastián Jaime Garrido, fiscalizador SMA de Valparaíso.

40) Cristian Rodrigo Vergara Guerra, director complejo educacional Sargento Aldea de Puchuncaví.

41) Marcela Ruth Pizarro Rojas, habitante de Quintero.

42) Siomara Cristty Paola Gómez Aguilera, funcionaria Seremia Medio ambiente de Valparaíso.

43) Héctor Iván Jorquera González, funcionario del DICTUC de la Universidad Católica de Chile.

44) Catalina Fernanda Guíñez Ávila, médico Hospital Quintero.

45) Daniel Eduardo Rebolledo Fuentes, coordinador de proyectos de coordinación del CITUC.

46) Francisca Renee Arcos Gertosio, médico Hospital de Quintero.

47) Patricio Andrés Medel Jara, colaborador área proyectos CITUC.

48) Carlos Mauricio Naveas Farías, gerente logística de Enap.

49) Álvaro Daniel Guerra Gajardo, director ejecutivo Gerencia Refinería Enap.

50) Luis Eduardo Manríquez Balmaceda, gerente optimización Enap.

B.- PERICIAL:

51) Rodrigo Alejandro López Leal, perito criminalístico de la PDI.

52) Alejandro Andrés Cortes López, perito criminalístico de la PDI.

C.- DOCUMENTAL:

1) N° 1 del auto de apertura, Copia Resolución Exenta N°053/2005, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la V Región de Valparaíso, Proyecto “Mejoramiento Sistema de Tratamiento de Riles del Terminal de Quintero”; **2) N° 5 del auto de apertura, Copia Resolución Exenta N°1066 de la Superintendencia del Medio Ambiente**, de 24/08/2018, ordena Medidas Provisionales Pre- Procedimentales a ENAP Refinerías S.A.; **3) N° 6 del auto de apertura, Copia de C.P.(T.) ORDINARIO N°12.600/423 VRS., de 03/08/2018** de la Gobernación Marítima de Talcahuano, Capitanía de Puerto, suscrito por Oliver Spichiger Fernández, autorización faena de alije en la Bahía de Concepción; **4) N° 19 del auto de apertura, Copia de documento titulado “I.S.G.O.T.T.**; **5) N° 22 del auto de apertura, Copia Minuta de Emergencia, de 04/08/2018** de coordinador regional de emergencias de la 8° Región del Ministerio de Salud, relativa a evacuación Mall Plaza Trébol por presumible olor a gas en el ambiente; **6) N° 28 del auto de apertura, Impresión correo electrónico remitido el 05/08/2018, De: Cabo Victoria** monitoreo niveles de H2S en Navegación; **7) N° 30 del auto de apertura, Copia documento con**

logo de Baker Hughes a GE Company y ENAP, contiene reporte de resultados por el tratamiento de 160.000 m³ del crudo Iranio Heavy con un contenido de 9.000 ppm de H₂S medido en fase gaseosa; **8)** N° 31 del auto de apertura, **Copia planilla titulada “Información meteorológica”** días 2 a 5 de agosto 2018, Gobernación Marítima de Talcahuano; **9)** N° 32 del auto de apertura, **Oficio N°10/2/1/0016, de 03/01/2019, Dirección General de Aeronáutica Civil, Dirección de Meteorológica de Chile;** **10)** N° 33 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico remitido el 04/08/2018**, Asunto: BT Monte Toledo-Estado operativo de la nave en Talcahuano; **11)** N° 34 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico remitido el 04/08/2018** Asunto: BT Monte Toledo- Estado operativo de la nave en Talcahuano; **12)** N° 35 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico remitido con fecha 04/08/2018, por:** “Guardia Asunto: BT Monte Toledo; **13)** N° 36 del auto de apertura, **impresión de correo electrónico, remitido con fecha 04/08/2018**, Por: Operaciones”; **14)** N° 37 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 04/08/2018**, Por: Monte Toledo. Asunto: MONTE TOLEDO; **15)** N° 38 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 04/08/2018**, Por: Monte Toledo Master, para Oliver Spichiger, asunto: Re: MONTE TOLEDO.”; **16)** N° 40 del auto de apertura, **impresión de correo electrónico remitido con fecha 20/07/2018, por Bastías A., Jaime R. (Casa Matriz), para: Calvo Salinas, Catherine.** Asunto: MT MONTE TOLEDO // OPERATIONS REPORT (18-07-2018 15:00 HR)- TALCAHUANO STS ANCHORAGE; **17)** N° 42 del auto de apertura, **impresión correo electrónico remitido con fecha 26/07/2021, Por: Marty Neira, Tomás (Enap Refinerías), Para: Rodríguez L., Marco Guerra G (Enap Refinerías) y otros.,** Asunto: Próximos pasos Monte Toledo; **18)** N° 43 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 27/07/2018**, Por: Saffery, Alison M. (Casa Matriz): Próximos pasos Monte Toledo; **19)** N° 44 del auto de apertura, **impresión de correo electrónico, remitido con fecha 12/07/2018**, Por: Bastías A., Jaime R., Asunto: MONTE TOLEDO // H₂S LEVEL”; **20)** N° 19 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 13/07/2018**, Por: Nuñez T., Luis A. (Casa Matriz), Para: OTI, Asunto: P098/17 Crudo IRANIAN HEAVY BT MONTE TOLEDO- Nominación Inspección Descarga; **21)** N° 48 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 13/07/2018, Por: Salgado Valverde, Hernán (Enap Refinerías),** Asunto: Muestreo Crudo IRAN HEAVY”; **22)** N° 50 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 26/07/2018, Por: Farias, Jorge (Enap Refinerías),** Asunto: Medidas adicionales y finales para la atención de STS B Monte Toledo & BT Cabo Victoria”; **23)** N° 51 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 27/07/2018, Por: Lazo R., Héctor D. (Casa Matriz),** asunto: Reporte Medición H₂S BT Monte Toledo P-098/2017; **24)** N° 52 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 30/07/2018, Por: Soto Rozas, Cristian (Enap Refinerías):** Análisis de Riesgos para la atención del Alije entre el BT Monte Toledo y el BT Cabo Victoria; **25)** N° 53 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido**

con fecha 31/07/2018, Por: Farías, Jorge (Enap Refinerías), asunto: Mesa de Trabajo”; 26) N° 54 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 02/08/2018, por: Farías Jorge (Enap Refinerías)**, asunto: Análisis de Riesgos para la atención del Alije entre el BT Monte Toledo y el BT Cabo Victoria”; 27) N° 55 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 20/07/2018, Por: Bastías A., Jaime. (Casa Matriz)**, Asunto: MT Monte Toledo//Operations Report (18-07-2018 15:00 HR) - TALCAHUANO STS ANCHORAGE; 28) N° 57 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 02/08/2018, Por: Farias, Jorge (Enap Refinerías)** Asunto: Alije H2S BT Monte Toledo.pptx, Datos adjuntos: Alije H2S BT Monte Toledo; 29) N° 19 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 03/08/2018, Por: Farías, Jorge (Enap Refinerías)**, Asunto: RE: Alije BT Monte Toledo & BT Cabo Victoria, solicitud de equipos de medición; 30) N° 59 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico remitido con fecha 03/08/2021, Por: Marty Neira, Tomás (Enap Refinerías)**, Asunto: RE: ASR Descarga y adivinación crudo I. Heavy; 31) N° 60 del auto de apertura, **Oficio Ordinario N°12.000/315, de fecha 26/09/2018**, de la Gobernación Marítima de Valparaíso, que contiene información de las condiciones de vientos y antecedentes meteorológicos existentes en la Bahía de Quintero entre el 20 y 24 de agosto de 2018; 32) N° 61 del auto de apertura, **Dcto. titulado “informe Técnico de Fiscalización Ambiental, Inspección Ambiental, Terminal Marítimo ENAP Quintero”**, DFZ-2018-2287-V-RCA, septiembre 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, elaborado por Víctor Jaime Garrido, los días 22, 23 y 24 de agosto de 2018, a las instalaciones del Terminal Marítimo Quintero; 33) N° 62 del auto de apertura, **Copia documento Minuta: Evento Intoxicación por contaminación atmosférica en Quintero de 21/08/2018”**, adjunto al oficio Ord. N°1315, de la Seremi Región de Valparaíso, sobre situación de redes asistenciales y situación sanitaria ambiental los días 22 y 23 de agosto de 2018; 34) N° 63 del auto de apertura, **Copia de Informe de incidente de sustancias y materiales peligrosos, Reporte N°228- A, de la Oficina Nacional de Emergencia, relativo al evento de fecha 21/08/2018**; 35) N° 65 del auto de apertura, **Copia de Informe Técnico N°230- A, de la Oficina Nacional de Emergencia, de 23/08/2018, suscrito por Felipe Estay Díaz**, relativo a análisis de riesgos, declara alerta amarilla por incidentes por material peligroso de las comunas de Quintero y Puchucanví; 36) N° 66 del auto de apertura, **Copia documento de atención de urgencia N°62428**, Hospital de la Familia y la Comunidad Adriana Cousiño de Quintero, de 21/08/2018, relativo a la paciente Valentina Contreras”; 37) N° 67 del auto de apertura, **Documento atención de urgencia (D.A.U.) N°U0002416153**, Hospital de la Familia y la Comunidad Adriana Cousiño, Quintero, de 21/08/2018, paciente Valentina Paz Contreras Pizarro; 38) N° 68 del auto de apertura, **Epicrisis Médica, Hospital Dr. Gustavo Fricke, Servicio de Salud Viña- Quillota, de 22/08/2018**, paciente Valentina Contreras Pizarro; 39) N° 69 del auto de apertura, **Documento atención de urgencia (D.A.U.), N°U0002421353, Hospital Dr. Gustavo Fricke, Servicio de Salud Viña-**

Quillota, de 24/06/2018, relativo a la paciente Valentina Paz Contreras Pizarro; **40)** N° 70 del auto de apertura, **Copia de documento de atención de urgencia (D.A.U.)**, N° **U0002415220**, del **Hospital Adriana Cousiño, Quintero**, de **21/08/2018**, relativo a la paciente Scarleth Ninoska Pizarro Veliz; **41)** N° 71 del auto de apertura, **Hoja de intervención SAMU**, del **“SAMU Red S.S.V.Q, Ministerio de Salud”**, relativa a paciente Paloma Ulloa Arancibia; **42)** N° 72 del auto de apertura, **Copia de ficha prehospitalaria, Posta Salud Rural Loncura**, de **21/08/2018**, relativa a paciente Paloma Ulloa Arancibia; **43)** N° 73 del auto de apertura, **Copia de ficha prehospitalaria, Posta Salud Rural Loncura**, de **23/08/2018**, relativa a paciente Paloma Ulloa Arancibia; **44)** N° 74 del auto de apertura, **Copia de documento de atención de urgencia (D.A.U.)**, N° **U0002419176**, del **Hospital Adriana Cousiño, Quintero**, de fecha **23/08/2018**, relativo a la paciente Valentina Andrea Cataldo Sáez; **45)** N° 75 del auto de apertura, **Documento de atención de urgencia (D.A.U.)**, N° **U0002419686**, del **Hospital Adriana Cousiño, Quintero**, de fecha **28/08/2018**, relativo a la paciente Tihare Alejandra Ramírez Egui; **46)** N° 19 del auto de apertura, **Documento de atención de urgencia (D.A.U.)**, N°**U0002429223**, del **Hospital Adriana Cousiño, Quintero**, de fecha **28/08/2018**, relativo al paciente Leander Ireland Aylla; **47)** N° 77 del auto de apertura, **Copia de nómina titulada “Estudiantes derivados a centros de salud” del Liceo Politécnico Quintero**, de fecha **21/08/2018**; **48)** N° 79 del auto de apertura, **Copia de planilla impresa titulada “Listado de incidentes desde el 20 de agosto a la fecha” de Oxiquim S.A**, de fecha **23/08/2018 a 25/08/2018**; **49)** N° 80 del auto de apertura, **Copia de informe de atención de urgencia UR-24974**, del **Hospital de Carabineros- HOSCAR**, de fecha **26/08/2018**, relativo a la paciente Alicia Graciela Saavedra Palma; **50)** N° 81 del auto de apertura, **Copia de informe de atención de urgencia UR-24927**, del **Hospital de Carabineros- HOSCAR**, de fecha **26/08/2018**, relativo a la paciente Macarena Isabel Muñoz Flores; **51)** N° 84 del auto de apertura, **Minuta del Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, Depto. Salud Pública**, de **10/09/2018**, elaborado por Equipo de Emergencia, relativa al evento ambiental por emisiones atmosféricas sector Quintero- Puchucanví; **52)** N° 86 del auto de apertura, **Copia de Resolución N°411, la SEREMI de salud, Región de Valparaíso**, de fecha **27/08/2018**, relativa a la prohibición de funcionamiento del establecimiento Oxiquim de Quintero; **53)** N° 87 del auto de apertura, **Carta respuesta a oficio N°2860/2018**, de fecha **04/10/2018**, suscrita por Edmundo Piraíno Suez; **54)** N° 88 del auto de apertura, **Oficio ORD. N°12.600/02/495**, de **02/10/2018**, Comandancia en Jefe de la 1° Zona Naval Gobernación Marítima de Valparaíso, contiene respuesta a oficio N°2824/2018, informa sobre las diligencias llevadas a cabo por la autoridad marítima en la comuna de Quintero los días **21/08/2018 a 23/08/2018**, sobre mediciones o muestreos realizados; **55)** N° 89 del auto de apertura, **Carta respuesta a oficio N°2822/2018**, de fecha **08/10/2018** emanada del Cuerpo de Bomberos de Quintero Departamento de Investigaciones de Incendios, informa sobre episodios acaecidos entre los días **21 a 23 de agosto de 2018** por intoxicación masiva; **56)** N° 90 del auto de apertura, **Oficio ORD. N°2527**, de

09/10/2018, respuesta a oficio N°2783/2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, informa sobre los episodios de contaminación acaecidos entre los días 21 y 23 de agosto de 2018, en las comunas de Quintero y Puchuncaví, las acciones realizadas por la SMA, inspecciones efectuadas, observaciones o anomalías detectadas, entre otros; **57)** N° 91 del auto de apertura, **Oficio ordinario N°1777** de 12/10/2018, contiene respuesta a oficio N°2784/2018, de la SEREMI Región de Valparaíso, suscrito por Secretario Regional Ministerial de Salud, informa fiscalizaciones efectuadas desde el día 21 de agosto al 09 de octubre de 2018, muestras realizadas y resultados obtenidos, entre otros, adjunta los siguientes documentos en copia; **58)** N° 92 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 11/12/2018, por: Oliver Spichíger Fernández**; **59)** N° 94 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 31/07/2018, por: "Farfan B., Patricio (Enap Refinerías)"**, asunto: RE: minuta de contratación directa Baker Hughes, anexo a informe técnico NT51/2018 de CIBER Crimen Valparaíso; **60)** N° 95 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 30/07/2018, por: Mendoza, Martin (Casa Matriz)**, Asunto: RE: minuta de contratación directa Baker Hughes, incluye correos de arrastres; **61)** N° 96 del auto de apertura, **Oficio ORD. N°491, de fecha 11/12/2018**, contiene respuesta a oficio N°2826/2018, del Ministerio del Medio Ambiente, suscrito por María Victoria Gazmuri Munita, Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente, informa sobre mediciones y muestreos realizados, sobre normativa aplicable relativa a normas de calidad, normas de emisión, planes de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, adjunta los siguientes documentos; **62)** N° 100 del auto de apertura, **Copia de documento titulado "Actividades de la Emergencia", de Suatrans**, de fecha 26/08/2018, N°1932, relativa a Enap Refinerías S.A, Planta Enap Aconcagua"; **63)** N° 101 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico, remitido con fecha 20/08/2018**, por Rhodes Valenzuela, Juan Pablo (Enap Refinerías), asunto: Drenaje crudo con secuestrante"; **64)** N° 102 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido el 26/08/2018, por Pérez, Rolando, asunto: Drenaje crudo secuestrante; **65)** N° 103 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 21/08/2018 por: Rhodes Valenzuela, Juan Pablo (Enap Refinerías), asunto: Fwd: Resultados muestras especiales; **66)** N° 105 del auto de apertura, **Carta respuesta a oficio N°5751/2019**, de fecha 31/05/2019, emanada de ENAP, suscrita por Edmundo Piraíno Suez, informa sobre las mediciones realizadas a las aguas de drenaje de los estanques receptores de crudo iranian heavy (TK 5111,5108, y 5102), durante el periodo comprendido entre el 17 al 30 de agosto de 2018"; **67)** N° 107 del auto de apertura, **"Análisis Sistemático de Riesgos N° XXX-18"** de 08/08/2018 de ENAP Refinerías Aconcagua, Área: TMQ inyección de aditivo secuestrante de H2S, líder del equipo: Mario Aros; **68)** N° 110 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** remitido con fecha 20/08/2018 por: Rhodes Valenzuela, Juan Pablo (Enap Refinerías), asunto: Drenaje crudo con secuestrante; **69)** N° 111 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** remitido de 21/08/2018 por:

Chaluisan, Joseph P., asunto: RE: Drenaje crudo con secuestrante; **70)** N° 19 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 21/08/2018 por: Rhodes Valenzuela, Juan Pablo (Enap Refinerías), asunto es: Fwd: Resultados muestras especiales; **71)** N° 115 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 07/08/2018 por: Cornejo A., Fernando (Enap Refinerías) asunto es: RE: Manejo de Crudo Iranio; **72)** N° 116 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico**, remitido el 31/07/2018 por Nicolás Grob, Asunto es: RE. Convocatoria a MOC de emergencia; **73)** N° 117 del auto de apertura, **Copia de instructivo de drenaje de estanques y operación de separadores**, octubre de 2010, del Departamento Almacenamiento y Terminales, División Terminal Quintero, contiene objetivo, alcance, terminología, responsabilidades, equipos y herramientas, descripción de actividad; **74)** N° 118 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido el 10/08/2018 por: Lizana G., Carlos (Enap Refinerías), asunto: Enviando por correo electrónico: I TER 07 Rev 4 Recepción y Manipulación de Crudos 08-18, datos adjuntos: I TER 07 Rev 4 Recepción y Manipulación de Crudos 08-18.docx, contenido en anexo N°27 del informe policial N°696, de fecha 27.JUN.019; **75)** N° 119 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de 21/08/2018 remitido por: Lizana G., Carlos (Enap Refinerías), asunto: RE: Cotización para tratamiento de H2S para el Monte Toledo; **76)** N° 120 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 20/08/2018 remitido por: Leonardo Cruz Intertek, cuyo asunto es RE: Análisis H2S tanques receptores crudo Iranio; **77)** N° 122 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** remitido con fecha 17/08/2018 por: Lizana G., Carlos (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: Análisis H2S tanques receptores crudo Iranio; **78)** N° 123 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** remitido el 04/09/2018 por: Pinto Fernández, Constanza (Enap Refinerías), para: Villegas A., José (Enap Refinerías), con copia a: Lizana G., Carlos (Enap Refinerías); cuyo asunto es: RE: Análisis H2S tanques receptores crudo Iranio; **79)** N° 124 del auto de apertura, **Tres (03) copias de documentos titulados** “Formato de bitácora operador a bordo, Terminal Marítimo Quintero” de ENAP, relativo a la nave Cabo Victoria; **80)** N° 125 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 21/08/2018 por: Lizana G., Carlos (Enap Refinerías), para: Rhodes Valenzuela, Juan Pablo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: ASR 575-18 Secuestrante de H2S; **81)** N° 126 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 27/08/2018, remitido por: Valdivia Herrera, Gonzalo Arturo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: Datos H2S; **82)** N° 127 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 22/08/2018, remitido por: Marty Neira, Tomás (Enap Refinerías), asunto: Consultas Agua Ácida Crudo Iranio; **83)** N° 128 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico**, remitido con fecha 09/08/2018, por: Achiardi T., Jaime (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Adición de Secuestrante Formaldehído BT “C. Victoria”; **84)** N° 129 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico**, remitido con fecha 03/08/2018, por: Caniullan Lagos, César (Enap Refinerías), cuyo asunto es: ASR, DESCARGA CRUDO IRAN HEAVY 02-08-2018;

85) N° 130 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico**, remitido el 03/08/2018 por: Muller G., Karl (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: Manejo de Crudo Iranio; **86)** N° 132 del auto de apertura, **impresión correo electrónico** remitido con fecha 20/09/2018 por Manríquez B., Luis E. (Casa Matriz), cuyo asunto es: RE: Planes Operacionales para reducir emisiones de COV en días con pronóstico de ventilación desfavorable en Quintero-Puchucanví; **87)** N° 133 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** remitido con fecha 27/08/2018 por: Manríquez B., Luis E. (Casa Matriz), cuyo asunto es: RE: Agentes Químicos en Refinerías de Petróleo, incluye correos de arrastre que comienzan con fecha 27/08/2018 remitido por: Soto Neira, Ricardo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Agentes Químicos en Refinerías de Petróleo; **88)** N° 134 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** remitido con fecha 23/08/2018 por: Morales, Soledad (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: declaración prensa Quintero; **89)** N° 135 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 17/08/2018, remitido por: Vega Navarrete, Heidie (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Plan de Emergencia semanal N°33-2018, datos adjuntos: Plan Emergencia 33_18 y 19 agosto 2018.docx, adjunta el siguiente documento; **90)** N° 137 del auto de apertura, **impresión de correo electrónico** de fecha 27/08/2018 remitido por: Manríquez B., Luis E. (Casa Matriz), cuyo asunto es: Relato Quintero V2.docx, datos adjuntos: Relato Quintero V2.docx, adjunta documento; **91)** N° 138 del auto de apertura, **Carta respuesta ORD. N° 12.300/02/F.L. (T.), DIRECTEMAR, Capitanía de Puerto de Talcahuano**, de fecha 01/07/2019, suscrito por Felipe Berríos Molina, Capitán de Fragata LT, Capitanía de Puerto Thno, la que informa inspección al B/T Cabo Victoria, el día 26/07/2018; **92)** N° 139 del auto de apertura, **Copia de documentos, objetos e instrumentos** incautados a Jorge Andrés Farías Fuentes con fecha 17/12/2019; **93)** N° 140 del auto de apertura, **Copia de factura electrónica N°83, de Baker Hughes Servicios Petroleros de Chile Ltda.**, de fecha 23/08/2018, a Enap Refinerías S.A., relativa al servicio de tratamiento de H₂S de crudo Iraní Heavy, transportado en el Monte Toledo; **94)** N° 141 del auto de apertura, **Carta respuesta a oficio N°560/2019**, de fecha 16/10/2019, emanada de Oxiquim S.A., suscrita por Edmundo Puentes, Gerente General de Oxiquim S.A., adjunta los siguientes documentos; **95)** N° 142 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “ISGOTT 5 ESPAÑOL”**, de 484 páginas, contiene introducción a la quinta edición, objetivo y alcance, bibliografía, definiciones, Parte 1: información general, Parte 2: información sobre buque tanques, Parte 3: información de la terminal, Parte 4: Gestión del buque tanque e interfaz de la terminal; **96)** N° 144 del auto de apertura, **Carta Respuesta de Ignacio Montalvo Cabrera**, Jefe Departamento Legal Refinería Biobío, Enap Refinerías S.A., de fecha 26/11/2016, en que hace entrega de documentos; **97)** N° 145 del auto de apertura, copia de documento titulado **“Plan de evacuación del personal de la Clínica Biobío”**, elaborado por Gonzalo Caba M., aprobado por Dr. Jaime Pinto V., con vigencia de mayo 2018 a mayo 2023; **98)** N° 146 del auto de apertura, **Copia del libro de enfermería** correspondiente a fecha 04/08/2018 del Mall Plaza del Trébol; **99)** N° 147 del auto de apertura,

Copia de documento titulado “Plan de Emergencia” del Mall Plaza del Trébol, creado por el equipo de Subgerencia de Seguridad el 16/05/2017, aprobado con fecha 16/05/2017, y modificado con fecha 23/01/2018, contiene objetivos, alcance, roles y responsabilidades, descripción del proceso, indicadores del desempeño, definiciones, vigencia, registro de cambios y anexos; **100)** N° 149 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “Reporte final de cumplimiento Medidas provisionales pre procedimentales”** ROL MP-016-2018, de fecha 20/09/2018, de ENAP Refinerías S.A, relativo al Terminal Marítimo Quintero; **101)** N° 150 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “Monitoreo de gases contaminantes de ENAP Terminal Quintero”**, Informe Avance 2”, elaborado por: Prof. Dr. rer. nat. Francisco Cereceda Balic, del Centro de Tecnologías Ambientales “CETAM”, Laboratorio de Química Ambiental, de la Universidad Técnica Federico Santa María, de fecha 30/08/2018; **102)** N° 152 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido el 26/08/2018, por: Manríquez B., Luis E. (Casa Matriz), asunto: Minuta de actividades para implementar Resolución N°1066 SMA, se adjuntan datos”; **103)** N° 149 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido el 25/08/2018 por: Manríquez B., Luis E. (Casa Matriz), para: Piraíno S., Edmundo; asunto: opinión antes de enviar a Andrés, incluye correos de arrastres que comienzan con fecha 25/08/2018; **104)** N° 149 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “ENAP, Concón, 27 de agosto de 2018”**, relativo al Terminal Quintero, mantención de estanques, de la seguridad de las personas e instalaciones, funciones del terminal, emisión de olores vs gases tóxicos, Impactos económicos; **105)** N° 155 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico**, remitido de 25/08/2018, por: Manríquez B., Luis E. (Casa Matriz), asunto: Situación Separador API; **106)** N° 156 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 22/08/2018, por: Flores A., Anselmo (Enap Refinerías), para: Piraíno S., Edmundo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Fwd: Actas Fiscalización 22 agosto 2018 Terminal Quintero; **107)** N° 157 del auto de apertura, **impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 06/09/2018 por: Flores A., Anselmo (Enap Refinerías), para: Piraíno S., Edmundo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: minuta estudios de Cereceda, datos adjuntos: Peritajes CETAM de la U. Técnica Federico Santamaría; **108)** N° 159 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 09/09/2018 por: Flores A., Anselmo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: Planilla Bitácora operacional y trabajos diarios sept 2018; **109)** N° 160 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico**, remitido el 25/08/2018, por Anselmo Flores (Enap Refinerías) para: Edmundo Piraíno (Enap Refinerías); **110)** N° 162 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 21/08/2018 por: Progaska S., Esteban (Enap Refinerías), asunto: Resultados muestras especiales; **111)** N° 164 del auto de apertura, **Copias de actas de inspección ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente**, de fechas 22/08/2018, 26/08/2018, 27/08/2018, 30/08/2018, 31/08/2018, 01/09/2018, 03/09/2018, y de actas de inspección Folios; N°075166, de fecha 22/08/2018, N°075173, de fecha 01/09/2018, N°075121, de fecha 07/09/2018, N°075728, de fecha

01/10/2018, de la SEREMI Salud Región Valparaíso, relativas al Terminal Marítimo de Quintero ENAP; **112)** N° 170 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 20/08/2018 por: Font Aguilera, Felipe (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Re: Drenaje crudo con secuestrante; **113)** N° 171 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 21/08/2018 por: Pérez, Rolando Participación, cuyo asunto es: Re: Drenaje crudo con secuestrante; **114)** N° 172 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** remitido el 08/08/2018 por Aros miércoles, V., Mario (Enap Refinerías), cuyo asunto de: ASR 575-18 Secuestrante de H2S, con datos adjuntos: ASR 575-18- IRANIAN HEAVY ERA REV1.doc; FORMALINA EN SOLUCIÓN ESTABILIZADA AL 37 CON 15 METANOL.PDF: Pre-plan de emergencias Aditiv.docx; Procedimiento de Trabajo Tratamiento de sulfhídrico Enap Chile.pdf; **115)** N° 173 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 02/08/2018 remitido por: Valdivia Herrera, Gonzalo Arturo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: Manejo de Crudo Iranio, incluye correos de arrastres que comienzan con fecha 02/08/2018; **116)** N° 174 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de 17/08/2018 remitido por: Ponce E., Pedro (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RV: Medición de H2S y Formaldehído, datos adjuntos: Análisis estanques Crudo Iranio.xlsx, incluye correos de arrastres que comienzan con fecha 10/08/2018, remitido por: Aros V., Mario (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Medición de H2S y Formaldehído; **117)** N° 175 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 10/08/2018 remitido por: Lazo R., Héctor D. (Casa Matriz), cuyo asunto es: MT Cabo Victoria// V0055 // Informe tiempos de estadía y operación de naves; **118)** N° 176 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico de fecha 21/08/2018** remitido por: Lizana G., Carlos (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RV: Análisis H2S tanques receptores crudo Iranio, con datos adjuntos; **119)** N° 177 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 01/08/2018 remitido por Farías L., Marcelo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Coordinación Operativa 20180801/ Acuerdos, incluye correos de arrastre que comienzan con fecha 01/08/2018, remitido por Valderrama M., Mauricio A.; **120)** N° 179 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de fecha 07/08/2018 remitido por: Espinoza Cuellar, Hugo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Minuta de acuerdos Comité Operaciones (228); **121)** N° 180 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de fecha 10/08/2018 remitido por: Achiardi T., Jaime (Enap Refinerías), para: Lizana G., Carlos (Enap Refinerías), asunto: Remate adición Secuestrante Formaldehído BT "C. Victoria; **122)** N° 181 del auto de apertura, **Copia documento titulado “Minuta de Reunión, Terminal Marítimo Quintero, Enap”**, contiene tabla de fecha 20/08/2018; **123.-** N° 182 del auto de apertura, **Copia documento titulado “Minuta de Reunión, Terminal Marítimo Quintero, Enap”**, contiene tabla de fecha 16/08/2018; **124)** N° 183 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de fecha 26/08/2018 remitido por Luis Manríquez (Casa Matriz), cuyo asunto es: Minuta de actividades para implementar Resolución N° 1066 SMA, datos adjuntos: Acta SMA de 26 de agosto 2018; **125)** N° 184 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de fecha 27/08/2018 remitido

por Luis Manríquez (Casa Matriz), para: Roccatagliata Orsini, Andrés (Casa Matriz), cuyo asunto es: Aplicación de espuma; **126)** N° 185 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de fecha 24/08/2018 remitido por Lorena Rivera Stuardo (Enap Refinerías) para: Rhodes Valenzuela, Juan Pablo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Detención de Trabajos en sector Remodelación (24-08-2018); **127)** N° 186 del auto de apertura, **Carta respuesta a oficio 007/2020**, de 30/11/2020, emanada de Suatrans, suscrita por Pablo Pinochet Ch. Gerente General Suatrans Chile S.A., informa las labores asignadas por ENAP respecto del Terminal Marítimo de Quintero, en agosto y septiembre año 2008, indica que no existe contrato escrito relativo a los servicios reseñados, adjuntan otros documentos; **128)** N° 187 del auto de apertura, **Copia documento “Datos de la infografía del gráfico”**, informa en relación con la infografía de una escala de tiempo 1, desde 02/06/2018 a 31/10/2018, incluye una infografía de escala de tiempo; **129)** N° 188 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de 02/08/2018, remitido por: Zúñiga Henríquez, Juan Pablo (Enap Refinerías, cuyo asunto es: Simulaciones descarga gases con H2S, incluye correos de arrastre que comienzan con el 02/08/2018, remitido por: Oyola Fuentes, Germán Alejandro (Enap Refinerías); **130)** N° 189 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de fecha 02/08/2018, remitido por: Cabalá Leiva, Patricia (Enap Refinerías), para: Hillerns Velasco, Álvaro (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RV: Simulaciones descarga gases con H2S; **131)** N° 190 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 02/08/2018, remitido por: Oyola Fuentes, Germán (Enap Refinerías), para: Cabalá Leiva, Patricia (Enap Refinerías); Farías, Jorge (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: Simulaciones descarga gases con H2S, datos adjuntos: Disp-petrox-goyola-H2S_bahía_especifico 9000ppm.pptx, incluye correos de arrastre que comienzan el 02/08/2018, remitido por: Oyola Fuentes, Germán (Enap Refinerías); **132)** N° 191 del auto de apertura, **Carta respuesta a oficio N°57/2021**, de fecha 31/03/2021, emanada por la Superintendencia del Medio Ambiente, suscrita por Superintendente del Medio Ambiente; **133)** N° 195 del auto de apertura, **Copia de planilla Excel que contiene mediciones del equipo MIRAN** del día 22 al 26 de agosto de 2018 en distintos puntos, registrando distintos compuestos, y variadas concentraciones, pero con valores HQI que no superan el 70%, contiene punto de monitoreo, componente, PPM y HQI; **134)** N° 197 del auto de apertura, **Copia de documento titulado ““Procedure TM N°08, ENAP VOYAGE INSTRUCTIONS FOR DEPARTURE/ ARRIVAL PORT”** Date 2016, con logo de ENAP; **135)** N° 198 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español titulado “Procedimiento TM N°8, Instrucciones para de viaje para salida/ llegada al puerto de ENAP”**, de fecha 2016, de la empresa Speech Asesoría en Idiomas; **136.-** N° 200 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español titulado “Instrucciones de viaje para salida/ llegada al puerto, procedimiento N°DTM N°08”**, de 8 de agosto de 2019, de la empresa Speech Asesoría en Idiomas; **137)** N° 203 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 20/07/2018, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), para: Febre S., Sergio. (Casa

Matriz), cuyo asunto es: RE: MT Monte Toledo// OPERATIONS REPORT (18-07-2018 15:00 HR) - TALCAHUANO STS ANCHORAGE; **138)** N° 204 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 25/08/2018, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), para: Manríquez B., Luis E. (Casa Matriz); Piraíno S., Edmundo (Enap Refinerías), cuyo asunto es: Re: opinión antes de enviar a Andrés incluye correos de arrastre que comienzan con fecha 25/08/2018; **139)** N° 205 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 26/07/2018, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), para: Soto Rozas, Cristian (Enap Refinerías); Guerra G, Álvaro (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RE: Próximos pasos Monte Toledo; **140)** N° 208 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 25/07/2018, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), para: Guerra G., Álvaro (Enap Refinerías), cuyo asunto es; RV: Operaciones asociadas a descarga crudos con niveles altos de sulfhídrico Monte Toledo; **141)** N° 211 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico de fecha 27/12/2018**, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), para: Guerra G., Álvaro (Enap Refinerías), cuyo asunto es: RV: Resolución exenta D.S.C N° 001618 de 26 de diciembre de 2018; **142)** N° 213 del auto de apertura, **Documento titulado “H2S Measurements for Safety Control Purpose”** con logo de Oil Test Internacional, Client: Enap Refinerías S.A, Client Reference: 9-098/2017, Vessel: Monte Toledo, Location: Concepción Bay, Produc (1) Iranian Heavy Crude Oil, Inspección Date: July 26, 2018, Reading date: July 26, 2018, Test: H2S, Units: PPM, Tanks: 4P / 4S, Result: 9000; **143)** N° 214 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español con logo Oil Test Internacional, respecto de cliente Enap Refinerías S.A.**, buque Monte Toledo, Bahía de Concepción, producto crudo pesado iraní, fecha de inspección 26/07/2018, fecha de lectura 26/07/2018, correspondiente a mediciones HS2 para control de seguridad, suscrito por Jorge Burgos C. Oil Test de Chile, de la empresa Speech Asesoría en Idiomas; **144)** N° 215 del auto de apertura, **Oficio Ord. N°12.600/381/VRS.**, de 21/10/2021, de la Comandancia en Jefe II Zona Naval, Gobernación Marítima de Talcahuano, suscrita por Srdjan Darrigrande Versalovic, Capitán de Navío LT, Gobernador Marítimo de Talcahuano, que adjunta documentos; **145)** N° 216 del auto de apertura, **Carta respuesta a oficio N°07-2021**, de fecha 18-11-2021, suscrito por el Superintendente del Cuerpo de Bomberos de Quintero, Daniel Torres Torres, informa los registros de emergencias relacionadas con olor a gas o materiales peligrosos ocurridos en el año 2018, adjunta 03 hojas adicionales con dicha información; **146)** N° 217 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “Letter of protest”**, con logo de Ultrana, relativo al buque Cabo Victoria, Voyage: 55, date: 4 August 2018, Port: Talcahuano, Terminal: STS Monte Toledo, Cargo: Irán Heavy c.o, suscrito por capitán del B/T Cabo Victoria V. Vivanco; **147.-** N° 218 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español “Carta Protesta”** con logo de Ultrana, relativo al Buque Cabo Victoria, viaje 55, fecha 04/08/2018, puerto Talcahuano, terminal STS Monte Toledo, carga crudo pesado Iraní, suscrito por el capitán del B/T Cabo Victoria V. Vivanco, en que consigna observaciones relativa a que Monte Toledo

informó alta concentración de H2S de 9000 ppm, recibido por Jorge Monsalve G. con fecha 04/08/2018, traducción efectuada por empresa Global Translation SpA.; **148)** N° 21 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “Letter of protest”,** con logo de UltranaV, relativo al buque Cabo Victoria, Voyage: 55, date: 4 August 2018, Port: Talcahuano, Terminal: STS Monte Toledo, Cargo: Irán Heavy c.o, suscrito por el capitán del B/T Cabo Victoria V. Vivanco; **149)** N° 220 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español titulado “Carta Protesta”** con logo de UltranaV, relativo al Buque Cabo Victoria, viaje 55, fecha 04/08/2018, puerto Talcahuano, terminal STS Monte Toledo, carga crudo pesado Iraní, suscrito por capitán del B/T Cabo Victoria V. Vivanco, de 04/08/2018, traducción efectuada por Global Translation SpA.; **150)** N° 221 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “H2S CONCENTRATION LOG”,** con logo de UltranaV, Vessel: Cabo Victoria, Voyage: 55, Date: 4-Aug-18, Fort: Talcahuano, Terminal STS Monte Toledo, Operation: Loading, suscrito por capitán del B/T Cabo Victoria V. Vivanco, A. Estrada O. B/T Cabo Victoria Primer Piloto Naviera UltranaV Ltda., con timbre de Transferencia buque a buque capitán de alije Enap Refinerías Bio-Bio, y Luis Venegas A. Inspector Técnico Oil Test Internacional; **151)** N° 222 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español titulado “Registro de concentración de H2S”** con logo de UltranaV, relativo al Buque Cabo Victoria, viaje 55, fecha 04/08/2018, puerto Talcahuano, terminal STS Monte Toledo, operación carga, suscrito por: capitán del B/T Cabo Victoria V. Vivanco, A. Estrada O. B/T Cabo Victoria Primer Piloto Naviera UltranaV Ltda., con timbre de Transferencia buque a buque capitán de alije Enap Refinerías Bio- Bio, y Luis Venegas A. Inspector Técnico Oil Test Internacional, traducción efectuada por empresa Global Translation SpA.; **152)** N° 223 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “Letter of protest”, con logo de UltranaV, relativo al buque Cabo Victoria, Voyage: 55, date: 10 August 2018, Port: Quintero, Terminal: Monoboya, Cargo: Irán Heavy c.o, suscrito por el capitán del B/T Cabo Victoria R. Sale T., en que consigna hechos constatados, y observaciones recibido por David Díaz D. Capitán de carga Enap Refinerías S.A. Terminal Quintero; 153)** N° 224 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español titulado “Carta Protesta”** con logo de UltranaV, relativo al Buque Cabo Victoria, viaje 55, fecha 10/08/2018, puerto Quintero, terminal Monoboya, carga Irán Heavy c.o., suscrito por el capitán del B/T Cabo Victoria R. Sale T., en que consigna hechos constatados, y observaciones recibido por David Díaz D. Capitán de carga Enap Refinerías S.A. Terminal Quintero, traducción efectuada por empresa Global Translation SpA.; **154)** N° 225 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “H2S CONCENTRATION LOG”,** con logo de UltranaV, Vessel: Cabo Victoria, Voyage: 55, Date: 9-Aug-18, Port: Quintero, Terminal Monoboya, Operation: Discharge, suscrito por: capitán del B/T Cabo Victoria R. Sale T., A. Estrada O. B/T Cabo Victoria Primer Piloto Naviera UltranaV Ltda., con timbre de David Díaz D. Capitán de carta Enap Refinerías S.A. Terminal de Quintero y Felipe Vásquez Pérez. Inspector Técnico Oil Test Internacional; **155)** N° 226 del auto de apertura, **Documento traducido del inglés al español**

titulado “Registro de concentración de H2S” con logo de UltranaV, relativo al Buque Cabo Victoria, viaje 55, fecha 09/08/2018, puerto Quintero, terminal Monoboya, operación descarga, suscrito por: capitán del B/T Cabo Victoria R. Sale T., A. Estrada O. B/T Cabo Victoria Primer Piloto Naviera UltranaV Ltda., con timbre de David Díaz D. Capitán de carfa Enap Refinerías S.A. Terminal de Quintero y Felipe Vásquez Pérez. Inspector Técnico Oil Test Internacional, traducción efectuada por empresa Global Translation SpA.; **156)** N° 227 del auto de apertura, **Oficio N° 347, de 21/12/2021** del Superintendente del Cuerpo de Bomberos de Talcahuano Sr. Juan Alberto Mello Soto, informando emergencias relacionadas con olor a gas año 2018; **157)** N° 228 del auto de apertura, **Documento extraído desde el portal de la Asociación Chilena de Seguridad;** **158)** N° 229 del auto de apertura, Documento extraído desde el portal de la Asociación Chilena de Seguridad; **159)** N° 230 del auto de apertura, **Documento extraído desde el portal de la Asociación Chilena de Seguridad,** “Límites permitidos de agentes tóxicos y contaminantes”, límites permitidos del formaldehído; **160)** N° 231 del auto de apertura, **Copia extraída desde fuente abierta, portal de la Armada de Chile,** titulado “Circular Marítima de la Capitanía de Puerto de Talcahuano, ORD N° 12.600/126 de 30/3/2016, y sus anexos, de 11 páginaa; **161)** N° 232 del auto de apertura, **ORD N°29 de la Superintendencia de Medio Ambiente,** de 4/1/2022, de Superintendente Cristóbal de la Maza Guzmán.

IV.- PRUEBA MATERIAL:

1) N° 1 del auto de apertura, **NUE 1287898. Archivador de lomo ancho color café** que contiene la cronología, recepción y despacho del Buque Monte Toledo, informes, documentos asociados a la operación, correos electrónicos, cartas, cronología de procedimientos para manipulación de cargas con alto contenido de ácido sulfhídrico, entre otros documentos remitidos por la Armada de Chile de 21 de enero de 2019.

2) N° 2 del auto de apertura, **NUE 1287899. Archivador lomo ancho color café** con mediciones ambientales entregadas por ENAP a la Armada de Chile documentos remitidos por la Armada de Chile con fecha 21/1/2019.

3) N° 9 del auto de apertura, **NUE 5225144, separada de NUE 2073843. Agenda color azul oscuro,** tapa dura, con la leyenda “Ingeproyecnf.com” que en reverso de su cubierta indica “Jorge Farías Fuentes, TMSV”, indicando número de celular y anexo telefónico.

4) N° 13 del auto de apertura, **NUE 5225148, separada de NUE 2073843. Carpeta colgante color café** que contiene diversos documentos relativos al Buque Monte Toledo y su operación de alije.

5) N° 14 del auto de apertura, **NUE 2073882. Instructivo para determinación de H2S en fase vapor** basado en método ASTM D 5705, incluye un correo electrónico de 9 de agosto de 2018 a las 8:46 hrs de Gabriel Martínez Peruca cuyo asunto indica: RE: Muestreo y liberación de estanques con Iranian Heavy y cotización de Baker Hughes para Sipetrol Internacional de 27/7/2018.

6) Nº 15 del auto de apertura, **NUE 2073867. Mediciones ambientales en cuatro variables**, certificado de calibración de instrumento RAE, Oficio que remite a Departamento de Operaciones de ENAP resultados de alije de fecha 3 y 4 de agosto de 2018 y el informe detallado de equipos RAE 3, RAE 4 y RAE 2.

7) Nº 23 del auto de apertura, **NUE 5225151. Un archivador blanco** titulado ENAP, Terminal Marítimo Quintero, Actas de Inspección.

8) Nº 24 del auto de apertura, **NUE 5225152. Cuaderno café anillado con logo de ENAP** que señala en reverso de su tapa “Juan Pablo Rhodes V”.

9) Nº 25 del auto de apertura, **NUE 5191307. Documento titulado “Informe de Operación de Alije” de Chilesub** de 3 y 4 de agosto de 2018, contiene antecedentes que dejó registrada la empresa ChileSub sobre el alije entre los buques Cabo Victoria y Monte Toledo.

10) Nº 27 del auto de apertura, **NUE 5191308. Documento firmado por Jorge Burgos C. de la empresa OTI** (Oil Test International) con resultado de medición de H2S en crudo tipo iranian heavy de fecha 26 de julio de 2018.

11) Nº 28 del auto de apertura, **NUE 1287891. Set de documentos que contiene antecedentes de viaje N°55 del B/T Cabo Victoria** referido a carga de iranian heavy desde B/T Monte Toledo.

12) Nº 30 del auto de apertura, Nº 19 del auto de apertura, **NUE 5225132. “Bitácora Op jefe julio- 2018.”**

13) Nº 31 del auto de apertura, **NUE 5225131. Libro “ENAP Gerencia de Refinería Aconcagua, Registro de Novedades Diarias Operador Multitarea**, Dirección terminal Marítimo Quintero, Área Terrestre. Libro 005.

14) Nº 32 del auto de apertura, **NUE 5210731. Un DVD-R caratulado “DAU y atenciones médicas JLyG Quintero RUC 1810042330-4 RIT 1439-2018”** que fue enviado por el Juzgado de Letras y Garantía de Quintero junto a querrela que inicia el RUC señalado, 1810042330-4.

15) Nº 40 del auto de apertura, **NUE 5210704. Detalle de mediciones de equipo MIRAN** que incluye índice de confiabilidad de dichas mediciones, desde el 25 de agosto de 2018 al 25 de septiembre de 2018 en distintos puntos de las comunas de Quintero y Puchuncaví.

VI.- OTROS MEDIOS DE PRUEBA

1) **Fotograma OXIQUM** cámaras, que contiene noventa y un (91) imágenes impresas de los días 21/08/2018 a 27/08/2018. **63 fotografías.**

2) **Diecinueve (19) fotografías** relativas a concurrencia muelle norte de ENAP, Bahía de San Vicente, comuna de Talcahuano, buque Cabo Victoria, bitácoras de navegación, obtenidas por la perito Janis Hananias Arriagada. ;

3) **Trece (13) fotografías** impresas de la concurrencia a Enap Refinería Biobío, obtenidas por la perito Janis Hananias Arriagada.

4) **Veintidós (22) fotografías** impresas relativas a la concurrencia al Terminal Marítimo

ENAP S.A., San Vicente, comuna de Talcahuano, obtenidas por la perito Janis Hananias Arriagada.

5) Dibujo a mano alzada N°1, realizado por testigo Ricardo Andrés Alonzo Pino.

6) Veintitrés (23) fotografías impresas relativas a la concurrencia al buque tanque “Cabo Victoria”, que se encontraba en el “punto India” de la Bahía de Concepción, obtenidas por el perito Ricardo Pérez Zúñiga.

7) Una (01) imagen extraída del programa Google Earth con el detalle de navegación de la embarcación “Buque Cabo Victoria”, atracado en el muelle Norte de ENAP, Bahía San Vicente, suscrito por la perito Karina Cabezas Gatica. **2 fotos**.

8) Una (1) fotografía consistente en Captura de pantalla relativa a declaración de incidente, N° 1225, de fecha 24/08/2018, realizada por Martin Rodrigo López Vargas, adjunto a carta de fecha 29/08/2018, suscrita por Sergio Oyarzún Sánchez, Gerente de Operaciones y Proyecto, Terminal Marítimo Quintero, Oxiquim S.A.

9) Una (1) fotografía consistente Captura de pantalla relativa a declaración de incidente, N° 1227, de fecha 25/08/2018, realizada por Mario Elías Arancibia Faúndez, adjunto a carta de fecha 29/08/2018, suscrita por Sergio Oyarzún Sánchez, Gerente de Operaciones y Proyecto, Terminal Marítimo Quintero, Oxiquim S.A.,

10) Cinco (05) fotografías impresas, de fecha 25/08/2018, relativas al sello de espuma de piscina ENAP, adjuntas a carta de fecha 29/08/2018, suscrita por Sergio Oyarzún Sánchez, Gerente de Operaciones y Proyecto, Terminal Marítimo Quintero, Oxiquim S.A.

11) Dibujo a mano alzada, titulado “Figura N°2” realizado por el testigo Vicente José Vivanco López, en declaración prestada ante la Fiscalía el día 02/01/2019.

12) Anotaciones realizadas a mano alzada sobre cuadro gráfico demostrativo titulado “Figura N°3” correspondiente a dos imágenes del buque Cabo Victoria, por el testigo Vicente José Vivanco López, en declaración prestada ante Fiscalía el día 02/01/2019. **1 imagen**

13) Un (01) plano de planta del edificio principal control Terminal Quintero.

14) Sesenta y cuatro (64) fotografías impresas de documentos incautados en ENAP Concón y Terminal Marítimo Quintero, anexas al informe policial N°653, de fecha 20/6/19, obtenidas por el comisario Héctor Chaura Oyarzo.

15) Noventa (90) fotografías impresas relativas a concurrencia realizada en las dependencias del Terminal Marítimo ENAP, ubicado en Quintero, sector ampliación y remodelación, adjuntas al anexo N°2 del Informe policial N°654 de fecha 20.JUN.019 informadas y suscritas por el comisario Héctor Chaura Oyarzo.

16) Anotación a mano alzada en imagen titulada: “Disp -petrox -goyola- H2S_bahia - SH: SMHI Gauss, cálculo para 9000 ppm. Resultados muestra niveles en la costa superiores a 400 yg/m3”, realizado por el testigo Germán Alejandro Oyóla Fuentes, en declaración prestada ante la Fiscalía el día 29/08/2019. **1foto**

17) Anotación a mano alzada en imagen titulada: “Disp -petrox -goyola- H2S_bahia - SH: SMHI Gauss, cálculo para 9000 ppm, similar al caos anterior”, realizado por el testigo Germán Alejandro Oyóla Fuentes, en declaración prestada ante la Fiscalía el día 29/08/2019. 1 foto

18) Anotación a mano alzada en imagen titulada: “Disp -petrox -goyola-H2S_bahia- SH: SMHI Gauss, Resultados muestran valores cercanos a los 100 [µg/m3 (72 ppb)]. Notar que el H2S (y otros TRS) son perceptibles a valores inferiores a 100 ppb”, realizado por el testigo Germán Oyola Fuentes, en declaración ante la Fiscalía el día 29/08/2019.

19) Copia de presentación en Power Point impresa titulada: “ENAP, Terminal Marítimo Quintero, agosto 2018”, relativa a funcionamiento y ubicación del Terminal Marítimo ENAP de Quintero.

20) Un (01) Pantallazo de Whatsapp exhibidos al testigo Rolando P. Pérez, en declaración prestada ante la Fiscalía el día 22/06/2021, correspondiente a chats del teléfono del imputado Carlos Lizana. 1 imagen

21) Dos (02) fotografías de Bahía de Concepción desde el techo del Mall Plaza del Trébol, captadas por personal policial de la Bidema de Valdivia.

VIGÉSIMO SEGUNDO: Rendición de prueba de los querellantes:

A.- CONSEJO DE DEFENSA DEL ESTADO: Comparte prueba testimonial, pericial, material y otros medios de prueba del Ministerio Público.

I.- PRUEBA DOCUMENTAL PROPIA:

1) N° 39 del auto de apertura, Copia de C.P.(T.) ORDINARIO N°12.600/376. VRS, de 12/07/2018, Dirección Gral. Territorio Marítimo y MM, suscrito por Oliver Spichiger Fernández, por el cual autoriza al B/T “CABO VICTORIA” Y B/T “MONTE TOLEDO” para realizar faena de alije en la Bahía de Concepción, a contar del día 14/07/2018; 2) N° 78 del auto de apertura, Nómina “Estudiantes derivados a centros de salud” del Liceo Politécnico Quintero, de fecha 23/08/2018; 3) N° 151 del auto de apertura, Impresión de correo electrónico, remitido de fecha 27/08/2018. Asunto: Aplicación de espuma; 4) N° 210 del auto de apertura, Impresión de correo electrónico de fecha 24/08/2018, asunto es: RV: Iranian Heavy, incluye correos de arrastre.

B.- QUERELLANTE REMBERTO VALDES Y MURIEL HAHN: Adhieren a la prueba incorporada por el Ministerio Público, renuncian a los restantes documentos en los mismos términos que el Ministerio Público.

I.- DOCUMENTAL compartida con la Fiscalía:

1) N° 4 del auto de apertura, Copia de Resolución Exenta N°04, de 10/01/2006, Comisión Regional del Medio Ambiente, Región de Valparaíso, suscrita por Intendente Luis Guastavino Córdova, presidente Comisión Regional del Medio Ambiente de la V Región de Valparaíso, calificación favorable del proyecto “Estanques de Almacenamiento de Crudo T-5101 y T-5107, Terminal Quintero”; 2) N° 100 del auto de apertura, Impresión correo electrónico,

remitido 20/08/2018 por Rhodes Valenzuela, Juan Pablo (Enap Refinerías). Asunto: Drenaje crudo con secuestrante.

II.- DOCUMENTAL PROPIA:

1) N° 1 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U) del Hospital Adriana Cousiño (Quintero), de 29 de agosto de 2018, N° de CP U0002430536, paciente María Elena Gutiérrez Nilo; **2)** N° 2 del auto de apertura, **Copia Dato de atención de urgencia** (D.A.U), Hospital Adriana Cousiño (Quintero), de 4 de septiembre de 2018, N° de CP U0002441986, paciente María Elena Gutiérrez Nilo; **3)** N° 3 del auto de apertura, **Copia Epicrisis médica**, 30 de agosto de 2018, paciente Samantha Herrera Gómez; **4)** N° 4 del auto de apertura, **Copia Dato de atención de urgencia** (D.A.U), Hospital Adriana Cousiño (Quintero), de 23 de agosto de 2018, N° de CP U0002419158, paciente Ana Rosa Echeverría Ossandón; **5)** N° 5 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U), Hospital Adriana Cousiño (Quintero), fecha 3/9/2018, N° de CP U0002439210, relativo a la paciente Ana Rosa Echeverría Ossandón; **6)** N° 6 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U), del Hospital Adriana Cousiño (Quintero), de 28 de agosto de 2018, N° de CP U0002429126, paciente Mateo Arnoldo Carmona Rosinelli; **7)** N° 7 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U) Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 27 de agosto de 2018, N° de CP U0002426144, paciente Mateo Alonso Godoy Rivera; **8)** N° 8 del auto de apertura, **Copia Dato de atención de urgencia** (D.A.U), del Hospital Adriana Cousiño (Quintero), de fecha 28 de agosto de 2018, N° de CP U0002428723, relativo al paciente Mateo Alonso Godoy Rivera; **9)** N° 9 del auto de apertura, **Copia Epicrisis médica** Hospital Adriana Cousiño de Quintero, 29/8/2018, relativo a paciente Mateo Godoy Rivera; **10)** N° 10 del auto de apertura, **Copia de documento continuidad de cuidados de enfermería** al alta hospitalaria, Servicio de Salud Viña del Mar- Quillota, relativo al paciente Mateo Godoy Rivera; **11)** N° 11 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U), Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 21 de agosto de 2018, N° de CP U0002415322, de paciente Martina Antonia Godoy Rivera; **12)** N° 12 del auto de apertura, **Copia de documento continuidad de cuidados de enfermería** al alta hospitalaria, Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota, paciente Martina Antonia Godoy Rivera; **13)** N° 13 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia (D.A.U)** Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 27/8/2018, paciente Carolina Ivonne Manzor Rozas; **14)** N° 14 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U), Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 27/8/2018, paciente Michelle Antonia Pérez Manzor; **15)** N° 15 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U) CESFAM de Ventanas, de 1/9/2018, paciente Francesca Bravo Caro; **16)** N° 16 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U) Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 27/8/2018, paciente Valentina Navarro Fernández; **17)** N° 17 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U) Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 28/8/2018, paciente Valentina Navarro Fernández; **18)** N° 18 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia** (D.A.U) Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 28/8/2018, paciente Valentina Navarro

Fernández; **19)** N° 19 del auto de apertura, **Dato de atención de urgencia (D.A.U)**, Hospital Adriana Cousiño (Quintero), 2/9/2018, paciente Emilia del Carmen Urbina Isamit.

VIGÉSIMO TERCERO: La prueba de descargo ofrecida por las defensas fue la siguiente:

I.- TESTIMONIAL:

1) Patricio Farfán Bórquez, gerente corporativo Enap, Casa Matriz.

2) Catherine Margarita Calvo Salinas, Ingeniera Civil Química, Enap refinerías Biobío.

3) Freddy Antonio Jiménez Castillo, Ingeniero Civil Industrial, Dirección de seguridad Enap Refinerías Biobío.

4) Roberto Patricio Preau Norero, Ingeniero Civil Químico, jefe de operaciones Enap Biobío.

5) Cristian Juvenal Soto Abarca, Ingeniero Civil Químico, jefe División Programación y Producción.

6) Leonardo Eduardo Peñaloza Vulcerán, Técnico Operador en plantas químicas, operador jefe de TM San Vicente.

7) Luis Antonio Valenzuela Salazar, Ingeniero Mecánico, Jefe de máquinas BT Cabo Victoria.

8) José Miguel Ángel Gutiérrez Sabagne, Tripulante Bombero BT Cabo Victoria.

9) Roberto Marcos Velaco Batarce, Ingeniero Comercial, Director de Transporte Marítimo.

10) Gonzalo Fernando Vásquez Villanueva, Ingeniero Comercial, director de manejo de riesgos y operaciones financieras de Enap.

11) Sergio Álvaro Febre Schafer, Ingeniero Civil Químico, jefe de la División de Planificación de la Producción, preparación de programas productivos de las 3 refinerías.

12) Paulina Andrea Gálvez Valdebenito, abogada, Subdirectora Legal De Medio Ambiente De La Gerencia General de Enap.

13) Hernán Felipe Albistur González.

14) Rodolfo Antonio Brickell Dumas, Profesor de Historia.

15) Israel David Salomón Ayala Cid, Ingeniero en Prevención de Riesgo y Técnico Eléctrico.

16) Alejandro Leonardo Tapia Díaz, Técnico en Mantenimiento Industrial, Refinería Concón.

17) Italo Rodrigo Olivares Díaz, Ingeniero Civil Químico, vice presidente de ingeniería y desarrollo de MAE.

18) Marco Aurelio Montiel Pinochet, Técnico en Construcción e Ingeniero en ejecución; operador en Mantención de Enap.

19) Alejandro Víctor Lagos Ugarte, Ingeniero Civil Industrial, director de crudos y productos de Enap.

20) Esteban Simón Progaska Silva, Ingeniero Civil Químico analista, jefe de laboratorio Enap Refinería Concón.

21) Nicolás Felipe Grob Crovo, Ingeniero Civil Químico de Baker Hughes.

II.- PERICIAL:

1) Marco Antonio Schwartz Melgar, Químico.

2) Nicola Fiore, Ingeniero Agrónomo.

3) Julio José Ángel Larenas Herrera, licenciado en ciencias pecuarias y médico veterinario.

4) Patricia Isabel Matus Correa, médico cirujano, especialista en Salud Pública.

5) Pablo Andrés Baraño Díaz, Ingeniero Civil, mención ingeniería ambiental.

6) Juan Manuel López Olivares, Ingeniero Civil Industrial, especialización en química.

7) Luis Alfonso Díaz Robles, Ingeniero Civil Químico.

8) Claudio Alfredo Zaror Zaror, Ingeniero Civil Químico

III.- DOCUMENTAL:

A.- Compartida con la Fiscalía:

1) N° 9 del auto de apertura, **página 191, Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 23/07/2018, Por: Marty Neira, Tomás (Enap Refinerías), Asunto: Análisis Crudo Iranian Heavy; **2)** N° 85 del auto de apertura, **Copia de documento “Denuncia de emisiones molestas y efectos en estudiantes del complejo de educación Sargento Aldea, Localidad de las Ventanas, comuna de Puchuncaví”**, de la SEREMI de Salud, Región de Valparaíso, de fecha 23/03/2017; **3)** N° 8 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, de 10/08/2018, de Jorge Vegas Cisternas (Agental Quintero), asunto, REPORTE DE ZARPE BT CABO VICTORIA // V055 //; **4)** N° 14 del auto de apertura, **Copia de documento**, “Informe de Inspección al B/T “MONTE TOLEDO” de fecha 05/08/2018, suscrito por Oliver Spichiger Fernández; **5)** N° 41 del auto de apertura, **Impresión de Informe semanal de incidentes**, “Semana N°31-2018, 30 de julio al 5 de agosto del 2018”, Gerencia HS de Enap de fecha 05/08/2018; **6)** N° 45 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido por Oliver Spichiger Fernández con fecha 04/08/2018, Asunto: Información; **7)** N° 46 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido por Jorge Farías, asunto: Información; **8)** N° 93 del auto de apertura, **Copia de documento titulado “Análisis Sistemático de Riesgo Escrito, Anexo E-007- 1”** de fecha 03/08/2018, relativo a descarga de B/T Monte Toledo con crudo Iranian Heavy con alto H2S; **9)** N° 97 del auto de apertura, **publicación del 17 de diciembre de 2018**, Copia de dos comunicados de prensa y ocho declaraciones públicas de la Empresa ENAP, entre los días 24 de agosto y el 17 de diciembre de 2018; **10)** N° 161 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 03/08/2018 por: Valderrama M., Mauricio A. (Casa Matriz), asunto: Coordinación Operativa 20180803: adjunta documentos; **11)** N° 165 del auto de apertura, **impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 29/08/2018, por: Farfán B., Patricio (Enap

Refinerías), asunto: RE: Información para mañana, incluye correos de arrastres que comienzan con fecha 27/08/2018; **12)** N° 209 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de 17/12/2018, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), asunto: RV: CARTA DIRECTEMAR - INFORME PREV. RIESGOS MONTE TOLEDO - CABO VICTORIA, datos adjuntos: [Untitledl.pdf, incluye correos de arrastre; **13)** N° 201 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, de f 29/08/2018, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), asunto: RE: Información para mañana, incluye correos de arrastre; **14)** N° 163 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, remitido con fecha 10/10/2018, por: José Domingo Ilharreborde, asunto: Re: TQ – Descargos; **15)** N° 178 del auto de apertura, **Impresión correo electrónico** de fecha 01/08/2018 por: Lazo R., Héctor D. (Casa Matriz), asunto: RE: Reporte de naves y demurrage // Julio 2018; **16)** N° 202 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 31/07/2018, remitido por: Farfán B., Patricio (Enap Refinerías), Re: minuta de contratación directa Baker Hughes; **17)** N° 233 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico** de fecha 06/08/2018, remitido por: Felipe Cisternas OTI HDL, asunto: ORDEN DE TRABAJO -ORICH18-0570-MT MONTE TOLEDO; **18)** N° 164 del auto de apertura, **Copias de actas de inspección ambiental** de la Superintendencia de Medio Ambiente, y de actas de inspección de la SEREMI de Salud Valparaíso, relativas al Terminal Marítimo de Quintero.

III.- DOCUMENTAL:

B.- Prueba propia de la defensa

1) N°1, página 129 del auto de apertura, Diversas publicaciones y noticias sobre el caso. Fs 12 a 44.

2) N°4 página 129 del auto de apertura, Impresión Correo electrónico de Esteban Nicolás Saelzer (Agental Talcahuano). Asunto: BT CABO VICTORIA V055 – REPORTE ZARPE STS MONTE TOLEDO // TALCAHUANO.

3) N°5, página 129 del auto de apertura, Copia documento referido a Carta remitida por Agencias marítimas Agental Ltda

4) N°8, página 129 del auto de apertura, Copia documento referido al Zarpe y Recalo Monte Toledo 5 y 7 de agosto 2018. Fs 121 Tomo Informe N° 8 del auto de apertura, **Impresión de correo electrónico**, de 10/08/2018, de Jorge Vegas Cisternas (Agental Quintero), asunto, REPORTE DE ZARPE BT CABO VICTORIA // V055 //;

5) N°11, página 129 del auto de apertura, Copia documento denominado “Formulario de Recepción”, Monte Toledo, con Logo Armada de Chile DIRECTEMAR

6) N°14, página 129 del auto de apertura, Copia de documento, “Informe de Inspección al B/T “MONTE TOLEDO” de fecha 05/08/2018, suscrito por Oliver Spichiger Fernández.

7) N°15, página 129 del auto de apertura, Copia de Carta, (Informa designación y armadores). Fs. 133 Tomo I.

8) N°17, página 129 del auto de apertura, Copia documento denominado “Acta de Inspección N° 177303”, de fecha 4.8.18. Suscrito(a) por Víctor Ávila Vega funcionario SEREMI de Salud Fs 148 Tomo I.

9) N°18, página 129 del auto de apertura, Copia impresión Correo electrónico From: Lazo R., Héctor D Subject: RE: URGENTE // Análisis de riesgos para la atención del alije entre el BT Monte Toledo y el BT Cabo Victoria. Fs 166 a 169. Tomo I.

10) N°19, página del auto de apertura, Copia impresión Correo electrónico From Cabo Victoria Operación de STS con altos niveles de H2S.

11) N°29, página del auto de apertura, Impresión de Correo electrónico de: Marty Neira, Tomas (Enap refinerías); enviado el 23/7/2018; Para Osses Paredes, Néstor (Enap refinerías); Asunto Análisis crudo Iranian Heavy. Fs 339 Tomo II

12) N°95, página del auto de apertura, Impresión Correo electrónico De: OTI-Daniel Ratto. Asunto: Monte Toledo instrucción urgente. Fs. 568 vta Tomo II.

13) N°103 página 105 del auto de apertura, Copia documento con logo Oil Test International. H2S measurements for safety control purpose.

14) N°105, página 136 del auto de apertura, Fs 130 a 139 Tomo III: copia Documentos de Enap sobre tanques en Terminal Quintero, almacenamiento de crudos; tratamiento de efluentes Terminal Quintero; programa de mantenimiento de tanques terminal quintero 2016, 2025; mantención preventiva de estanques; acompañados en primera declaración de E Piraino.10/9/18

15) N°106, página 136 del auto de apertura Fs 140 a 143 Tomo III: Copias libro firmado por Rodrigo Recabarren.

16) N°107, página 136 del auto de apertura, Fs. 144 a 152 Tomo III: copia documento Informe final de faena primera fase de Nexxo para Enap. acompañados en primera declaración de E Piraino.10/9/18

17) N°108, página 136 del auto de apertura, Fs. 153 a 158 Tomo III: copia Informe final de faena de Nexxo para Enap acompañados en primera declaración de E Piraino.10/9/18

18) N°112, página 136 del auto de apertura, Fs. 244 a 245 Tomo III: Copia documento Ord 21129 con logo SEC a Fiscalía Quintero, suscrito por Sergio Corvalán Valenzuela, jefe división jurídica Super de Elec y Comb. Informe.

19) N°115, página 136 del auto de apertura, Fs. 218 a 221 Tomo IV: Copia Carta Gasmar a SEREMI Salud Valparaíso. 23.8.18.

20) N°118, página 137 del auto de apertura, Fs. 270 Tomo IV: copia documento con logo Intertek, denominado time log (Oxiquim).

21) N°122, página 137 AA, del auto de apertura Fs. 290 a 291 Tomo IV: Anexo 55. Copia documento denominado Bitácora ubicación y trabajos camiones de vacío PP HLYZ58 Y PP HJYF 93. agosto.18.

22) N°149, página 138 del auto de apertura, Fs. 220 a 225 Tomo V: Copia documento denominado Informe monitoreo de emisiones, Planta Ventanas. Cemento El Melón. Julio 2018.

23) N°156, página 139 del auto de apertura, Fs 76 a 84 Tomo VI: Copia documento denominado Procedimiento de trabajo en espacio confinado T 5109 – Enap Terminal Quintero. Agosto 2018.

24) N°229, página 143 del auto de apertura, Fs 386 a 388 Tomo VIII: Copia Ord 184858 Ministerio del Medio Ambiente a Fiscalía Quintero. 9.11.18 De Carolina Schmidt

25) N°232, página 143 del auto de apertura, Fs 116 a 117 Tomo IX: Copia documento denominado Sistema de Gestión de Emergencias.

26) N°238, página 144 del auto de apertura, Fs. 265 a 268 Tomo X: Copia Ord 491 de Seremi Medio Ambiente Valparaíso, firmado María Victoria Gazmuri Munita Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente.

27) N°241, página 144 del auto de apertura, Fs 32 a 45 Tomo XI: Copia Res Ex N 1/Rol D-86-2018, de SMA 7.9.18 Formula cargos Gasmar.

28) N°243, página 144 del auto de apertura, Fs 60 a 68 Tomo XI: Copia Res Ex N 1/ Rol F-040-2018, de SMA 10.10.18 Formula cargos Oxiquim.

29) N°261, página 145 del auto de apertura Fs 330 Tomo XIII: Impresión Correo electrónico De: Achiardi T., Jaime para: Lizana G., Carlos. Asunto: Adición secuestrante formaldehído BT C Victoria

30) N°262, página 146 del auto de apertura, Fs 331 Tomo XIII: impresión Correo electrónico De: Aros V., Mario A. Asunto: Medición H2S formaldehído.

31) N°271, página 148 del auto de apertura, Fs 117: Anexo 9 Tomo XVI. Impresión Correo electrónico: consulta agua ácida crudo iranio.

32) N°272, página 148 del auto de apertura, Fs 118 Tomo XVI: Anexo 10. Impresión Correo electrónico JP Rhodes V Enap a Carlos Lizana de 20.8.18, asunto: drenaje crudo con secuestrante.

33) N°273, página 148 del auto de apertura, Fs 121 a 133 Tomo XVI: Anexo 13. Impresión Correo electrónico De Rolando Pérez a Carlos Lizana, asunto: drenaje crudo con secuestrante.

34) N°274, página 148, del auto de apertura Fs 134 a 134 vuelta Tomo XVI: Anexo 14. Impresión Correo electrónico de asunto: drenaje crudo con secuestrante.

35) N°277, página 149 del auto de apertura, Fs 147 a 150 Tomo XVI: copia Documento “Análisis sistemático de riesgo escrito”, referido a TMQ inyección de secuestrante.

36) N°280, página 149 del auto de apertura, Fs 159 a 159 vuelta Tomo XVI: copia Documento denominado “Tratamiento de Mitigación de sulfhídrico Enap Refinerías” con logo Enap, y Baker Hughes 26.7.18.

37) N°284, página 149 del auto de apertura, Fs 166 a 170 Tomo XVI: Anexo 20. Impresión Correo electrónico de Cabo Victoria a Héctor Lazo, asunto: MT Cabo Victoria// V0005// operación de STS con altos niveles de H2S.

38) N°285, página 149 del auto de apertura, Fs 171 Tomo XVI: Anexo 20. Impresión Correo electrónico de Héctor Lazo, para dirección de planificación del abastecimiento, asunto: MT Cabo Victoria// V0055// ROB al zarpe de Talcahuano.

39) N°286, página 149 AA, del auto de apertura, Fs 172 a 175 Tomo XIV: Anexo 21. Impresión Correo electrónico de Leonardo Cruz de Intertek a Carlos Lizana, asunto: Análisis H2S tanques receptores crudo Iranio.

40) N°287, página 149 del auto de apertura, Fs 176 a 179 Tomo XVI: Anexo 21. Copia Documento denominado "Prueba de campo determinación de sulfuro de hidrógeno en fase de vapor en la temperatura del producto" con logo de Intertek, 20.8.13.

41) N°300, página 151 del auto de apertura, Fs 206 a 211 Tomo XVI: Anexo 22. Impresión Correo electrónico de Marty Neira, Tomás Enap a Claudio Peñaloza, asunto: ASR descarga y adivinación crudo I. heavy.

42) N°302, página 151 el auto de apertura, Fs 206 a 211 Tomo XVI: Anexo 22. Impresión Correo electrónico de Marty Neira, Tomás Enap a Claudio Peñaloza, asunto: ASR descarga y adivinación crudo I. heavy.

43) N°307, página 151 del auto de apertura, Fs 272 a 278 Tomo XVI: Anexo 24. Copia Documento denominado "Determinación H2S en fase de vapor basado en método ASTM D5705" logo Enap

44) N°309, página 152 del auto de apertura, Fs 286 a 290 Tomo XVI: Anexo 25. Copia documento denominado Instructivo Enap Refinerías Drenaje de Estanques y Operación de separadores.

45) N°311, página 152 del auto de apertura, Fs 306 Tomo XVI: Anexo 31. Impresión Correo electrónico de Carlos Lizana a JP Rhodes V., asunto: drenaje crudo con secuestrante.

46) N°313, página 152 del auto de apertura, Fs 308 a 310 Tomo XVI: Anexo 33. Copia Documento denominado "Análisis sistemático de riesgo escrito".

47) N°314, página 152 del auto de apertura, Fs 313 a 315 Tomo XIV: Anexo 34. Impresión Correo electrónico de Constanza Pinto Fernández Enap a Joanna Cardona Intertek, asunto: Envío planilla de cobro por Análisis H2S tanques receptores de crudo iranio. (exhibido por Muga a Chaura)

48) N°345, página 154 del auto de apertura, Fs 412 a 413 Tomo XVII: Correo electrónico de Álvaro Guerra a Sergio Febre Enap, asunto: Re: Próximos pasos iraní.

49) N°346, página 154 del auto de apertura, Fs 414 a 420 Tomo XVII: copia documento denominado "Análisis sistemático de riesgo escrito".

50) N°348 página 154 del auto de apertura, Fs 6 a 8 Tomo XVIII: Impresión whatsapp Macarena Silva Zamorano con Gobernador Marítimo 4.8.18.

51) N°358, página 155 del auto de apertura, Fs 187 a 189 Tomo XVIII: Impresión Correo de Jorge Farías Enap a chilesub. Asunto: alije N° 074 – 2018, BT Monte Toledo & BT Cabo Victoria.

52) N°445, página 162 del auto de apertura, Impresión de correo electrónico de la fiscal Aldana. Asunto: por favor imprimir esta noticia y agregar a causa ENAP. Fs 289 a 293 Tomo XXII.

53) N°475, página 164 del auto de apertura, Impresión de correo electrónico de fecha 1/07/2018, remitido por: Gamboa H., Rodrigo. Asunto: Trabajos Laguna Remodelación. Fs 345: Anexo 11 Tomo XXIV.

54) N°476, página 165 del auto de apertura, Impresión de correo de fecha 8/07/2018 remitido por: Aros V., Mario A., cuyo asunto es: Trabajos Diarios 08-08-2018. Fs 402 a 407: Anexo 22 Tomo XXIV.

55) N°477, página 165 del auto de apertura, Impresión de correo electrónico de fecha 24/08/2018, remitido por: Gamboa H., Rodrigo, cuyo asunto es: Medición. Fs 414: Anexo 28. Tomo XXIV.

56) N°518, página 171 del auto de apertura, Impresión de correo electrónico remitido por: Erica Díaz Poblete (Gassur), asunto es: RV: Se solicita contactar a funcionario a cargo de emergencia de fecha 04.AGO.2018, por olor a gas en el mall “Plaza el Trébol”.

57) N°548, página 173 del auto de apertura, Fs 61 Tomo XXIX: Anexo 4. Copia de carta Directemar a Enap, 14.8.18. Solicita documentos.

58) N°549 del auto de apertura, Fs 61 a 62 Tomo XXIX: Anexo 4. Copia de Memorandum 16 de agosto de 2018. Para Depto Operaciones Enap de Depto de Seguridad Enap. 14.8.18. Solicita documentos.

59) N°552, página 173 del auto de apertura, Fs 68 a 70 Tomo XXIX: Copia de documento titulado “hoja de medida” de recepción 1882, Aduana Talcahuano, Monte Toledo. 10.8.18.

60) N°569, página 174 del auto de apertura, Fs 106 Tomo XXIX: Copia de documento denominado “Cargo manifest”, National Iranian Oil Company, Monte Toledo. 12.3.18

61) N°571, página 174 del auto de apertura, Fs 49 a 50 Tomo XXIX: Copia de “Statements of facts”, Cabo Victoria, de Borus transportes Marítimos, 14.7.18.

62) N°578, página 175 del auto de apertura ,Fs 128 Tomo XXIX: Copia de Cotización de Baker Hughes.

63) N°581, página 175 del auto de apertura, Fs 138 Tomo XXIX: Copia de carta Enap, mediciones H2S.

- 64) N°615, página 177 del auto de apertura, Fs 506 a 526 Tomo XXIX:** Anexo 27. Copia de Organigrama ERBB. Enap.
- 65) N°621, página 177 del auto de apertura, Fs 60 fs 99 Tomo XXX:** Copia de Ordinario N° 12.600/606/ 2018 Directemar.
- 66) N°623, página 177 del auto de apertura, Fs 135 a 144 Tomo XXX:** Copia de Análisis Sistemático de Riesgo Escrito.
- 67) N°624, página 177 AA, del auto de apertura Fs 135 a 144 Tomo XXX:** Copia de Análisis Sistemático de Riesgo Escrito.
- 68) N°625, página 177 del auto de apertura, Fs 18 a fs 20 Tomo XXXI:** Copia de Certificado de Calibración Instrumento.
- 69) N°626, página 178 del auto de apertura, Fs 21 a fs 22 Tomo XXXI:** Impresión de correo electrónico enviado por Oliver Spichiger a Jorge Farías Asunto: Alije H2S BT Monte Toledo.
- 70) N°632, página 178 del auto de apertura, Fs 82 a fs 86 Tomo XXXI:** Impresión de Correo Electrónico enviado por Jorge Farías a Catherine Salvo. Asunto: faena de alije entre Bt Monte Toledo Y Bt Cabo Victoria.
- 71) N°640, página 179 del auto de apertura, Fs 112 Tomo XXXI:** Impresión de Correo Electrónico enviado por Jorge Farías con fecha 5 de agosto de 2018 Asunto: Solicitud de Registro de Datos.
- 72) N°647 página 179 del auto de apertura, del auto de apertura, Fs 137 a fs 139 Tomo XXXI:** Impresión de Correo Electrónico enviado por Daniela Díaz con fecha 17/8/2018 Jorge Farías Asunto: RE: Respuesta.
- 73) N°648 página 179 del auto de apertura, del auto de apertura, Fs 140 a fs 142 Tomo XXXI:** Impresión de Correo Electrónico enviado por Cristian Soto a Álvaro Guerra. Asunto: RE: Próximos Pasos Monte Toledo.
- 74) N°668, página 181 del auto de apertura, Fs 222 A fs 227 Tomo XXXI:** Copia de Datos de Infografía del Gráfico.
- 75) N°699, página 183 del auto de apertura, Fs 47 Tomo XXXII:** Copia de Formulario de Registro de asistencia, Enap.
- 76) N°715, página 184 página 179 del auto de apertura, Fs 150 a 447 Tomo XXXII:** Copia de Carta Directemar a BIDEVA Valdivia, 21.1.19.
- 77) N°724, página 185 del auto de apertura, Fs 51 a fs 52 Tomo XXXIII:** Copia de Reporte emitido por Baker Hughes
- 78) N°734, página 186 del auto de apertura, Fs 211 a 216 Tomo XXXIII:** Impresión de Correo Electrónico enviado por Jorge Farías a Chilesub. Asunto: Alije N° 074-2018- BT MONTE TOLEDO & BT CABO VICTORIA.

79).- Número 737, página 186 AA, del auto de apertura, Fs 30 Tomo XXXIV: Copia de Respuesta Oficio fiscalía regional Bío Bío, Armada de Chile Reservado N° 10000/03/36.

80) N°739, página 187 Fs 130 a fs 132 Tomo XXXIV: Copia de Oficio Respuesta de Servicio de Salud de Talcahuano, de fecha 18 de octubre de 2021, Ordinario 5151

81) N°740, página 187 del auto de apertura, Fs 133 a fs 155 Tomo XXXIV: Impresión de Correo electrónico enviado por Isabel Salvo a Ana contreras con fecha 27 de octubre de 2021.

82) N°745, página 187 del auto de apertura, Fs 166 a fs 167 Tomo XXXIV: Impresión de Correo Electrónico enviado por Ana Aldana Saavedra: Respuesta Oficio 516-2021 Sociedad Concesionaria Aeropuerto Carriel Sur S.A.

83) N°746, página 187 del auto de apertura, Fs 168 A fs 169 Tomo XXXIV: Impresión de Correo Electrónico enviado por Ana Aldana a Marcela Campos con fecha 27 de octubre de 2021 Respuesta oficio IST.

84) N°748, página 187 del auto de apertura, Fs 172 Tomo XXXIV: Copia de Ordinario N° 12600/367/VRS del Gobierno Marítimo de Talcahuano

85) N°750, página 187 del auto de apertura, Fs 173 a fs 175 Tomo XXXIV: Impresión de Correo Electrónico enviado por Ana Aldana a Oriana Oviedo Remite requerimiento de información Hotel IBIS.

86) N°756, página del auto de apertura, Fs 64 a 69 Tomo XXXV: Copia de Oficio Bomberos de Quintero a Fiscalía Biobío, Sobre emergencia relacionada a olor a gas y materiales peligrosos en año 2018.

87) N°756, página 188 del auto de apertura, Fs 210 a fs 218 Tomo XXXVII: Copia de OFICIO N°: 347-20211, MAT.: Remite emergencias por gas año 2018, de: superintendente cuerpo de bomberos de Talcahuano.

88) N°771, página 189 del auto de apertura, Fs 167 Tomo XXXVII: Impresión de Correo Electrónico de Richard Silva Rojas. Asunto: Oficio C.J.F.A. SG. "P" N°31531/9928 de la Secretaría General de la Fuerza Aérea-86).- N°776 del auto de apertura, **Documento denominado "INFORME. Mat. Antecedentes de crudos comprados una única vez por ENAP Refinerías S.A (ERSA)".** De 25/112021, firmado por Patricio Farfán y Alejandro Lagos.

89) N°777, página 190 del auto de apertura, Copia correo electrónico enviado por Mario Aros (ENAP Refinerías) el 10 de agosto de 2018 a las 15:38: indica las mediciones de H2S y formaldehído realizadas de acuerdo con el ASR 575-18 en las cercanías y sobre los estanques referidos con el objeto de verificar la seguridad ocupacional de las instalaciones.

90) N°778 página 190 del auto de apertura, Mensajes de Whatsapp intercambiados entre Rolando Pérez (Baker Hughes) y Carlos Lizana (ENAP Refinerías) el 11 de agosto de 2018, lo que dan cuenta de mediciones informales del H2S en el crudo de los estanques TK 5111, 5108 y 5102 y sus resultados.

91) N°779 página 190 del auto de apertura, Copia correo electrónico enviado por Carlos Lizana (ENAP Refinerías) a Leonardo Cruz (Intertek) el 17 de agosto de 2018 con el objeto entregar a Intertek una estimación de las concentraciones de H2S en los estanques TK 5111, 5108 y 5102.

92) N°780 página 190 del auto de apertura, Copia correo electrónico enviado por Leonardo Cruz (Intertek) el 18 de agosto de 2018 por medio del cual remite los resultados negativos de análisis de H2S en los estanques TK 5111, 5108 y 5102,

93) N°783 página 190 del auto de apertura, Copia informe de Baker Hughes a ENAP Refinerías; indica resultados del tratamiento de 80.000 m³ de crudo Iranian Heavy aditivado con PFA 9210 y sus resultados. Incluye como archivo correo electrónico de Rolando Pérez, dirigido a Iván Castro y otros, asunto "Cotización para tratamiento de H2S para el Monte Toledo".

94) N°784 página 191 del auto de apertura, Documento denominado evaluación de los planes de descontaminación atmosférica en Huasco, Quintero/Puchuncaví y Tocopilla y su comparación con los estándares recomendados por la OMS. Programa Chile sustentable.

95) N°785 página 191 del auto de apertura, Carta de fecha 17/11/2021, firmada por Franco Olivari Ulloa, Seremi Salud del Bío Bio, responde solicitud de información ley de transparencia.

96) N°786 página 191 AA, del auto de apertura, Memorandum Nro. 320/2021, contiene respuesta a solicitud de información ley de transparencia, de fecha 19/10/2021.

97) N°787, página 191 del auto de apertura, Ord 4029 SMA 2021, de fecha 14 de diciembre de 2021, respuesta a solicitud ley de transparencia.

98) N°788, página 191 del auto de apertura, Correo electrónico de fecha 17/11/2021, dirigido por Franco Olivari a don Agustín Eyzaguirre, asunto Respuesta a su solicitud de información AO048T0001436, con respuesta solicitud ley de transparencia, cadena y adjuntos en cuerpo y texto.

99) N°789, página 191 del auto de apertura, Ord 4509, de fecha 21/09/2021, directora Hospital Las Higueras Talcahuano, respuesta a solicitud de ley de transparencia.

100) N°790, página 191 del auto de apertura, Documento denominado Sistema de gestión de actos de servicio, de fecha 19/11/2018, del cuerpo de Bomberos de Talcahuano, correlativos 828 y 829, sobre servicios prestados el día 4 de agosto de 2018.

101) N°791, página 191 del auto de apertura, impresiones de pantalla de WhatsApp con mensajes intercambiados entre Jorge Farías y distintos destinatarios, del mes de agosto del año 2018.

102) N°792 página 191 del auto de apertura, exportación de conversaciones de whatsapp a texto.

103) N°794 página 191, del auto de apertura, impresiones de pantalla de whatsapp con mensajes intercambiados entre Edmundo Piraíno y distintos destinatarios y grupos, todos del mes de agosto del año 2018.

104) N°795, página 191 del auto de apertura 41 páginas que corresponden a impresiones de pantalla de whatsapp con mensajes intercambiados entre doña Patricia Cabalá y distintos destinatarios y grupos, todos de agosto de 2018.

105) N°793 página 191, del auto de apertura, Correo electrónico de fecha 25 de agosto de 2018, entre don Juan Pablo Rhodes y don Rodolfo Brickell Dumas, asunto: Espuma en separadores. (exhibido a Rhodes y Chaura por Muga)

106) N°796 página 191 del auto de apertura, 31 páginas que corresponden a impresiones de pantalla de whatsapp con mensajes intercambiados entre doña Patricia Cabalá y distintos destinatarios y grupos, todos del mes de agosto del año 2018.

107) N°798, página 192 del auto de apertura, 9 páginas que corresponden a impresiones de pantalla de whatsapp con mensajes intercambiados entre don Carlos Lizana y distintos destinatarios, todos del mes de agosto del año 2018.

108) N°799, página 192 del auto de apertura, Copia correo electrónico de fecha 25/7/18, 9:38, enviado por don Patricio Farfán a Mauricio Naveas, asunto: RE: Operaciones asociadas a descarga crudos con niveles altos de sulfhídrico Monte Toledo.

109) N° 803 página 193 del auto de apertura Copia documento denominado Informe Colegio Médico de Chile, sobre la emergencia sanitaria acontecida en Quintero y Puchuncaví. Incluye gráficos, anexos y adjuntos.

110) N°804 página 193 del auto de apertura, Copia del Ord. 951, Subsecretaría de Salud Pública a SMA, y documento denominado: Informe técnico en la metodología y conclusiones de los informes presentados a la SMA en materia de impacto sanitario ambiental en Quintero, año 2018.

111) N°805, página 192 del auto de apertura, Copia documento denominado “Datos RAE 2”.

112) N°806, página 192 del auto de apertura,, Copia documento denominado “Datos RAE 3”.

113) N°808, página 193 del auto de apertura, Documento denominado movimiento de masas de aire sector Quintero (exhibido por Muga a Piraíno)

114) Número 810, página 193 del auto de apertura, Cronología de correos electrónicos, RX-TX,

115) N°811, página 193 del auto de apertura, Documento que se inicia con correo electrónico de Tomás Marty a Marco Rodríguez y otros.

116) N°812, página 193 del auto de apertura, Documentos denominado BAKER HUGHES A GE COMPANY, con logos de ENAP y Baker Hughes, 26 de julio de 2018, que contiene tablas, fórmulas, correos electrónicos de Nicolás Grob y otros adjuntos,

117) N°814, página 193 del auto de apertura, Documento que se inicia con correo electrónico de Jorge Farías para Patricia Cabala, de fecha 31 de julio de 2018, asunto: RW: Mesa de trabajo.

118) N°817, página 193 del auto de apertura, Documento que se inicia con correo electrónico entre Héctor Lazo y Cabo Victoria, de fecha 2 de agosto de 2018, asunto: RE Urgente.

119) N°818, página 194 del auto de apertura, Documento que se inicia con correo electrónico de Marco Rodríguez Loyola a varios destinatarios, asunto: Manejo crudo Iranio,

120) N°819, página 194 del auto de apertura, Documento que se inicia con correo electrónico de Ramón Pizarro para Karl Muller y otros,

121) N°820, página 194 del auto de apertura, Documento que se inicia con correo electrónico de Hernán Salgado para operador jefe y otros, asunto: Muestreo crudo IH.

IV.- OTROS MEDIOS DE PRUEBA:

1) N°1, página 198 del auto de apertura, Imagen gráfico gener/AUTO/-SO2-Minutos, 1808 20:23 – 18/08 21:11

2) N°2, página 198 del auto de apertura, Documento formato word con vínculo a mapa google earth, y su reproducción.

3) Número 3, página 198 del auto de apertura, Documento formato word con vínculo a mapa google earth y su reproduccion, Quintero.

4) N° 5 página 199 del auto de apertura, 36 fotografías en formato pdf y su reproducción, agrupadas bajo el archivo de nombre “bitácora operador jefe.pdf”, que comienza con la fotografía en que se lee “Bitácora Op. Jefe. Julio”.

5) Número 7, página 199 del auto de apertura, Anexo imágenes, anexos, figuras, tablas y otras imágenes, en formato pdf sobre peritajes.

V.- EVIDENCIA MATERIAL

1) N° 3 del auto de apertura, NUE 5225138 separada de NUE 2073854. Lista de verificación de seguridad Buque - Tierra de Terminal Marítimo San Vicente

2) N° 21 del auto de apertura, NUE 5225150, separada de NUE 2073853. Documentos extraídos desde archivador que registra recepción de crudos, sólo lo relativo a producto denominado iranian heavy.

3) N° 26 del auto de apertura, NUE 1287897. Correo electrónico con información sobre H2S en B/T Monte Toledo encontrado en escritorio personal de Capitán del B/T Cabo Victoria.

4) N° 29 del auto de apertura, NUE 5191305. Set de documentos que incluye copias de Guías de despacho de Oxiquim S.A. referidas a secuestrante de H2S PFA 9210 Additive.

5) Nº 35 del auto de apertura, acta Nº 1150, de 25/7/2017, Directorio de la Empresa Nacional del Petróleo.

6) Nº 40 del auto de apertura, NUE 5210704. Detalle de mediciones de equipo MIRAN en distintos puntos de las comunas de Quintero y Puchuncaví.

VIGÉSIMO CUARTO: Análisis de la prueba rendida y razonamiento para las decisiones adoptadas. Cuestiones preliminares no discutidas que abarcan la imputación sostenida en el Hecho 1 y Hecho 2:

1) En primer término, debe dejarse asentado, que los acusados en este procedimiento judicial forman parte de ENAP - Empresa Nacional del Petróleo- donde ejercen cargos ejecutivos y jefaturas de áreas:

a) **Álvaro Eduardo Hillerns Velasco**, gerente de Enap Refinerías Biobío y b) **Edmundo Nosor Enrique Piraíno Suez**, gerente de Enap Refinerías Aconcagua, ambos cargos dependían directamente del gerente general de Enap Refinerías S.A., Patricio Farfán Bórquez; c) **Patricia Alejandra Cabalá Leiva**, jefa del Departamento de Operaciones de Enap Refinería Biobío; d) **Juan Pablo Rhodes Valenzuela**, director Terminal Marítimo Quintero, cuyos jefes directos eran los gerentes de las Refinerías Biobío y Aconcagua, ya mencionados previamente; e) **Jorge Andrés Farías Fuentes**, jefe área marítima de Refinería Biobío y; f) **Carlos Andrés Lizana Guerrero**, ejercía la labor de jefe área terrestre Refinería Aconcagua.

Las labores que éstos ejercían se acreditaron con la documental incorporada por la Fiscalía consistente en **Organigrama año 2018 de Enap Biobío y Enap Concón**, más la **Descripción de los cargos gerenciales y de los funcionarios de Enap, (documento Nº 144)**, sumado a las afirmaciones que realizaron cada uno de los acusados antes mencionados.

2) Luego, debemos consignar, que los sucesos indagados en esta causa están vinculados con gestiones, decisiones y actividades derivadas de la recepción, por parte de la Empresa Nacional del Petróleo, de una carga de 160.000 metros cúbicos aproximados de crudo de origen iraní, denominado Iranian Heavy, que arribó a la bahía de Concepción con fecha 14 de julio de 2018, la que fue transportada desde Irán en el Buque Tanque petrolero “Monte Toledo”.

3) Dicha carga de crudo iraní, de propiedad de ENAP, se adquirió producto de negociaciones llevadas adelante por la filial internacional SIPETROL, encargada de negocios y actividades de exploración y producción de hidrocarburos fuera de Chile, operación que fue autorizada por el Directorio de la empresa, con fecha 25 de julio de 2017, como mecanismo para compensar por medio de pago en especies (crudo) una deuda no saldada por parte del gobierno iraní, en razón de la frustrada explotación de yacimientos petroleros del Estado de Irán con la empresa estatal Enap desde el año 2001. Lo anterior, conforme lo explicitaron los testigos, **Luis Manríquez Balmaceda**, gerente interino de la línea de negocios, área de refinación y comercialización de ENAP desde 1 de febrero al 10 de octubre de 2018, indicó que el crudo iraní llegó a Chile como pago de una deuda del Estado de Irán, a fin de poder Enap recuperar

inversiones que había efectuado 10 o 15 años antes, fue la manera como la Empresa Nacional Iraní propuso saldar el compromiso económico; decisiones adoptadas por las gerencias corporativas y la línea de negocios, área de exploración y producción. Agrega que Sipetrol, es la empresa del área de producción y exploración de Enap que busca petróleo y gas fuera de Chile, que Sipetrol y Enap Refinerías, son filial de Enap Casa Matriz.

4) Por su parte, **Héctor Valdebenito Aguirre**, funcionario policial de la dotación Bidema - Brigada Investigadora de Delitos contra el Medioambiente y Patrimonio Cultural-, a cargo de la investigación de estos sucesos, efectuó una serie de diligencias a requerimiento de la fiscal Ana María Aldana a fin de comprobar los hechos suscitados en agosto de 2018 en la comuna de Talcahuano, constatando, al acudir a la capitanía de Puerto de San Vicente y de Talcahuano, que el buque bandera portuguesa "Monte Toledo" ingresó a aguas jurisdiccionales nacionales el día 14 de julio de 2018, que transportaba petróleo de origen iraní denominado Iranian Heavy y que la carga pertenecía a la Empresa Nacional del Petróleo, Enap. En el mismo sentido, se pronunció el director ejecutivo de la Gerencia de Refinerías de Enap, cargo localizado en el Corporativo, Casa Central de Santiago, **Álvaro Guerra Gajardo**, al señalar que el Directorio de la Empresa Nacional del Petróleo es la máxima instancia donde se toman las decisiones de la Compañía. Sobre el punto, también declararon los testigos de la defensa, **Patricio Farfán Bórquez**, manifestando que el crudo Iranian Heavy fue comprado por la unidad de negocio de Sipetrol, filial extranjera de Enap. El deponente **Gonzalo Vásquez Villanueva**, director de manejo de riesgos y operaciones financieras de Enap, encargado según sus dichos de manejar la tesorería de la empresa, señaló que se compró este crudo a la Empresa Nacional Iraní, NIOC, con una importante rebaja de precio a fin de pagar una antigua deuda que dicha compañía mantenía con Enap, negociación efectuada a través de la filial internacional, Sipetrol, decisión tomada por el Directorio de Enap; asimismo el testigo **Alejandro Lagos Ugarte**, director de compra de crudos y productos de Enap, confirmó los antecedentes antes expuestos. Lo anterior recibe su correlato en la **evidencia material (NUE 5225126)** aportada al efecto por las defensas, consistente en **Acta de Sesión Nº 1150 Directorio de la Empresa Nacional del Petróleo, celebrada el 25 de julio de 2017**, de la cual se desprende que el Directorio aprobó las negociaciones tendientes a aceptar el pago en especies por parte del gobierno iraní por deuda que mantenía con la empresa Sipetrol S.A, especie que consistía en el crudo tipo Iranian Heavy.

5) A su vez, es un tema pacífico, pero relevante en el contexto de la acusación, que el crudo iraní denominado Iranian Heavy, producto de sus características propias, sumado al tiempo de transporte desde el lejano Irán en el buque tanque petrolero, venía con una alta carga de ácido sulfhídrico, compuesto químico cuya sigla corresponde a H₂S, con concentraciones que ascendían a lo menos a 1000 partes por millón (sigla ppm), siendo éste el máximo de registro que medían los equipos que mantenía el buque. Sobre este antecedente coinciden diversos testigos, entre estos, **Alejandro Baquedano Inostroza**, quien en su calidad de jefe de división de gestión

de prevención de riesgos de Enap, en reunión de fecha 18 de julio de 2018, liderada por el gerente de Enap Refinerías S. A, Patricio Farfán, tomó conocimiento que llegaría, para descargar en la Refinería Biobío, un cargamento de crudo que mantenía alta presencia de ácido sulfhídrico, que superaba las 1000 ppm; **Luis Manríquez Balmaceda**, manifestó que producto del cargo que ejercía en Enap tomó conocimiento que el crudo iraní tenía como característica particular, al llegar a Chile, un alto contenido de sulfhídrico, del orden de 9000 ppm; igualmente, testigos de la defensa corroboran estos antecedentes, **Patricio Farfán**, indicó que casi a una semana de la llegada del crudo, se le informó que venía con concentraciones de sulfhídrico mayores a 100 ppm; **Catherine Calvo Salinas**, jefa del Terminal marítimo de San Vicente, indicó que al acercarse la fecha de arribo de la nave, se le comunicó por parte de operaciones marítimas que el buque traía un crudo con más de 100 ppm de sulfhídrico en fase gaseosa; **Freddy Jiménez Castillo**, trabajador del departamento de seguridad y prevención de riesgos de Enap, agregó que se les comunicó que recibirían el crudo Iranian Heavy en junio o julio de 2018, que éste venía con la particularidad de traer una alta concentración de ácido sulfhídrico, 1000 ppm o cerca de eso. Lo anterior se corrobora con la documental aportada al efecto consistente en, **correo electrónico de fecha 12 de julio de 2018, remitido por Jaime Bastías** -operador de nave designado por Enap-Casa Matriz a Catherine Calvo Salinas, jefa terminal marítimo de San Vicente, con copia entre otros a Jorge Farías, jefe área marítima de Enap, informando los niveles de ácido sulfhídrico que mantenía a dicha fecha la nave "Monte Toledo" en fase vapor (**documento nº 44**). También, corrobora esta situación el testigo **Cristian Soto Abarca**, quien manifestó que su función principal fue ejecutar un programa operativo en el que se indicó la llegada del crudo iraní con alta concentración de sulfhídrico, más de 1000 ppm.

6) La información precedente fue avalada por los propios acusados, informando **Álvaro Hillerns Velasco**, en su calidad de gerente de la Refinería Biobío, haberse enterado el 12 de julio de 2018 de la llegada a la bahía del buque "Monte Toledo" el cual transportaba una carga de crudo iraní con una concentración mayor a 1000 ppm de ácido sulfhídrico. Agrega, que todo lo referido a la adquisición del crudo Iranian Heavy fue efectuado por la gerencia de trading, en Casa Matriz de Santiago, no teniendo él ni sus subalternos, Patricia Cabalá y Jorge Farías, ninguna participación en el proceso de compra.

7) Por su parte, los acusados **Patricia Cabalá Leiva** y **Jorge Farías Fuentes**, confirmaron haber tomado conocimiento de manera previa a la recalada del buque "Monte Toledo" en la bahía de Concepción, que traía en sus bodegas un crudo denominado Iranian Heavy, el cual venía con una alta concentración de ácido sulfhídrico.

8) A su vez, los antecedentes probatorios coinciden en cuanto a que el ácido sulfhídrico (sigla H₂S), igualmente conocido como sulfuro de hidrógeno, constituye un compuesto químico riesgoso para los seres vivos. Así se explayó **Rodrigo López Leal**, quien en calidad de perito criminalístico de la Policía de Investigaciones, con formación académica apta para el desempeño

de la pericia encomendada, esto es, de profesión bioquímico y estudios de doctorado en ciencias, se pronunció respecto a publicaciones científicas en torno a las características del ácido sulfhídrico, concluyendo que dicha sustancia corresponde a un gas incoloro e inflamable, que forma parte del ciclo natural del azufre; que los efectos colaterales de la exposición de una persona a dicha sustancia depende de la concentración y el tiempo de exposición, así en concentraciones entre 20 a 50 ppm produce irritación ocular e irritación al tracto respiratorio; exposición a 250 ppm puede provocar edema pulmonar, entre otros daños; en concentraciones superiores a 500 ppm puede producir parálisis de los centros respiratorios; y en concentraciones mayores a 700 ppm una rápida letalidad. Explica que esta sustancia química es un gas tóxico y dañino para las personas y el medio ambiente, destacando que su toxicidad depende de la concentración y el tiempo de exposición. Lo anterior también queda en evidencia con la incorporación por parte de la Fiscalía de la documental consistente en información extraída del portal de la Asociación Chilena de Seguridad-ACHS (Documento nº 230 de cargo), respecto a **Medidas Preventivas ante emanaciones de Ácido Sulfhídrico y Cómo prevenir intoxicaciones por Ácido Sulfhídrico, (Documentos Nº 228 y 229)**. Asimismo, sirvió para los efectos ya descritos la copia simple de **Circular Marítima de la Capitanía de Puerto de Talcahuano, Nº 12.600/126 (documento Nº 231)**. Finalmente, el artículo 2.2.6 de la **Guía de Recomendaciones ISGOTT 5 año 2016, (documento Nº 142)**, señala definiciones respecto del significado del compuesto **Sulfuro de Hidrógeno**, indicando, que “es un gas muy tóxico, corrosivo e inflamable. Presenta un umbral del olor muy bajo y un distintivo olor a huevo podrido. El H₂S es incoloro, más pesado que el aire”.

Sobre este tema, se reitera, no hubo discusión, es más, la propia defensa colaboró con la constatación de esta premisa, así el perito químico, **Marco Schwartz Melgar**, reseñó que efectivamente el ácido sulfhídrico es un gas tóxico, lo que significa que es capaz de producir alguna alteración nociva para el receptor de dicho agente. Por su parte, el perito experto en temas medio ambientales, **Claudio Zaror Zaror**, expone que el ácido sulfhídrico es un gas peligroso al ser muy volátil y altamente tóxico.

9) Una de las peculiaridades del ácido sulfhídrico es su hedor distintivo, descrito de manera general como olor a huevo descompuesto o “podrido”, así lo refiere el perito criminalístico **López Leal**, indica que las personas logran percibir este aroma a concentraciones muy bajas, desde 0,008 a 0,2 ppm; también el testigo **Jorge Burgos Contreras**, químico analista, de la Empresa **Oil Test Internacional de Chile S.A. OTI**, manifiesta que por su experiencia profesional ha percibido el olor a ácido sulfhídrico que huele a “huevo podrido” en concentraciones bajas, menores a 8 ppm, igual puede oler a un bicho denominado “peo chino”; la testigo **Macarena Silva Zamorano**, expresa que el elemento H₂S tiene olor fuerte a huevo podrido a bajas concentraciones. Los peritos presentados por la defensa confirman este dato, así el especialista en temas ambientales **Claudio Zaror Zaror**, indica que posee un olor distintivo a huevo podrido,

agregando que es prácticamente el único componente volátil con ese olor; **Marcos Schwartz Melgar**, perito químico, dice que si bien es incoloro es detectable por su olor característico a huevo podrido, que se asimila olfatoriamente a ese producto porque el huevo contiene proteínas y aminoácidos azufrados y cuando se descompone por acción de bacterias emana H₂S; asimismo, la perito **Patricia Matus Correa**, médico especialista en salud pública, puntualiza que lo más característico de esta sustancia química es el olor a huevo podrido.

10) Conforme lo expuesto, no existe entonces discrepancia en cuanto a que, en julio de 2018, arribó a la bahía de Concepción el buque tanque “Monte Toledo” con una carga de aproximadamente 160.000 metros cúbicos de crudo iraní, denominado Iranian Heavy, el cual había sido adquirido por la Empresa Nacional del Petróleo conforme negociación efectuada por su filial internacional, Sipetrol, con la autorización del directorio de Enap.

Con lo anterior, resulta incuestionable, que la carga de crudo iraní que se hallaba en las bodegas del citado buque mantenía una alta concentración de ácido sulfhídrico, en primera instancia de 1000 ppm, sustancia tóxica y peligrosa para el ser humano.

11) A raíz de la información que recibe Enap respecto a la alta concentración de sulfhídrico que traía el crudo iraní, contrató a la empresa **Oil Test Internacional de Chile S.A. (OTI)**, a fin de determinar el nivel real de gas que tenía el producto a bordo. Para estos efectos, utilizando el método ASTM D-5705 en los estanques “4 babor” y “4 estribor”, la empresa concluye que el crudo mantenía una concentración de 9000 partes por millón (ppm), operación llevada a cabo el 26 de julio de 2018 (**Evidencia material nº 27. NUE 5191308**). Dicho resultado fue corroborado con los dichos de **Jorge Burgos Contreras**, químico analista de la empresa OTI Chile, con la incorporación de la documental de la Fiscalía relativa a **Certificado de Test extendido por la empresa OTI**, suscrito por el testigo Burgos, informando el resultado de la medición de sulfhídrico en el crudo Iranian Heavy **y correo electrónico remitiendo los resultados (documentos Nº 51, Nº 213 y Nº 214 de la Fiscalía)**.

12) Que el procedimiento internacional ASTM D-5705 destinado a establecer la concentración del ácido sulfhídrico en fase vapor, consiste en términos someros, en la recepción de una muestra de crudo en botellas de un litro que se llenan con sólo 500 ml, se somete a calentamiento a baño María a 60° Celsius por 30 minutos, la botella se agita vigorosamente, se destapa y cubre con papel de aluminio para evitar que se escapen los gases que han emanado desde la fase líquida y que han logrado llegar a un equilibrio de concentración entre líquido y vapor, se introduce un tubo de vacío especialmente diseñado, denominado Dräger, acercándolo lo más posible a la superficie del crudo sin tocarlo, extrayendo el sulfhídrico. Este método se lleva a cabo en una condición controlada de laboratorio. Así lo expusieron los testigos **Rolando Pérez, Jorge Burgos y Nicolás Grob**, también lo explicó el perito químico, **Luis Díaz Robles**, conforme su estudio de “Estimación de emisiones y simulación de la dispersión de ácido sulfhídrico generado en el proceso de alije de petróleo crudo en la bahía de Concepción, y consta de

documento explicativo del procedimiento para determinar concentración de H₂S fase vapor, contenido **Evidencia material nº 14**, páginas 3 a 6, prueba de cargo fiscal.

13) La contratación de la empresa Baker Hughes -especialista en solucionar emergencias derivadas de la industria petrolera- fue una decisión adoptada por Enap Refinerías S.A. Casa Matriz, para elaborar un aditivo con el propósito de añadirlo al crudo Iranian Heavy que mantenía una alta concentración de ácido sulfhídrico en fase vapor, a fin de eliminar o disminuir dicho elemento.

Esto se probó con la incorporación de **copia simple de cotización enviada por Baker Hughes de fecha 27 de julio de 2018**, por tratamiento químico a efectuar en Terminal de Refinería Biobío y Terminal de Quintero, a la filial Sipetrol Internacional S.A. representada por Alison Saffery Gubbins, gerente de compras, crudos y productos-Casa Matriz (**evidencia material nº 14, NUE 2073882**, prueba de la Fiscalía); con documento incorporado por Fiscalía consistente en **Factura Electrónica nº 83 de la Empresa de Servicios Petroleros Baker Hughes**, extendida por los servicios de tratamiento de inyección de secuestrante al ácido sulfhídrico contenido en crudo Iranian Heavy de propiedad de Enap Refinería S.A, cuyo costo monetario ascendió a \$636.819.813 (**Documento Nº 140**); además, **correo electrónico remitido por Patricio Farfán**, de fecha 31 de julio de 2018, relativo a Minuta de Contratación Directa de Baker Hughes (documento nº 94 de la Fiscalía); también, correo electrónico enviado por Alison Saffery Gubbins, de fecha 27 de julio de 2018, adjuntando cotización de Baker Hughes (**documento nº 43 de cargo**); la **Orden de Compra de Baker Hughes Servicios Petroleros de Chile Limitada**, de 6 de agosto de 2018, por las ventas de formalina realizadas dicho mes; **Factura Electrónica Nº 308006**, de 28 de agosto de 2018, por 148.130 kilos de formalina; **Factura Electrónica Nº 308009**, de 28 de agosto de 2018, por 161.480 kilos de formalina y **Guías de Despacho Nº 1489284, 1489285, 1489312, 1489316, 1489320, 1489321, 1489327, 1489332, 1489336, 1489337, 1489348 y 1489350**, correspondientes a la totalidad de las ventas contenidas en las facturas mencionadas anteriormente (**Documento Nº 141**). Con la incorporación de **Hoja de Datos de Seguridad de Formalina** en Solución Estabilizada al 37% con 15% de Metanol, antecedente enviado por correo electrónico el 3 de agosto de 2018 a diversos funcionarios de Enap, entre ellos, el imputado Lizana (documento Nº 59 del Ministerio Público); por el testigo **Ignacio Diez Cifuentes**, quien informa que por su trabajo como gerente de operaciones de Oxiquim, en su planta de la comuna de Coronel, tomó conocimiento que el 2018 su empresa fabricó más de 700 toneladas del aditivo PFA 9210 compuesto de formalina al 37% con 15% de metanol, adquirido por Baker Hughes.

Toda la información precedente, fue ratificado con la incorporación por parte de la Fiscalía, de **Correos Electrónicos de fechas 30 y 31 de julio de 2018**, de los cuales se infiere que dichas decisiones fueron tomadas por jefes directos de Casa Matriz Santiago, entre ellos, Patricio Farfán, gerente de Enap Refinerías S. A. (documental Nº 94 y Nº 95). Por su parte, **Nicolás Grob Crovo**,

ingeniero civil químico de la empresa Baker Hughes, en los mismos términos anteriores, expuso que Enap contrató a Baker Hughes, empresa con amplia experiencia en tratamientos del rubro petrolero, con el objeto proceder a la aditivación del crudo iraní con un producto químico cuyo nombre de fantasía era PFA 9210, compuesto por formaldehído y metanol a fin de bajar la concentración del contaminante.

14) Que profesionales de la empresa Baker Hughes determinaron de verificar el proceso de aditivación y las cantidades necesarias a utilizar del producto químico, en base al compuesto formaldehído al 1% disuelto en agua y mezclado con metanol, adquiriéndolo a la empresa distribuidora Oxiquim, con sede en la comuna de Coronel. El aditivo elaborado por Baker Hughes fue el **PFA 9210 ADDITIVE**.

Estos antecedentes son aportados por los testigos **Rolando Pérez Pérez y Nicolás Grob**, ingenieros petroleros a cargo de la labor efectuada por Baker Hughes, con la impresión de correo electrónico de fecha 31 de julio de 2018 enviado por Nicolás Grob a personal de Enap Refinería confirmando que los profesionales de Baker Hughes serían los responsables de efectuar el procedimiento de inyección del secuestrante y el monitoreo de todo el proceso (**documento N° 116** incorporado por la Fiscalía), y con el documento con logo de Baker Hughes denominado “Tratamiento de Mitigación de Sulfhídrico Enap Refinerías (**Documento n° 280 incorporado por la defensa**). Igualmente, el testigo presentado por la defensa, **Roberto Preau Norero**, jefe Dpto. de Ingeniería de Refinería Biobío, señaló que la selección del producto secuestrante y el control de la cantidad de aditivo necesario para controlar la presencia de sulfhídrico en fase líquida del crudo Iranian heavy, fue responsabilidad de quienes se desempeñan en la empresa Baker Hughes.

15) Importante es destacar, que todas las acciones descritas precedentemente y que se encuentran contenidas en el presupuesto fáctico sometido a conocimiento del tribunal, no forman parte del tipo penal del artículo 291 del Código Penal, por ende, son conductas atípicas, como se pasará a exponer y desarrollar a continuación.

VIGÉSIMO QUINTO: En este orden de ideas y a fin de contextualizar la controversia, corresponde pronunciarse por los aspectos jurídicos del tipo penal del artículo 291 del Código Penal, solicitado por los acusadores.

1) El Ministerio Público, el Consejo de Defensa del Estado y los querellantes particulares atribuyeron a los encartados, tanto en el Hecho N° 1 como en el Hecho N° 2, el delito del artículo 291 del Código Penal, norma que es parte del párrafo IX del Libro Segundo del Código Punitivo, titulado “delitos relativos a la salud animal y vegetal”. Este precepto sanciona a los que propagaren indebidamente organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales, bacteriológicos, radiactivos, o de cualquier otro orden que “por su naturaleza” sean susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población.

2) En primer término, el tipo penal del citado artículo 291, está articulado como un **delito** de carácter **pluriofensivo**, ya que contempla como bienes protegidos, por una parte, la salud animal o vegetal y, por otra, el abastecimiento de la población.

En este sentido, la salud animal conforme lo expresa el profesor Jean Pierre Matus Acuña en su artículo “Sobre el sentido y alcance del artículo 291 del Código Penal”, debe ser “*entendida no apenas como la eventual presencia o ausencia de una determinada enfermedad de etiología específica, sino como el conjunto de condiciones que determinan las características productivas de una población animal en un momento y espacio concreto*”, esto es, “*la optimización de la capacidad productiva de una población animal en una región y momentos dados*”. (Revista de Derecho de Valdivia, página 143, Volumen XXVI, Nº2, diciembre de 2013)

El mismo autor, en el artículo anterior, se pronuncia por la salud vegetal, como “*el estado de conservación, desarrollo y producción óptimos, de acuerdo con sus potencialidades genéticas, de las diferentes especies que componen la masa vegetal del país no solo por encontrarse libre de plagas, sino también por el conjunto de condiciones que determina sus características productivas en un momento y espacio concreto.*”

Finalmente, en concepto del autor nombrado, el peligro para el abastecimiento de la población se refiere únicamente “*al abastecimiento de alimentos derivados de la actividad agropecuaria*”, esto es, “*poner en peligro la seguridad alimentaria de la población*”.

En definitiva, “*debemos entender que los bienes jurídicos protegidos específicamente por esta disposición son, directamente, la salud animal o vegetal; e indirectamente, el abastecimiento de la población, derivado de la afectación de los primeros. Se trata de especificaciones concretas del amplio concepto de protección de la biodiversidad en que se han enmarcado estas figuras, cuya afectación opera de modo alternativo para configurar el delito, aunque en su especificidad el “peligro de abastecimiento de la población” solo puede ser entendido como un peligro derivado de la afectación de la salud animal y/o vegetal, en el sentido ya explicitado de seguridad alimentaria*”; así lo sostiene el profesor Matus Acuña en su artículo ya referido.

3) Cabe señalar que si bien este autor entiende que esta figura penal contempla la protección de la biodiversidad, lo hace de manera específica en lo relativo a salud animal, salud vegetal y abastecimiento de la población, no pudiendo extenderse a la protección del medio ambiente, en términos amplios, como lo pretenden los acusadores.

En efecto, el concepto dado por la normativa sectorial respectiva, Ley 19.300, artículo 2, letra II, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, considera a éste “*como el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones*”, vale decir, comprende otros objetos de protección que difieren de los incluidos en el artículo 291 del

Código Penal y, respecto de los cuales, el legislador no ha elevado a la categoría de bienes jurídicos protegidos penalmente.

Es así como es posible desprender de la sola lectura de la norma y del párrafo que la contiene, la protección jurídica general del medio ambiente no está contenida en ellas, sino que los componentes de aquel u otros bienes relacionados como la salud animal o vegetal.

En consecuencia, resulta palmario que el tipo penal del artículo 291 del Código Punitivo, no contempla la protección de la vida humana o de la salud pública, lo que se advierte de la ubicación de la norma en análisis en el contexto del Código Penal, esto es, en el párrafo IX del título VI del Libro 2º del citado código dentro de los “*Delitos relativos a la salud animal y vegetal*”, pues el tenor literal de este tipo penal no abarca a esa clase de valores fundamentales.

4) La conclusión anterior se ve reforzada al analizar el elemento histórico de interpretación de la ley 18.765, que incorporó el artículo 291 al Código Penal. Como bien se sabe, la historia fidedigna del establecimiento de la ley es otro recurso que permite interpretar una norma punitiva y conocer cuál era el objetivo con su establecimiento, coadyuvando en la labor judicial.

Pues bien, en el mensaje con que se inicia la discusión de esta ley, enviado el 4 de mayo de 1988 por el Presidente de la República a la Junta de Gobierno de la época, se deja constancia que se buscaba modificar el Código Penal y la Ley 18.314, con el objeto de aumentar las penas a los delitos contra la sanidad animal y vegetal a propósito de la “...reaparición, el año próximo pasado, en diversos puntos del territorio de la República, de la enfermedad denominada Fiebre Aftosa”. Posteriormente, dicha modificación fue objeto de informe por el Secretario de Legislación de la Junta de Gobierno –de 31/05/1988-, en donde se señala que uno de los objetivos es “otorgar una protección jurídica eficaz a la salud animal y vegetal”. Luego, esta iniciativa fue objeto de análisis por diversas comisiones legislativas, de las cuales resulta relevante el informe de la Comisión Conjunta de 23/09/1988 y su complementario de 18/10/1988, donde se contempla la conducta del artículo 291 en su actual redacción la que, hasta esa etapa de formación, se consideraba en el entonces artículo 290 del Código Penal. En este informe complementario, se indicó que esta norma se incluiría en el párrafo 9, del título VI, del Libro II del Código Penal, y que en ese tipo penal “...lo que está penando es una conducta atentatoria contra la salud animal o vegetal o el establecimiento de la población. Si a través de esta conducta se producen otros efectos, como sería la lesión de la salud pública, lesiones corporales o muerte de una persona, se aplicarán las normas de los artículos 74 o 75 del Código Penal, en su caso”.

Es con estas modificaciones que la Comisión propuso a la Junta de Gobierno aprobar el proyecto, lo que así sucedió en Mayo de 1989, conforme al Boletín N° 966-07 de la Comisión Legislativa, en donde se reiteró el objeto de esa normativa: aumentar la penalidad corporal y pecuniaria aplicable a las conductas que afecten a la salud animal o vegetal y hacer copulativas dichas penalidades, indicándose que “...traslada al Código Penal –como delito relativo a la salud animal y vegetal...” lo que hoy se contiene en el artículo 291 del Código sustantivo.

Pues bien, de este análisis se puede concluir que el legislador al tipificar esta conducta consideró solo los bienes jurídicos vinculados con la protección a la salud animal y vegetal y a esta conclusión arribamos no sólo por lo referido en el párrafo anterior, sino porque además consta que en el informe de la Comisión Conjunta de 30/09/1988), se había aludido a otros valores a proteger, los que se descartaron de esta disposición. En efecto, se indicó expresamente que a propósito de la fiebre aftosa era necesario "... prestar una mayor protección jurídica a la salud de la población, a la seguridad nacional y al patrimonio ecológico...". Es así como esta declaración, pudiera llevar a entender, prima facie, que aquellos intereses son también objeto de protección. Empero, esa primera aproximación se descarta no sólo por no haberse expresado así en la norma, sino porque esa misma Comisión Conjunta señaló que en caso de producirse otros efectos como lesiones a la salud pública -esto es, más que a la salud individual-, lesiones corporales o muerte de una persona, se deberían aplicar las normas de los concursos contenidos en los artículos 74 o 75 del Código Penal, lo que supone la concurrencia real o ideal de bienes jurídicos protegidos por otros tipos penales independientes a éste y que son colacionados por tratarse de la comisión de más de un delito, ergo, no considerados por el que aquí se analiza pues, en tal caso, habría bastado éste para abarcar el disvalor de la conducta que hubiera afectado a esos otros bienes si es que hubiera sido lo pretendido por el legislador de la Ley 18.765.

5) Igualmente, estima este Tribunal que existe imposibilidad de efectuar una interpretación analógica in malam partem de las normas penales abarcando más allá de lo contenido en el tipo penal. En efecto, conforme al principio de reserva o legalidad contenido en los incisos 8° y 9° del numeral 3° del artículo 19 de la Carta Fundamental contenida también en tratados internacionales sobre derechos fundamentales, ratificados por nuestro país y que se encuentran vigentes: Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, artículo 15.1 y en la Convención Americana sobre Derechos Humanos, artículo 9°, por citar algunos, existe prohibición de extender el ámbito de aplicación de la ley penal a hipótesis no contenidas expresamente en ella, habida cuenta de la función de garantía y de seguridad para los ciudadanos, que este principio cumple.

Con ello entonces, considerando los bienes objeto de protección de la norma, el análisis histórico de su estructura típica, la ubicación sistemática de la misma y, la circunstancia que dicho tipo penal se encontraba incluido en la legislación penal, inclusive, con anterioridad a la dictación de la ley 19.300 y sin que a propósito de ella, se hubiere modificado su tenor literal con miras a incluir aquellos otros bienes protegidos por esa normativa, podemos concluir que sólo la protección de la salud vegetal o animal y el abastecimiento de alimentos derivados de la actividad agropecuaria, son los intereses reconocidos y que reciben protección penal, mas no la protección del medio ambiente, en general, por abarcar intereses más allá de los consagrados típicamente. Estas conclusiones, conducen desde ya a rechazar las alegaciones de los acusadores sobre la extensión que -a juicio de éstos- tiene esta figura penal respecto del objeto de protección.

6) Otro aspecto a pronunciarse es la naturaleza de la conducta o comportamiento humano que dicha norma castiga, cual es el “propagar”, acto positivo, conducta activa que busca que las sustancias susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal o el abastecimiento de la población, lleguen a otros sitios distintos de aquel en que se producen. Se trata, por ende, de un delito de acción, o sea se requiere de un actuar positivo del hombre, o lo que es lo mismo, de una conducta ilícita que se tipifica mediante un hacer.

El profesor Jean Pierre Matus Acuña señala respecto al precepto, “según las primeras tres acepciones del Diccionario, *propagar* es “multiplicar por generación u otra vía de reproducción”, “hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquel en que se produce”, o “extender, dilatar o aumentar algo”. En relación a estas acepciones y atendida la naturaleza del objeto material de este delito, parece descabellado, aunque no imposible, imaginar la situación del que multiplica, extiende o dilata sustancias susceptibles de poner en peligro la salud vegetal o animal o el abastecimiento de la población. Es por ello que se prefiere remitir la interpretación a la segunda acepción, que concibe la voz *propagar* cómo *hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquel en que se produce*.

Se trata, por lo tanto, de un *acto positivo llevado a cabo por el sujeto activo que busca y quiere que las sustancias susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal lleguen a otros sitios distintos de aquel en que se producen*. Es decir, no se castiga la mera tenencia, producción o aun la emisión de tales sustancias, sino el hecho de hacerlas llegar (mediante un hacer positivo) a sitios distintos de los que se producen, de tal manera que el riesgo acotado inicial se extienda y pueda considerarse, por la naturaleza de tales sustancias, susceptible de poner en peligro la salud vegetal o animal o el abastecimiento de la población, que son los bienes jurídicos protegidos por la disposición.

Es así como, conforme a la descripción típica contenida en la norma, y al principio de legalidad, al cual la interpretación de una ley penal debe someterse y respetar, -conforme se señaló precedentemente- no puede entenderse que la conducta descrita en el tipo pueda ser posible de sancionarse en los casos de omisión simple ni de comisión por omisión, descartando por ende la postura de los acusadores en cuanto a la posibilidad que este ilícito se pueda cometer también de manera omisiva. En efecto, los delitos omisivos puros o simples o propios, “...se caracterizan por prever expresamente una conducta omisiva, sin integrar en el tipo penal clase alguna de resultado (por ejemplo, rehusar un pago, art. 327..., no entregar la cosa al parecer perdida, art. 448)”, estos se consuman por la no realización de la acción típica protectora mandad; los delitos de comisión por omisión o impropios de omisión, “...consisten en no impedir un resultado, pese al deber de garante que obligaba a actuar... el ejemplo más frecuente es el de la madre que da muerte a su hijo recién nacido privándolo de alimentación, éste tipo de delitos exige la imputación de un resultado trascendente a la no realización de la conducta indicada (ambas

citas tomadas de Politoff, Matus y Ramírez, “Lecciones de Derecho Penal Chileno. Parte General”, Segunda Edición Actualizada, Editorial Jurídica de Chile, 2003, página 173).

Pues bien, en primer término no podemos hablar que estamos frente a un delito omisivo simple o propio desde que el artículo 291, tantas veces citado, no contiene una acción típica expresamente tipificada en forma negativa, al contrario, su verbo rector, esto es, “propagar”, exige un actuar positivo y no un “no actuar”, exige “multiplicar”, un “hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquél en que se produce”, con un “extender, dilatar o aumentar algo”, como lo indica el profesor Matus en la obra ya referida. Tampoco es posible concebirlo, mediante la inversión del tipo activo aplicable a los de comisión impropia, por dos razones fundamentales: para esa configuración, se debe estar frente a un tipo penal de resultado pues lo que se le reprocha al sujeto es no actuar, estando obligado a impedir el resultado lesivo, clase de delito que no es el contemplado en el artículo 291 del Código Penal pues éste es de peligro concreto. Y, lo segundo, porque esa posición de garante debe estar establecida en la ley o en el contrato. Empero, la atribución de responsabilidad penal pretendida por los acusadores para esta modalidad de comisión -pues hubo otra que suponen acciones como se desarrollará más adelante- no lo es en base a una norma legal -como sucede, por ejemplo, con el deber de los padres de cuidar a los hijos de acuerdo con el artículo 222 del Código Civil- ni en alguna clase de contrato, sino que se fundamenta en base a la injerencia, esto es, “...al hacer precedente creador de un riesgo”, originado supuestamente en las maniobras de alije y en el venteo efectuado por Darlington.

Sobre el punto, diremos que ninguna duda cabe que el contenido de la posición de garante atribuido por los acusadores, no lo es en la existencia de una norma positiva no penal que los hubiera obligado a actuar pues ninguna se ha invocado que hubiera puesto a los acusados en la función de protección de ciertos bienes jurídicos, como lo es en el ejemplo antes aludido. y necesaria era su determinación para poder ejercer completa y acabadamente, el derecho a la defensa sustantiva que cada uno de ellos tiene en las imputaciones penales.

Por otro lado, la pretensión del ministerio público y de los restantes acusadores, en llenar esa posición de garante con una fuente contractual que, en la especie, sería el de trabajo que vincula a estos enjuiciados con su empleador y con la descripción de funciones que en el organigrama de la empresa a aquéllos les corresponde realizar, debe ser también descartada pues del examen del documento 144 incorporado por el ministerio público, no se ubican precisos y determinados deberes impuestos a éstos consistentes en impedir riesgos para el otro contratante y que sean inherentes a la función a que se refiere ese contrato. (Garrido Montt, “Nociones Fundamentales de la Teoría del Delito”, parte general, Tomo II, Editorial Jurídica de Chile, Segunda Edición, pág 188).

En efecto, del análisis de los perfiles de cargo correspondiente a las funciones de jefe área marítima, jefe de departamento de operaciones, y de gerente refinería Biobío que les

corresponden a Farías, Cabalá y Hillerns, respectivamente, conforme al documento n° 144 incorporado por el ministerio público, sobre las situaciones de emergencia en las labores de carga y descarga de hidrocarburo y que afecten las operaciones normales o al medio ambiente así como reducir el impacto ambiental que derive de sus actuaciones, en el caso de Farías, o las desglosadas en la información adicional para el departamento “HSEQ” así como las de reducir el impacto ambiental que derive de sus actuaciones, en el caso de Cabalá, o la de dirigir y controlar la gestión operativa, técnica y administrativa bajo los pilares de medio ambiente, la de dirigir y controlar la implementación de los sistemas de prevención de riesgos, seguridad y medio ambiente, que las actividades de la refinería se desarrollen de manera sustentable con el medio ambiente así como asumir las mismas que para el departamento “HSEQ” se contenían en el cargo anterior, y que son las de Hillerns, son obligaciones genéricas y amplias de las cuales no se desprenden un preciso y determinado deber de protección de aquél bien jurídico que la obligación de actuar contractual impone. pretender considerarla como el fundamento de la posición de garante en los términos contemplados para fines laborales, podría llevar a sancionar conforme a una ley penal en blanco por la falta de determinación y precisión del contenido de la obligación que se invoca como fundante de la de actuar.

Descartadas aquéllas dos fuentes de posición de garante, corresponde analizar la teoría de la injerencia propuesta por los acusadores, debiendo necesariamente comenzar señalando que no se trata más que de una postura doctrinaria reconocida en Alemania a fin de establecer los elementos del tipo objetivo de los delitos de comisión por omisión, en donde existen diversas teorías para la determinación de la posición de garante, entre otras, el deber legal de protección de un determinado bien jurídico y el deber de control o vigilancia de determinadas fuentes de peligro, en esta última la conducta precedente peligrosa o “injerencia”.

Al respecto y como lo indica el profesor Cristóbal Izquierdo Sánchez (“Comisión por Omisión. Algunas consideraciones sobre la injerencia como fuente de la posición de garante”, artículo publicado en la Revista Chilena de Derecho, volumen 33, número 2, 2006, página 330), el fundamento de esta postura, no reconocida en el Código Penal Chileno, es que “quien con su conducta ha creado un riesgo, se constituye en garante de los bienes jurídicos que ha puesto en peligro. En razón de la conducta anterior creadora del riesgo, quien la ejecuta queda erigido en custodio de ese bien, surgiendo en consecuencia, el deber jurídico de actuar a fin de sustraerlo a los riesgos así generados, de suerte que, si no lo hace, el resultado típico le es imputable a título de comisión por omisión”.

Entonces la cuestión es determinar si los acusados realizaron una conducta peligrosa, por creación o incremento de un riesgo, para un bien jurídico, de la cual surja la obligación de custodio, esto es, de evitar la concreción de ese riesgo. Se atribuye por los acusadores como maniobras de riesgo, el alije, vinculado al trasvasije del crudo iraní y el venteo de gases autorizado por Darlington Flores, acciones ambas permitidas por el derecho general, por ende, no

estamos en presencia de un comportamiento anterior antinormativo y en consecuencia no es atribuible al omitente la creación o incremento del riesgo para el bien jurídico, como lo postula parte de los adherentes a esta teoría. Además, no se ha acreditado que este comportamiento imputado haya aumentado o incrementado un peligro para el bien jurídico, que haya significado propagar, con las exigencias legales aplicables, alguna o algunas de las sustancias o elementos que allí se indican.

En efecto, como se ha dicho, las maniobras de alije son atípicas, esto es, permitidas por el derecho en general y para este caso en particular, tal y como lo indicaron el testigo Spichiger Fernández y la prevencionista Silva Zamorano, todo lo cual permite concluir que la conducta desplegada por los acusados es también una permitida por el ordenamiento jurídico, la que forma parte de las maniobras que se despliegan en la refinería Biobío, no pudiendo el tribunal ir por sobre esta constatación jurídica y concluir de manera contraria. Este primer supuesto, por tanto, no resultó asentado en los términos buscados por los acusadores. Pero, y a mayor abundamiento, la afirmación en torno a que la atribución de responsabilidad estaría dada por cuanto los encartados realizando una acción permitida por el derecho, omitieron desplegar conductas para evitar el venteo efectuado por Darlington, acción que los acusadores estiman es la que configura las exigencias típicas del artículo 291 del código penal, el material probatorio no permitió sostener de manera concluyente, unívoca y suficiente que ello importó “propagar”, con las exigencias penales aplicables, algunas de las sustancias o elementos típicos, lo que permite descartar la posibilidad que este delito haya sido cometido mediante esta modalidad comisiva, como se abordará in extenso en los considerandos siguientes.

Al respecto, no puede soslayarse que más allá de las interpretaciones jurídicas que puedan darse al alcance de la normativa del artículo 291 del Código Penal, es lo cierto que nuestro ordenamiento jurídico se rige, en primer término, por el principio de legalidad, el cual no sólo tiene consagración en la Constitución Política de la República (artículo 19 N° 3, incisos 8° y 9°), sino que además en cuerpos normativos convencionales internacionales sobre derechos fundamentales (artículo 15.1 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, y el artículo 9 del Pacto de San José de Costa Rica), existiendo, por tanto, un límite a “*la actuación legítima del Estado al marco del sentido literal posible de las palabras empleadas en la ley por el legislador*”, por lo que este principio de legalidad “*garantiza positiva y constitucionalmente que el único título de imputación penal es la realización de un hecho punible*” en las condiciones que la ley establece (Matus Acuña, J y Ramírez, María Cecilia, *Lecciones de Derecho Penal Chileno. Fundamentos y Límites Constitucionales del Derecho Penal Positivo*, Santiago: Editorial Thomson Reuters, 2015, p. 176 y 177).

Luego, esto se ve reafirmado con el principio de tipicidad, en donde el entendimiento del sentido natural y obvio como recurso interpretativo tiene preeminencia sobre otros recursos de hermenéutica, llegando así a la conclusión que, si la mención del citado artículo 291 del Código

Punitivo es clara, en cuanto al verbo rector activo -propagar-, no es factible darle la mayor extensión que se pretende por los persecutores.

En cuanto al alcance del principio de legalidad siguiendo al profesor Juan Bustos Ramírez *“es un límite al ius puniendi que está en relación con todo el sistema penal en su conjunto. Cada momento de la dinámica penal, ya sea de la creación de la norma, ya sea de aplicación y ejecución de la misma está formalizado por medio de la ley. El Estado no puede exceder lo que está taxativamente señalado en la ley.”* (Bustos Ramírez, J. (2007) Obras Completas. Derecho Penal. Parte General. Tomo I, pág 379, Ediciones Jurídicas de Santiago)

Asimismo, el autor Mauricio Rettig Espinoza indica sobre este principio, en su obra Derecho Penal Parte General que *“el Derecho penal, acaso, es la forma más intensa e invasiva con que cuenta el Estado para proteger los bienes jurídicos, sin los cuales se haría inviable la vida en sociedad.”*

En este sentido, la función del principio de legalidad es esencialmente garantista, por cuanto opera como límite a la arbitrariedad estatal. Implica que el Estado ha de especificar el contenido y fundamento de sus intervenciones sobre los ciudadanos, con el mayor rigor posible, y que estos han de tener la posibilidad real de conocerlos con toda claridad.

Conforme a este principio, la única fuente inmediata y directa del derecho penal es la ley dictada conforme a las exigencias materiales y formales de la Constitución Política de la República. La única fuente creadora de delitos, penas, causas de agravaciones y medidas de seguridad es la ley. De otro lado, este principio dice relación con una limitación dirigida al juez, que no puede buscar más allá del estrecho margen legal, la solución del problema sometido a su decisión.

Efectivamente, nadie discute que en la parte especial no se pueden crear nuevos tipos penales, ni penas, mediante Derecho consuetudinario. Sin embargo, el principio de legalidad cede en ocasiones, cuando se trata de atenuar o de excluir la responsabilidad penal. (Rettig Espinoza, M. (2018) Derecho Penal Parte General. Fundamentos. Tomo I, página 125 y siguientes. Ediciones Der.

Sobre este mismo tema y en apoyo del mismo, el profesor Matus Acuña se pronuncia precisamente por la posibilidad que el tipo penal en análisis sea cometido por omisión, refirió: *“... El sentido literal posible del texto en estudio no admite esta extensión del ámbito de lo punible por medio de la sustitución del verbo rector de la conducta punible por otra expresión que convenga al interés del intérprete en orden a extender el ámbito de la punibilidad, por loables que sean los fines perseguidos. Si bien se discute entre nosotros que la aplicación a la interpretación de las leyes penales del principio pro reo limite el alcance del artículo 23 del Código Civil, que dispone que “lo favorable u odioso de una disposición no se tomará en cuenta para ampliar o restringir su interpretación”, pueda esgrimirse contra una interpretación pro reo en un caso dubitativo, no se discute que, en ningún caso, un principio contrario pueda permitir extender el ámbito de lo punible*

a voluntad del intérprete. Este resultado transgrede el principio de legalidad del mismo modo que si se quisiera justificar esta consciente extensión del sentido literal posible (en este caso, mediante la sustitución del verbo rector por un sustantivo), alegando el criterio teleológico basado en la protección de los bienes jurídicos en juego, pues este es un argumento que puede considerarse válido solo para limitar el sentido literal posible de la norma, no para su extensión a casos que no comprende.

Luego, si hemos de atenernos al principio de legalidad, habremos de concluir que el verbo rector propagar, en su acepción aplicable a este supuesto, solo permite entenderlo como un hacer positivo, una conducta comisiva, que se describe cómo hacer que las sustancias susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal lleguen a otros sitios distintos de aquel en que se producen, y que, por lo tanto, no admite su comisión por omisión.”

Para admitir su comisión por omisión no basta una comprensión diferente del sentido del verbo rector de la figura propagar, sino que es necesaria su consciente sustitución por el sustantivo propagación. En efecto, solo esta sustitución, que prohíbe la garantía del principio de legalidad, permite afirmar la posibilidad de una comisión por omisión en este caso, como lo demuestra un sencillo análisis de los significados de las expresiones en juego.

El sustantivo propagación, según el Diccionario, importa algo más que la conducta base, sino también su resultado: acción y efecto de propagar. Ese efecto es el que puede desvincularse de una conducta humana de propagar.

Pero el artículo 291 del Código Penal no castiga la propagación, sino el propagar. Y por tanto, la acción no es indiferente y solo puede sancionarse aquella contemplada en la ley: hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos a aquel en que se produce. Y esta descripción de la conducta como una “hacer” no admite por su solo tenor literal ni su comisión culposa ni su comisión por omisión.” (Revista de Derecho de Valdivia, páginas 152 y 153, Volumen XXVI, N°2, diciembre de 2013)

7) Por otra parte, sin entrar aún a resolver que fue lo demostrado en el juicio, se debe analizar la conducta que castiga el tipo penal es el propagar “indebidamente”, calificación que corresponde a un elemento normativo del tipo, en el entendido que el despliegue del agente debe ser contrario a derecho, ilegal o ilícito. Para el entendimiento de una conducta indebida, deberá irse a su sentido natural y obvio y para ello se recurrirá al Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, que define indebidamente como aquello que no es obligatorio ni exigible.

Como hemos expuesto precedentemente, los acusadores imputaron en el caso concreto la emanación de Ácido Sulphídrico como elemento contaminante, por ende, para estimar que se configura el delito del artículo 291 del Código Penal, lo obligatorio y exigible, en relación con el propagar sustancias que, por su naturaleza, puedan poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población, debe determinarse necesariamente la existencia de disposiciones normativas que así lo establezcan expresamente. Así las cosas, solo en el caso

que la acción desplegada no se ajuste al ordenamiento jurídico se estará en presencia del delito imputado, y su ausencia, conlleva la atipicidad del de la conducta por la falta de este elemento normativo. De esta manera, si el propagar se realiza de manera conforme a la normativa nunca pueden constituir un ilícito penal ya que lo que autoriza el ordenamiento jurídico y, por tanto, no es típico.

8) En cuanto al objeto material de la conducta prohibida, en el entendido, que corresponde a la cosa sobre la que materialmente recaen los resultados de la acción delictiva, corresponde a organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales, bacteriológicos, radioactivos, o de cualquier otro orden que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro el bien jurídico protegido, en el caso concreto, la salud animal o vegetal o el abastecimiento de la población.

Es en la configuración de este elemento del tipo penal donde radica la *lesividad* del delito, en el sentido de la afectación a los bienes jurídicos protegidos. Las sustancias a que se refiere la ley deben, por su propia naturaleza, ser capaces, sin intervención humana, de poner en peligro la salud animal o vegetal o el abastecimiento de la población. (Matus, Jean Pierre. Artículo Sobre el sentido y alcance del artículo 291 del Código Penal. Revista Derecho de Valdivia, página 154, Volumen XXVI, N°2, Dic. 2013)

9) Además, la afectación al bien jurídico protegido en el tipo penal del artículo 291 del Código Penal corresponde a un **delito de peligro concreto**. Al efecto el profesor Bustos Ramírez señala que: *“En los delitos de peligro concreto la consumación exige que el bien jurídico que está en la base del injusto se haya encontrado en el caso dado realmente en peligro, que haya existido una probabilidad cierta de su destrucción.”* (Juan Bustos Ramírez, Obras Completas. Tomo I. Derecho Penal. Parte General, página 560)

Así las cosas, este precepto, castiga solo al que propague indebidamente sustancias que pongan en peligro la salud animal o vegetal o el abastecimiento de la población. De acuerdo con el texto del precepto, la determinación de la tipicidad exige probar que la situación real provocada por el sujeto al liberar sustancias contaminantes significó una probabilidad de lesión efectiva a dichos intereses legítimos cautelados, es decir, que la acción cometida por el individuo debe tener una consecuencia, la puesta en peligro de uno o más éstos, porque sin este resultado, dicha acción no puede ser sancionada penalmente.

VIGÉSIMO SEXTO: En relación con la acusación formulada en contra de Álvaro Hillerns Velasco, Patricia Cábala Leiva y Jorge Farías Fuentes, relativa al hecho signado como número 1, cabe señalar que conforme al mérito de la prueba rendida y ponderada de conformidad con lo dispuesto en el artículo 297 inciso 1° del Código Procesal Penal, resulta conveniente y con la finalidad de facilitar el acervo probatorio, consignar determinados hechos que no ameritan mayor controversia, los que valga decirlo, igualmente se acreditaron con las probanzas rendidas, como se pasará a exponer.

a) Existe consenso, que se verificó en la bahía de Concepción los días 3 y 4 de agosto de 2018, una operación de alije llevada a cabo entre el Buque Tanque “Monte Toledo”, de bandera portuguesa y Buque Tanque “Cabo Victoria”, de origen nacional, maniobra que comenzó a efectuarse a las 21:06 horas del 3 de agosto y finalizó con fecha 4 de agosto, aproximadamente a las 20 horas.

El término alijar, se haya definido como “Transferir el cargamento de una nave a otra”, conforme al artículo 27, N°1 **Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, del Ministerio de Defensa Nacional**, del año 1992.

Esta maniobra fue referida por el Capitán de Puerto de Talcahuano, **Oliver Spichiger Fernández**, afirmando que se suscitó la faena entre los buques antes consignados, los días 3 y 4 de agosto de 2018. Agregó que los alijes son actividades recurrentes y normales de efectuarse y autorizarse por la Capitanía de Puerto de Talcahuano, que se verifican varias dentro de un mismo mes. Igualmente, los testigos **Joseph Darlington Flores y Jorge Monsalve González**, quienes desempeñaron cargos de capitán de alije en el buque “Monte Toledo”, rotando turnos a bordo de dicha nave desde la tarde del 3 de agosto de 2018 hasta las 19 horas del día siguiente, 4 de agosto, confirman la información anterior. En el mismo sentido, el funcionario policial **Héctor Valdebenito Aguirre**, informó que el propio Oliver Spichiger le indicó la efectividad de haberse llevado a cabo la maniobra de alije, esto es, transferencia de combustible entre los buques “Monte Toledo” y “Cabo Victoria”, el día, horario y lugar ya señalado. Lo anterior fue ratificado por el deponente **Vicente Vivanco López**, el cual ejerció, en la faena de alije, la labor de capitán del buque tanque “Cabo Victoria”, receptor de la carga de petróleo que le hizo el “Monte Toledo”, de 81.467, 576 metros cúbicos, conforme se visualiza en **Guía de Despacho n° 0705783**, de 4 de agosto de 2018 emitida por Enap Refinerías S.A. (**Otro Medio de Prueba N° 2, fotografía N° 16**). Igualmente, el testigo presentado por la defensa, **Roberto Velasco Batarce**, quien ejercía la labor de director de transporte marítimo de Enap San Vicente, confirmó el proceso de alije entre ambos buques, Cabo Victoria y Monte Toledo, a quien por otra parte, se le exhibió **documento N° 161** incorporado por la Defensa, que corresponde a correo electrónico genérico de fecha 3 de agosto de 2018, cuyo asunto era “coordinación operativa” entre ambos barcos.

En la misma orientación se incorporaron documentos consistente en “**Informe Operación de Alije**” emanado de empresa Chilesub, con antecedentes detallados de dicha operación y copia de **correo electrónico enviado por representante de agencia Agental** -empresa naviera que verifica operaciones en puerto- **a la capitanía de puerto de Talcahuano** el 4 de agosto de 2018 a las 14:44 horas, en el que se indica que la faena de alije entre los buques “Monte Toledo” y “Cabo Victoria”, terminaría aproximadamente a las 20 horas del 4 de agosto.

b) Que la maniobra de alije fue una decisión adoptada por el Gerente de Operaciones de Refinería Enap, Patricio Farfán Bórquez. Así lo expresó, **Carlos Naveas Farías**, gerente de logística de Enap, agregando que, por jerarquía, Farfán era el que tomaba esa decisión, era él

quien tenía la “última palabra”, y así se constata del **Documento nº 208** incorporado por la Fiscalía, consistente en **correo electrónico de 25 de julio de 2018, enviado por el citado Farfán**, asumiendo dicha decisión. Por su parte, el propio **Farfán Bórquez**, que acudió al juicio como testigo de la defensa, asumió ser él quien tomó esa decisión acorde con las labores que ejercía, reconociendo el **correo electrónico (Documento 799 incorporado de la defensa)** donde instruye la operación de descarga de crudo del buque “Monte Toledo” en aquella parte donde indica que: *“para cerrar tema, la nave descargará según plan original, es decir único puerto San Vicente: alija y luego entra nuestro muelle”*; de la misma forma, esta decisión adoptada por Patricio Farfán, fue corroborada por los testigos **Roberto Velasco Batarce y Sergio Febre Schafer**.

Fueron los propios acusados, Jorge Farías, Cabalá Leiva y Hillerns Velasco, quienes reiteran esta información, en cuanto habría sido Farfán Bórquez quien ordenó ejecutar la faena de alije, en su condición de gerente de operaciones de Enap Refinerías S.A., así como que se trataba de una labor que se desarrollaba de forma habitual.

c) Por otra parte, la ejecución del alije fue permitida por la Autoridad Marítima, específicamente, por el Capitán de Puerto de Talcahuano Oliver Spichiger, debidamente asesorado por profesionales del área marítima, esto se acredita con los dichos del propio **Spichiger Fernández**, quien en la calidad laboral que ostentaba extendió la autorización para efectuar la maniobra, mediante **Ordinario nº 12.600/423 de fecha 3 de agosto de 2018**, (documento nº 6 de cargo) permitiendo llevarse a efecto faena de descarga entre los buques “Monte Toledo” y “Cabo Victoria” en la bahía de Concepción. Agrega, que tanto la prevencionista de Riesgo, Macarena Silva, como el organismo técnico, Comisión Local de Inspección de Naves (CLIN), asintieron en otorgar dicha autorización, una vez estudiados de los antecedentes. Lo anterior, se confirma con la incorporación de la documental consistente en la **autorización otorgada por el capitán de puerto**. Por otra parte, esta información es reiterada por el funcionario policial **Valdebenito Aguirre**, quien visualizó la autorización dada por el representante de la Armada de Chile para efectuar el alije y así lo expresó en estrados.

d) Conforme el tenor de la autorización otorgada mediante **Ordinario 12.600/423 de 3 de agosto de 2018**, se constata que, producto de las características especiales de la carga que se iba a transferir de un buque a otro, se tomaron medidas de seguridad adicionales a las exigidas usualmente para las faenas de alije. Éstas fueron instituidas en la resolución dictada: **1)** un área de seguridad extendida de 500 metros; **2)** personal partícipe del alije debía estar afiliado a organismo mutual; **3)** coordinación con personal de bomberos especializados ante alguna emergencia; **4)** presencia permanente de hoja de datos de seguridad del fabricante en terreno (buque); **5)** todo el personal que partícipe en faena debe estar capacitado en riesgos, medidas de seguridad ante una emergencia y método de trabajo, en especial riesgos del ácido sulfhídrico; **6)** uso por parte del personal de equipo de respiración autónoma; **7)** empresa deberá tomar medidas

para evitar expansión de la fuga de ácido sulfhídrico; **8)** llevar un registro por escrito de la medición de gases indicando horario y lugar de medición, con firma de profesional a cargo, manteniéndolo presente en terreno; y, **9)** utilizar equipamiento de protección y medición seguros y certificados.

Se consignó, además, en dicha resolución, que la empresa proveedora del servicio, en este caso, Chilesub, sería la responsable que los capitanes de las naves tomaran conocimiento y dieran cumplimiento a las medidas de seguridad establecidas. Toda esta información fue confirmada con las declaraciones de **Oliver Spichiger Fernández y Macarena Silva Zamorano**.

e) Que para llevar adelante esta maniobra los funcionarios de la empresa estatal sede Biobío, impulsaron una serie de propuestas y planificaciones para aminorar los posibles riesgos, así queda constancia con los variados correos electrónicos enviados por funcionarios de Refinería Enap Biobío, con fechas 20, 30 y 31 de julio y 2 de agosto de 2018, cuyos asuntos eran “MT Monte Toledo”, “ASR alto H2S Crudo” y “Mesa de Trabajo”. (**Documentos Nº 52, Nº 53, Nº 54 y Nº 55 de cargo y documento nº 814 de las defensas**).

Es así como dicha finalidad se procedió a efectuar las siguientes diligencias:

1.- Llevar adelante un análisis sistemático de riesgo -ASR- destinado a reducir las posibles inseguridades presentes en la faena, emitiendo medidas necesarias de control para disminuir y/o supeditar dichos peligros, en el caso concreto, definir las medidas de seguridad adicionales, para la atención de naves con crudo con alta concentración de H2S conforme a la normativa nacional y estándares de Enap, en lo relativo al alije del crudo alto en ácido sulfhídrico. Lo anterior consta en el documento incorporado por la Fiscalía, denominado **Análisis Sistemático de Riesgos Escrito de fecha 19 de julio de 2018, (evidencia material Nº1 NUE 1287898 de la Fiscalía)** el cual fue presentado a la capitanía de puerto de Talcahuano el 31 de julio, como lo reconoció **Silva Zamorano**. En este análisis, se determinó que la faena se haría con circuito cerrado de vapores, que las conexiones entre ambos buques serían a través de flexibles de 12 pulgadas, tanto para el trasvasije, como para el retorno de vapores. De esta forma, una vez terminada las conexiones de ambas líneas, dicha labor mantendría la circulación clausurada.

La operación con dichas peculiaridades, la confirmó **Vicente Vivanco**, explicando que dicho sistema de retorno de vapores significaba desplazar los gases que se generan a través de la carga en la faena de alije hacia la otra nave, con el objeto de que exista una instalación totalmente cerrada, evitando producir venteos a cubierta; de igual forma, lo ratificó **José Miguel Gutiérrez Sbagne**, quien en su calidad de bombero a bordo del Cabo Victoria y encargado de las válvulas, indicando las medidas de seguridad en cuanto a utilizar una conexión de flexible adicional; mecanismo que fue ratificado mediante el **Informe de Inspección realizada por inspectores de la CLIN** a bordo del buque Tanque “Monte Toledo”, el 6 de agosto de 2018, suscrito por Benjamín Rebolledo Fuentes, Inspector de Navegación y Maniobras de la Gobernación Marítima Talcahuano, asegurando que en la visita técnica efectuada se verificaron

todos los protocolos de seguridad de las faenas de transferencia de combustible, recorriendo el circuito cerrado de línea de vapores de la nave.

2.- Presentaron modelaciones o simulaciones de pluma que demostraban la condición extrema ante una posible emisión de vapores a la atmosfera, cumpliendo con la exigencia impuesta por la Autoridad Marítima. El desarrollo de esta actividad será analizado posteriormente.

3.- Instalaron equipos fijos para detectar cualquier emanación a la atmósfera de ácido sulfhídrico en las cubiertas de los barcos. El testigo **César Caniullán Lagos**, inspector de prevención operativa de Enap Biobío, relató haber sido el encargado de llevar, el 3 de agosto de 2018, los equipos a cada buque involucrado en la faena y de retirarlos al día siguiente, al término de la misma, que fueron instalados en los manifold, sector donde existe el mayor riesgo al momento de la conexión y desconexión de los flexibles. Añadió que dichos equipos estaban debidamente calibrados, antecedente que se constata con la incorporación de tres **Certificados de Calibración de Instrumento** modelo ARE RAE N° 10902, 10903 y 10904 emitidos por la empresa Soltex Chile S.A., informando que dichos equipos estaban con su certificación al día (**evidencia material N° 15, NUE 2073867**), la que fue debidamente revisada por el capitán del buque "Monte Toledo", cumpliendo con ello, la exigencia reseñada en la autorización de ejecución de la maniobra de alije. Estas medidas de seguridad, para garantizar el buen éxito de la operación de alije, también fueron explicadas por el testigo de la defensa **Leonardo Peñaloza Yulceran**.

f) Que la maniobra de transferencia de carga entre los buques "Monte Toledo" y "Cabo Victoria" estuvo a cargo de la empresa Chilesub, subcontratista de Enap para ese fin específico, realizar el alije. Así lo refirieron los dependientes de dicha empresa, **Jorge Monsalve** y **Joseph Darlington**, como capitanes de alije (persona que tiene el control de asesoría general de dicha operación) y así consta en el documento consistente en **Informe de Operación de Alije, de fecha 3 de agosto de 2018**, suscrito por Joseph Darlington (**prueba material N° 25, NUE 5191307**). Antecedente que fue reiterado con los dichos **Catherine Calvo Salinas**, testigo de la defensa, en su calidad de jefa Terminal Marítimo San Vicente.

g) Que es un hecho cierto, que en horas de la tarde del 4 de agosto, se percibió, en varios sectores de la comuna de Talcahuano, un olor identificado como a gas domiciliario, esta situación se dio en, el Mall Plaza del Trébol, Clínica Biobío, sector Los Cóndores y Brisas del Sol, entre otros. Así lo declararon trabajadores del Centro comercial aludido, entre ellas, **Maribel Aguirre Santander**, dependiente del local Tabaks; **Patricia Inostroza Muñoz**, laboraba en Emporio la Rosa, y **Angélica Parra Alarcón**, vendedora de la tienda Kayser, las que de forma conteste informaron que el 4 de agosto de 2018, aproximadamente a las 16 horas, mientras desempeñaban funciones en al interior del Mall Plaza del Trébol de Talcahuano, sintieron un olor fuerte a gas, como "si se quedase la llave prendida", según puntualizó Aguirre Santander y Parra Alarcón; un olor "intenso a gas de cocina", según lo describió Inostroza Muñoz; añadieron haber

padecido molestias en los ojos, dolor de cabeza y mareos. Todas indicaron no saber cuál fue el motivo u origen del hedor.

El jefe de mantenimiento de Mall Plaza del Trébol, **Julio Obreque Morales**, indicó que cerca de las 16 horas fue advertido de sentirse olores extraños en el recinto comercial, pudiendo sentir un olor intenso y desconocido que asoció a “olor previo a una lluvia” u “olor a mar”, a fin de identificar la naturaleza del olor utilizó un equipo medidor de gases al interior y exterior del centro comercial, instrumento que mide, ácido sulfhídrico, oxígeno, dióxido de carbono, entre otros, no dando resultado positivo a ninguno de dichos elementos.

A su vez, el testigo **Alfredo Pérez Martínez**, expresó que el 4 de agosto de 2018 al regresar a su vivienda situada en el sector los Cóndores de Talcahuano, cerca de las 16 horas, percibió un fuerte olor en el ambiente, lo describió como desagradable -parecido al gas según se constató cuando se le contrastó con su declaración policial-, olor a químico fuerte, como el que sentía cuando trabajaba en Enap y salía a terreno.

Sobre este punto, el deponente **Cristóbal Salinas Ruiz Tagle**, funcionario de la 4º Compañía de Bomberos de Talcahuano, manifestó que colaboró con la emergencia vivida por posibles emanaciones de gases el 4 de agosto, que él percibió un aroma similar al gas domiciliario. Añadió que el equipo de bomberos realizó en el centro comercial diversas mediciones, entre ellas, ácido sulfhídrico, arrojando todas resultados normales, sin presencia de gases inflamables.

Otro antecedente para ponderar es lo dicho por **Paolo Fregonara Bermúdez**, a la fecha comandante de bomberos en la zona de Talcahuano, quien confirmó que la unidad bomberil recepcionó llamados de vecinos por emergencia de escape de gas en horas de la tarde; que personalmente sintió en las cercanías del Mall Plaza Trébol un olor fuerte, picante, amargo, extraño, similar a gas de uso domiciliario según afirmó, al refrescarle memoria por parte de una de las defensas. Indica que efectuaron varias mediciones de gases dando resultados negativos a presencia de gases inflamables, pero no pudo saber el origen de la emergencia. Finalmente, los documentos consistentes en **Oficio N° 347 emitido por el Superintendente del Cuerpo de Bomberos de Talcahuano (Documento N°227)** y documentos incorporado por las defensas relativos a el catastro de la “**Relación de Emergencias de 2018**” y el “**Sistema de Gestión de Actos de Servicio de Bomberos de la unidad de Talcahuano**” (**Documentos n° 772 y N° 790 de la defensa**), permiten concluir que el 4 de agosto de 2018, la unidad de bomberos de Talcahuano recepcionó 6 llamados en dicha comuna, concurriendo a diversos sectores, entre ellos, el Mall Plaza Trébol y Clínica Biobío, precisamente por situaciones de eventos relacionados con olor a gas.

h) Que producto de esta emergencia suscitada, algunas personas presentaron molestias menores de salud, dolor de cabeza y mareos. Esto, se estableció con la testimonial expuesta por los testigos Aguirre Santander, Parra Alarcón, Inostroza Muñoz, y Pérez Martínez y la copia del

Libro de enfermería de fecha 4 de agosto de 2018 del Mall Plaza del Trébol (**documento N° 146**), incorporado por la Fiscalía a través de su lectura, se pudo establecer aquello.

i) Que, igualmente, producto de los olores percibidos el 4 de agosto de 2018, como medida preventiva, se evacuó el complejo comercial Mall Plaza del Trébol de Talcahuano y el establecimiento de salud Clínica Biobío. Así lo expresó el testigo **Julio Obreque Morales**, jefe de mantenimiento del centro comercial, informando que, a consecuencia de los fuertes olores percibidos en dicho recinto, personal de bomberos aconsejó evacuar el lugar lo que se llevó a cabo desde las 17:00 a las 19:00 horas del 4 de agosto de 2018. Antecedentes ratificados por los bomberos que acudieron al lugar, **Cristóbal Salinas** y **César Fregonara**. Asimismo, el funcionario policial **Héctor Valdebenito Aguirre**, mediante las diligencias policiales efectuadas, confirmó que en ambas instituciones se ordenó la salida de las personas que se encontraban en su interior, a consecuencias de los olores percibidos. Del mismo modo, las evacuaciones acaecidas en el Mall del Trébol y Clínica Biobío, se confirman con los documentos **siguientes: copia de libro enfermería de fecha 4 de agosto de 2018 del Mall Plaza del Trébol** donde quedó constancia de evacuación preventiva del centro comercial por nube de polímeros de petróleo; el **Sistema de Gestión de Actos de Servicio de Bomberos de la unidad de Talcahuano incorporado por la defensa**, y las respectivas copias simples del **Plan de Emergencia y Plan de evacuación de personal**, tanto del Mall del Trébol como Clínica Biobío, respectivamente, en caso de emergencia suscitada por emanación de gases, documental que dispone que toda persona presente en el lugar se dirigirá al área de seguridad determinada, correspondiente a la zona de estacionamientos, como se realizó en ambos casos. De la misma manera, mediante **Minuta de Emergencia emitida por la Seremi de Salud 8° Región**, de fecha 4 de agosto de 2018 (**documento N° 22 de cargo**), quedó constancia de haberse verificado evacuación preventiva de Mall Plaza Trébol y Clínica Biobío por presumible olor a gas en el ambiente, las que se dejaron sin efecto luego de monitoreos efectuados por personal de bomberos dando resultado negativo. Asimismo, se constata con variadas publicaciones de periódicos y pantallazo de noticias virtuales informando la evacuación masiva del Mall del Trébol y Clínica Biobío. (**documento n° 1 de las Defensas**).

j) A consecuencia de la emergencia vivida en la comuna de Talcahuano, personal de la Capitanía de Puerto de esa comuna, abordó el 4 de agosto aproximadamente a las 20:00 horas, el Buque Tanque “Monte Toledo” a fin de verificar las condiciones de seguridad en que se estaba desarrollando la maniobra de alije, previamente autorizada. Así se colige, con lo aseverado por el capitán de Puerto de Talcahuano **Spichiger Fernández** y la prevencionista de riesgos de la Gobernación Marítima, **Silva Zamorano**, conforme lo que pudieron apreciar y constatar no hubo ninguna circunstancia de anormalidad, ya que al ascender al buque tomaron contacto con el capitán de la nave Guido Muniz, quien señaló que la maniobra se desarrollaba en completa normalidad y que no habían efectuado venteos a la atmosfera; por otra parte, Spichiger y Silva

verificaron la presencia de tres equipos de medición de gases en cubierta del buque, la mantención del circuito cerrado de vapores funcionando y los operarios usando sus respectivos equipos personales, además de presencia, a bordo, de la documentación exigida en la resolución de autorización de la faena, y que los requerimientos reseñados en ésta se estaban cumpliendo. De ello dejó constancia la Autoridad Marítima, mediante “**Informe de Inspección B/T Monte Toledo**”, de 5 de agosto de 2018, suscrito por Oliver Spichiger F., Capitán de Corbeta, Capitán de puerto de Talcahuano. (**Documento nº 14 de cargo fiscal, incorporado por Defensas**).

Macarena Silva complementó señalando haber efectuado mediciones de gases en cubierta en etapa de desconexión del manifold, con equipo personal que portaba, dando resultados negativos a presencia de ácido sulfhídrico, de LEL (límite inferior de explosividad) y monóxido de carbono, que revisa registro de mediciones de gases desarrollado por POAC Jorge Monsalve, el equipo de medición de Prevencionista de Riesgos de Enap, César Álvaro Caniullán, equipo de medición personal operativo, verificando en condiciones normales de medición de gases y faena de alije, y que se estaba dando cumplimiento a la Circular Marítima 0-31/002, a la cual debían atenerse. Añadió que captó fotografías de panel de control de gases y equipos de medición, de registros de mediciones horarias, actividades desplegadas y el estado de normalidad en las mismas, todo lo cual quedó plasmado en el reporte suscrito por ésta: **Informe de Terreno Prevención de Riesgos** de 4 de agosto de 2018, inspección faena de alije B/Terminal, antecedente puesto en conocimiento mediante carta enviada por Spichiger Fernández al imputado Jorge Farías, adjuntando dicho informe. (evidencia material contenida en archivador con el **Nº 1, NUE 1287898 página 100 y siguiente** de la Fiscalía, y **documento nº 209** incorporado por defensa).

Por último, ambos testigos, observaron el momento de la desconexión de flexibles del manifold (tuberías de carga y descarga del buque) instancia en que se efectuó medición de gases en cubierta, registrando índices negativos a ácido sulfhídrico.

k) Que terminada la faena de alije, el buque tanque “Monte Toledo” descarga en el terminal marítimo de San Vicente 79.000 metros cúbicos de hidrocarburos, para luego zarpar y abandonar aguas nacionales. Esta información fue aportada por el policía **Héctor Valdebenito Aguirre**, quien relató no haber podido inspeccionar dicha nave, por cuanto una vez que descargó el petróleo en el terminal Biobío, salió de aguas chilenas. La situación descrita se advierte del documento **Datos de la Infografía del Gráfico**, que informa que el buque “Monte Toledo” arriba al terminal San Vicente a las 02:12 horas del 5 de agosto de 2018, inicia descarga de crudo a las 16:24 horas, finalizando a las 08:18 horas del 7 de agosto, procediendo al desamarre y retiro del terminal a las 13:30 horas (**documento Nº 187 y evidencia material nº 1, NUE 1287898, que contiene cronología, recepción y zarpe del BT Monte Toledo**).

l) Que, a su vez, el buque tanque “Cabo Victoria”, zarpó el 5 de agosto de 2018 a las 01:00 horas hacia Quintero., según declaró en estrados el capitán de dicho navío, **Vicente**

Vivanco López, informando que luego de efectuarse la faena de alije y cargar 81.467 metros cúbicos de crudo Iranian Heavy, se llevó a cabo la desconexión de los flexibles que unían ambos buques, procediendo a zarpar hacia Quintero a las 01:00 horas. Antecedente confirmado por el testigo de oídas, funcionario policial **Valdebenito Aguirre**, quien tomó declaración al capitán Vivanco López durante la etapa de investigación.

m) Que, al igual como se concluyó en el motivo undécimo, ninguno de estos sucesos que se han descritos y que forman parte de acusación presentada por el Ministerio Público, encuentran sustento en el texto del tipo penal imputado del artículo 291 del Código Penal, por ende, son hechos inocuos penalmente, atípicos.

VIGÉSIMO SÉPTIMO: Que, ahora bien, habiéndose analizado la descripción típica de la conducta prohibida por la norma del artículo 291 del Código Penal, habrá que indagar si aquella encuentra sustento en los hechos descritos en la acusación fiscal.

VIGÉSIMO OCTAVO: De la lectura atenta de la acusación fiscal, se desprende, del encabezado del considerando tercero, 2º parte, que los únicos hechos que los persecutores consignan como configurativos del tipo penal imputado de “propagar indebidamente” sustancias que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población, están descritos como “venteos indebidos de ácido sulfhídrico efectuado en la bahía de Concepción.”

Importante es esclarecer previamente el significado del término venteos, sobre el cual se pronunció el policía **Héctor Valdebenito**, manifestando que correspondía al sistema que permite la liberación de presión de los estanques (petroleros), lo que conlleva la liberación de los gases desde el interior; por su parte, **Macarena Silva** aportó que un venteo o purga de gases es sacar un gas o líquido de un lugar a otro, según sus dichos “era tirar, en este caso, ácido sulfhídrico al ambiente.”

VIGÉSIMO NOVENO: Asentado lo anterior, incumbe determinar si dicho planteamiento consiguió ser demostrado por los persecutores conforme las probanzas rendidas.

De esta forma, con los dichos de **Joseph Darlington Flores**, reiterados por los testigos de oídas **Héctor Valdebenito** y **Jorge Monsalve**, quedó establecido que el primero de los nombrados el 4 de agosto de 2018 aproximadamente a las 07:40 horas, mientras desarrollaba la labor de capitán de alije del buque tanque “Monte Toledo”, contratado por la empresa Chilesub, subcontratista de Enap, autorizó la apertura de un cuarto de la válvula del palo de venteo del buque por 35 o 40 segundos, a fin de liberar la alta presión que mantenían los estanques y evitar un riesgo mayor.

Darlington Flores manifestó que su intervención, no fue comunicada a la capitania de puerto de Talcahuano ni a Chilesub ni a ningún profesional de Enap, que tampoco quedó constancia en la bitácora del barco y que a consecuencia de esta actuación, tuvo la calidad procesal de imputado, finalizando el proceso penal mediante una salida alternativa.

El capitán del buque “Cabo Victoria”, **Vicente Vivanco López**, explicó las características y uso del palo de venteo en los buques, señalando que mide 6 metros y que los gases se expulsan a unos 9 metros desde la base del navío, que su uso es manual y sirve para alivianar el sistema de presión de los estanques y la línea de vapores de una nave, que su uso debe quedar registrado en la bitácora de la embarcación. Agrega, que los equipos de mediciones instalados en las embarcaciones alcanzan a medir el gas que emana del palo de venteo, ya que el ácido sulfhídrico es más pesado que el aire y tiende a bajar. Por su parte, la **Guía de Recomendaciones ISGOTT 5 año 2016** incorporada por la Fiscalía (**documento N° 142**), para personal de buque tanque y terminales sobre transporte y manejo seguro de petróleo crudo, establece en el acápite 2.5.4.1 sobre proceso de dispersión, que uno de los tipos de ventilación utilizado es el elevador de ventilación, con una altura mínima de 6 metros arriba de la cubierta, refiriéndose al palo de venteo.

Apreciando las probanzas previas, y teniendo en vista que no se han incorporado antecedentes que nos lleven a concluir que lo manifestado por Darlington Flores no sea efectivo, sobre todo teniendo presente que la información aportada a Jorge Monsalve, cuando subió al buque a ejecutar el turno que le correspondía, fue de manera inmediata al tomar contacto con éste, como asimismo que dicha información es compatible con los resultados de las mediciones de sulfhídrico detectadas en la cubierta de los buques “Monte Toledo” y “Cabo Victoria”, (a través de los equipos RAE 3 y RAE 4, **Evidencia Material N° 2, NUE 1287899**) en cuanto se obtuvo resultado positivo en la medición de ácido del sulfhídrico en bajas concentraciones que varían de 0,1 ppm a 5,2 ppm, por 23 minutos desde las 12:18 a las 12:41 horas del 4 de agosto de 2018 en el “Monte Toledo”, y en el “Cabo Victoria”, desde las 12:30 a 12:33, concentraciones ascendente a 0.4, 0.5, 0.2 y 0.1 ppm de ácido sulfhídrico, se concluye que efectivamente, producto del actuar de Darlington Flores, al autorizar un venteo, se produjo una emanación de gases a la atmósfera.

TRIGÉSIMO: Pues bien, como hemos analizado, el hecho concreto contenido en la acusación fiscal y que ha sido debidamente acreditado con las probanzas más arriba asentadas, que consiste en la acción de “venteo en la bahía de Concepción”, no encuentra correlato ni sustento en la norma del artículo 291 del Código Penal, por lo que si bien se ha establecido la ocurrencia del mismo, no configura el tipo penal atribuido. Lo anterior, en primer término, como se indicó precedentemente, considerando que la descripción de la conducta prohibida por la norma es como ya lo analizamos ut supra “**el propagar, la que debe interpretarse como “hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquel en que se produce”, exigencia no probada en estrados, conforme se pasará a fundar.**”

TRIGÉSIMO PRIMERO: Los persecutores, pretendieron sin éxito, a objeto de probar la situación efectiva de peligro de los bienes jurídicos protegidos exigida por el tipo penal, vincular la actuación desplegada por Darlington Flores con los sucesos verificados el 4 de agosto de 2018 en diferentes sectores de la comuna de Talcahuano, entre otros, Mall del Trébol, Clínica Biobío,

población Los Cóndores, sosteniendo que los olores percibidos en la comuna tenían su causa en la maniobra de venteo autorizada horas previas por aquél. Esta circunstancia no logró ser acreditada conforme los parámetros valorativos del “más allá de toda duda razonable”, impuestos por la ley procesal penal, estimándose al efecto, insuficiente las pruebas rendidas. Al respecto se dirá:

a) Inexistencia de prueba objetiva y certera que permita relacionar causalmente los olores sentidos en los sectores aludidos con emanaciones de gas sulfhídrico. Lo anterior, ponderando que no se acompañó ningún antecedente fidedigno de la presencia en esos lugares del elemento químico aludido, ya que tal como señalan los testigos **Julio Obreque Morales, Cristóbal Salinas Ruiz Tagle y Paolo Fregonara Bermúdez**, las mediciones con equipos especializados dieron negativas a ese compuesto. Sobre este punto, importante es destacar, la ausencia por parte de los persecutores de prueba científica o técnica que reseñare la posibilidad cierta que ese elemento químico fuese detectado el día de los hechos.

b) Insuficiencia probatoria al pretender avalar la presencia de dicho compuesto, únicamente con el testimonio de Maribel Aguirre, Patricia Inostroza, Angélica Parra y de Cristóbal Salinas, quienes se refirieron de manera genérica a sentir olores en el sector del Mall del Trébol la tarde del 4 de agosto, información entregada por éstos que no se condice con el olor distintivo y característico que emana del ácido sulfhídrico, a “huevo podrido”, ya que aquellos refirieron olores simplemente a gas o a gas de cocina o gas doméstico o domiciliario, dichos que por lo más carecen de la fuerza necesaria para formar convicción respecto de la propagación de sustancias que pongan en peligro los bienes jurídicos protegidos por la normativa imputada, debiendo estimarse poco sustanciales para los fines perseguidos por los acusadores, lo anterior, sobre todo sopesando la declaración dada por el perito químico presentado por la defensa, **Marco Schwartz Melgar**, quien indicó que el olor a sulfhídrico es nauseabundo, que incluso aunque una persona no lo haya percibido antes es perfectamente identificable, al ser muy peculiar.

c) Por otro lado, un antecedente de alta relevancia es que nadie aseveró, que sobre las plataformas de los barcos involucrados en la faena de alije, se haya sentido un olor atribuible a ácido sulfhídrico, tampoco se activaron los equipos de los tripulantes, que se encontraban calibrados para alertar a 8 ppm, según indicó **Germán Oyola**, la imputada **Cabalá Leiva** y el testigo de la defensa, **Freddy Jiménez**, este último en su condición de inspector de reacción de riesgos de Enap, tampoco la tripulación presente aquel día percibió algo anómalo ni presentaron síntomas ni malestares durante la faena, así lo expresó el policía **Héctor Valdebenito**, encargado de la toma de declaración a varios tripulantes del buque “Cabo Victoria”, ninguno de los cuales dio cuenta de emanaciones en ese sentido ni de molestias que pudieran relacionarse con el alije que se estaba efectuando, tampoco había constancia en la bitácora de enfermería del buque “Cabo Victoria”, de malestares de sus trabajadores. Esta circunstancia fue confirmada con el testimonio de **Vicente Vivanco**, y con lo expuesto por el testigo de la defensa **Luis Valenzuela Salazar**, jefe

de máquinas del buque Cabo Victoria, en cuanto a que ninguna persona reportó sentir molestias durante la faena.

d) No se explicó, ni es posible colegir de la prueba rendida, cómo la acción de venteo autorizada por Darlington Flores, de la cual habría emanado ácido sulfhídrico pudo desplazarse y percibirse después de 7 u 8 horas de acaecido ese suceso, así como que aquél fuera la causante de la emergencia suscitada en esos lugares. Lo anterior teniendo presente que el venteo tuvo lugar en un punto central de la bahía de Concepción, a una distancia superior a los 10 kilómetros hacia el Mall del Trébol y Clínica Biobío, como lo señaló Germán Oyola Fuentes (jefe área de estudios ambientales de Enap) o a 13 kilómetros como lo indicó el policía Héctor Valdebenito, habiéndose aperturado solo un cuarto (1/4) del palo de venteo, lo que produjo escasas mediciones de sulfhídrico sobre el buque “Monte Toledo”, y aún en menor escala en el “Cabo Victoria”, antecedentes establecidos previamente mediante los resultados de las mediciones transmitidas por los equipos Rae 3 y Rae 4 (**Evidencia Material Nº 2, NUE 1287899 incorporado por la Fiscalía**).

e) Además, las emanaciones de sulfhídrico captados sobre los buques por los equipos RAE, son de exigua entidad, dificultando que dichas concentraciones puedan ser causa del origen de lo ocurrido en la emergencia de 4 de agosto de 2018, ponderando que el propio Oliver Spichiger manifestó que tomó conocimiento de la anotación de ácido sulfhídrico que aparecían en los resultados de los equipos de medición, añadiendo que dicha concentración era muy baja “que no tenía injerencia en nada, porque los parámetros eran bajos”.

f) Sobre este punto, llevan la razón las defensas, en cuanto a que los tiempos y espacios en que se habría verificado la acción de venteo y la posterior emergencia en la comuna de Talcahuano, son contradictorios e incompatibles, impidiendo concluir que dicha acción configure la conducta punible castigada por este tipo penal.

g) Que la intensidad de los vientos que se suscitaron el 4 de agosto en la zona de Talcahuano, constan en **evidencia material Nº1, NUE 1287898**, consistente en **Memorándum Nº 13310/24** suscrito por Gonzalo Concha Salas, jefe de Centro Meteorológico de Talcahuano, donde informa las condiciones meteorológicas captadas por la estación de Talcahuano y Faro Punta Hualpén, con fecha 2 al 7 de agosto de 2018, reseñando que desde las 08:00 a las 17:00 horas no se registraron vientos en cuanto a dirección e intensidad, constatación que impide concluir que el gas contenido en el petróleo objeto del alije hubiera podido desplazarse hacia esos sectores; también de **Memorándum 13310/30**, se desprende que desde las 7:00 a 16:00 horas, el viento en cuanto a dirección e intensidad fue inexistente, manteniéndose la conclusión anterior, y que solo hubo un cambio a partir de las 16:30 horas a un viento que viene del norte, para luego entre las 17:30 y las 20:00 variar a noreste, con intensidad a las 17:30 horas de 2 nudos; a las 18:00 horas de 4 nudos; a las 18:30 horas de 6 nudos; a las 19:00 horas de 3 nudos; a las 19:30 horas de 4 nudos y a las 20:00 horas de 5 nudos. Explica Oliver Spichiger, que las alteraciones

en la dirección y velocidad acaecieron con posterioridad a la hora que se producen las llamadas a bomberos y las evacuaciones del centro comercial y del recinto hospitalario.

Igualmente, se incorporó por la **Fiscalía documento N° 32** correspondiente a **Oficio n° 10/271/2016**, de fecha 3 de enero de 2019, remitido por la Dirección General de Aeronáutica Civil, Dirección Metrológica de Chile, adjuntando informe n° 424/18 sobre climatología entre los días 2 a 5 de agosto de 2018, captada por estación Carriel Sur.

Ahora, pese a probarse que la dispersión de gas sulfhídrico está condicionado por la dirección y forma como se mueven los vientos, como lo indicó **Germán Oyola**, las pruebas incorporadas no explican claramente, por ejemplo, qué son los nudos, qué intensidad de viento se necesitaría para desplazar el ácido sulfhídrico por más de 10 kilómetros y en su caso, en cuanto tiempo, considerando además que dicho gas es más pesado que el aire, surgiendo la duda razonable sobre cómo pudo avanzar esta sustancia química desde la bahía de Concepción hasta los sectores afectados a las 16:00 horas, horario en que no se determinó presencia de viento alguno conforme al documento de **Información meteorológica del 4 de agosto de 2018**, de la Gobernación Marítima de Talcahuano (**documento N° 31** de la Fiscalía). Lo anterior, considerando, además, que Héctor Valdebenito indicó que en esos horarios no había intensidad ni dirección de viento, que el mar estaba en calma y que ningún fenómeno meteorológico relevante ocurrió, misma situación que se presentó a las 8:00 am, 11:00 am, y a las 14:00 horas, e incluso a las 17:00 horas.

Por lo demás, no existió una explicación científica, o a lo menos verificada, sobre por qué no se apreciaron olores en lugares adyacentes a los afectados, como el aeropuerto Carriel Sur, (**documento n° 745 de la defensa**); el peaje Rocuant, la Autopista Interportuaria, el sector La Greda ni el puente Ballena, como lo dijo el policía Valdebenito, así como tampoco en el Hotel Ibis, conforme **documento N° 750 incorporado por la Defensa**, informando el gerente que ningún huésped ni colaborador se vio afectado por emanaciones ni fue derivado a centro asistencial alguno. Lo anterior, no hace más que ir acrecentando la duda en estas sentenciadoras, considerando que conforme lo explicó Oliver Spichiger, si el viento corría hacia el norte la primera estructura geográfica que tocaría en dirección hacia el sur, sería la isla Rocuant, luego la pista del aeropuerto Carriel Sur y la Autopista que une Talcahuano con Penco-Lirquén, lugares en que nada extraño se percibió.

Así las cosas, son del todo precarias las conclusiones arribadas por Valdebenito atribuyéndole a los vientos imperantes dicha tarde, la causa del arrastre del supuesto gas hacia la zona afectada.

h) Tampoco se esclareció la información relativa a que los olores se sentían hace varios días o a lo menos desde tempranas horas del 4 de agosto de 2018. Incrementa esta duda el antecedente aseverado por el vecino **Alfredo Pérez**, que señala haber sentido olores “a eso del mediodía”, o la señora Juana Sanhueza, residente de calle Tineo de Talcahuano, al señalarle al

policía Valdebenito que los olores se sentían incluso los días 2, 3 y 4 de agosto, incorporando días en los cuales no se desarrolló la maniobra de alije.

i) En otro orden de ideas, no se puede soslayar que el gas sulfhídrico tiene mayor peso que el aire, antecedente relatado por el perito **López Leal** quien manifestó que era más denso que el aire, lo que llevaba a confinarlo en lugares más bajos, que tiende a bajar, irse al suelo, por lo cual dicha circunstancia, sumado a la ausencia de peritajes experto sobre la materia, obstaculiza aún más, el poder concluir con el estándar probatorio vigente en el proceso penal, que ese elemento fuese el que llegó a la comuna de Talcahuano.

j) Se presentó por la defensa el peritaje evacuado por el experto en ciencias químicas **Marco Schwartz Melgar**, quien confirmó que el ácido sulfhídrico es un gas ligeramente más denso que el aire por lo que su comportamiento tiende a ocupar capas inferiores de la atmósfera por ser más pesado, además, manifestó que producto de su peso es fácilmente diluible en el aire, bajando con ello la concentración del mismo, lo que permite colegir considerando, las precarias emisiones de sulfhídrico que fueron captadas, que éstas no pudieron expandirse por una extensión tan amplia del territorio, y, en su caso, si se produjo esta expansión persiste la duda de la concentración a que pudo llegar.

k) Al mismo tiempo, se debe ponderar las modelaciones efectuadas por **Germán Oyola Fuentes** (jefe de estudios ambientales de Enap) respecto de la operación de alije del crudo iraní, con el fin de establecer la posible dispersión atmosférica de ácido sulfhídrico a la distancia más cercana desde el alije a tierra, a unos 3 kilómetros, en el sector de Punta de Parra. Según declaró, él realizó dos operaciones simuladas con concentraciones de sulfhídrico de 2000 a 9000 ppm, cuya eventual descarga de vapores sería a través del palo de venteo de los buques, utilizando datos meteorológicos de torre situada a orillas del río Biobío, asumiendo una descarga del químico permanente durante 72 horas. Concluyendo que los valores más críticos en las simulaciones efectuadas a una distancia de tan solo de 3 kilómetros de la costa eran de 70 a 400 ppb como percepción de umbral de olor, niveles que generarían molestias considerables en la población, pero muy por debajo del umbral de olores establecido en las normas laborales en espacios confinados, esto es, el DS 594, todo lo anterior dependiendo de las condiciones del viento y estabilidad de estos y la duración de la descarga, destacando que ninguno de los valores referidos como umbral de percepción olfativa superan un ppm de ácido sulfhídrico. Igualmente, enfatizó que los resultados obtenidos los analizó en ppb o microgramos por metro cúbico, no en ppm, medida esta última que tiene un factor de diferencia de 1000 superior a ppb. Esto además se probó con las impresiones de correos electrónicos de fecha 2 de agosto de 2018, remitidos por el propio Oyola informando los antecedentes antes expuestos. (**documentos nº 188, nº189 y nº 190 incorporados por la Fiscalía**). De la declaración dada por **Germán Oyola** se desprende que efectivamente el contenido del correo electrónico enviado por Juan Pablo Zúñiga a Patricia Cabalá exponiendo que *“la comunidad de Punta de Parra se puede ver altamente afectada con*

valores de hasta 70 ppm”, constituye un error de transcripción en la aludida medida ppm, debiendo correctamente ser ppb, como claramente lo expuso Oyola, quien realizó dicha modelación, y enfatizó que todas las medidas iban desde 70 a 400 ppb, por lo cual de dicho antecedente enviado por Zúñiga ninguna conclusión puede extraerse en perjuicio de los imputados.

l) Que igualmente la defensa presentó al perito **Luis Alfonso Díaz Robles**, ingeniero civil químico, experto en modelación, quien efectuó un informe denominado “**Estimación de Emisión y Simulación de la dispersión de Ácido Sulfhídrico generado en el proceso de alije de petróleo en la Bahía de Concepción**”. Señala la efectuó la modelación del ácido sulfhídrico, bajo dos escenarios de emisiones: del proceso de alije que ocurrió el 4/08/2018 y su dispersión en la bahía de Concepción. Que usó la metodología exigida por el SEIA, (Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental) para lo cual hizo una modelación de la meteorología, con el modelo WRF, desde el 1 al 5 de agosto de 2018, con 3 estaciones de la zona de estudio: Kingston College; Nueva Libertad; estación del aeropuerto Carriel tres. Una vez validado y comprobado que la modelación tuvo un buen desempeño, se procedió a estimar las emisiones producto del proceso de alije del Monte Toledo, que descargó petróleo al Cabo Victoria el 04/08/2018.

Que un escenario lo modeló con concentración a 9000 ppm en fase gaseosa y la otra a 3.865 ppm. Con una temperatura para ambos casos de 15º celsius, con un flujo máximo de venteo de 3,33 metros cubicos, simulando una duración de 45 minutos.

Quien concluyó en los dos escenarios de modelación, la imposibilidad que se haya superado el umbral de olores en la Clínica Biobio en el mall individualizado, en el escenario más favorable, podía llegar un máximo de concentración de 0,14 ppb de Sulfidrico. Y asumiendo, el escenario extremo de alta concentración de ácido sulfhídrico en la fase de vapor, con la válvula de venteo completamente abierta y con un venteo de 45 minutos, respecto a un venteo normal de un minuto., sólo podía a 0,34 ppb.

m) Con estos insumos probatorios, el tribunal se ve impedido de concluir que los olores que causaron la emergencia del día 4 de agosto de 2018 en la zona de Talcahuano, sean a consecuencia del venteo ocurrido durante la maniobra de alije de los barcos petroleros “Cabo Victoria” y “Monte Toledo”, considerando los antecedentes expuestos, entre ellos, las altas concentraciones de sulfhídrico utilizadas por Oyola Fuentes en las operaciones simuladas, esto es, 2000 y 9000 ppm, la exigua duración de la descarga, de 35 segundos relatada por Darlington Flores, la distancia existente entre el lugar en que se realiza el alije con la ubicación de la zona afectada, el tiempo que transcurre entre el venteo y la emergencia, pues arribar a una conclusión como la antes señalada, vinculando la emergencia suscitada en la comuna de Talcahuano el 4 de agosto de 2018 con la acción de venteo ejecutada por Joseph Darlington, va más allá de la facultad de ponderar y valorar la prueba conforme al artículo 297 del Código Procesal Penal, pues se trata de materias que conforme su especialidad científica, técnica o práctica, que requiere ser

establecidas con prueba proveniente de peritos expertos, en el entendido que éstos son los llamados a informar ante al tribunal sobre materias que requieren cierta *expertise*, en razón de sus conocimientos especiales, siendo relevante el haber recibido información especializada aportada por éstos sobre un hecho o circunstancia de la causa, como lo son las dudas planteadas precedentemente, a fin de que pudiesen demostrar los acusadores, más allá de toda duda razonable, que la emergencia fue directamente consecuencia del venteo. Sin embargo, dicha vinculación no puede más que llegar a ser una simple conjetura, puramente especulativa, en tanto asumir que la faena de alije llevada a cabo fuese la causa de los olores verificados en la zona, aun más sopesando que las defensas han cuestionado la objetividad de la imputación, aduciendo que el origen de la emergencia no es producto del actuar de sus representados, ni de la empresa que representan.

n) Que, ni aún en el caso, de haberse probado la relación circunstancial de los venteos con los olores percibidos en alguno de los sectores aludidos, ello tampoco es suficiente, para dar por establecido el tipo penal imputado, por cuanto no existió prueba de que los bienes jurídicos protegidos por dicha norma, salud animal o vegetal y el abastecimiento de la población, se hayan visto en peligro concreto de ser afectados. Nada de eso se probó.

ñ) Finalmente, no se comprobó que, en su caso, el ácido sulfhídrico sea perjudicial para esos bienes jurídicos protegidos en cuanto a la salud animal o vegetal, ni en qué concentraciones, ya que, sobre estos aspectos controvertidos, solo existió prueba pericial aportada por la defensa, que dicen una cosa distinta. Así, los profesionales expertos presentados por las defensas, específicamente, el perito experto en fitopatología **Nicola Fiore**, concluye que conforme los estudios sobre este tema no se ha podido correlacionar claramente lo perjudicial del H₂S y el daño a las plantas, que incluso en ciertas condiciones este elemento químico puede serle favorables o una ventaja aplicárselo pues favorece su crecimiento, aumenta la masa de la vegetación y se usan en post cosecha para que ella se mantenga en buenas condiciones por un mayor número de días. Agrega que hay pocos trabajos e información a nivel internacional que indiquen daños causados por el H₂S en plantas. Por su parte, el perito patólogo animal **Julio Larenas Herrera**, señaló que su pericia versó sobre la relación del ácido sulfhídrico y sus efectos en animales, respecto a este tema, concluyó que los mecanismos por los cuales aquel ácido afecta a los animales, no está totalmente dilucidado; que los pasos clínicos que se describen a nivel mundial son escasos. No existen antecedentes en Chile ni publicados ni análisis pericial que relacione ácido sulfhídrico con intoxicación en animales, y que, el diagnóstico es complejo y requiere muchas herramientas ya mencionadas que permitan hacer uno concluyente de la causa-efecto asociada. Finalmente, que de los antecedentes de la carpeta investigativa que revisó con ocasión de este peritaje, informes, documentos y otros no encontró nada que le permita afirmar que animales fueran expuestos y afectados por la presencia de ácido sulfhídrico, y, el perito

Marco Schwartz Melgar, químico experto en alimentos, confirmó que el ácido sulfhídrico en determinadas concentraciones bajas es un gas útil y beneficioso para las plantas.

TRIGÉSIMO SEGUNDO: Ahora bien, continuando con la ponderación de la prueba en relación con los hechos atribuidos, específicamente a los sucesos previos a la acción de venteo permitida por Joseph Darlington, relativos a: 1) la recepción del crudo iraní alto en concentración de Ácido Sulfhídrico; 2) la petición a la autoridad marítima de aprobación y obtención del permiso para llevar acabo la faena de alije respecto del crudo iraní recepcionado por Enap Refinerías S.A; y, 3) la faena de alije propiamente tal, no puede sostenerse que sean actos penalmente castigados conforme a la norma del artículo 291 del Código Penal, por cuanto, todos ellos constituyen acciones lícitas y atípicas, como se pasará a exponer.

En efecto, en ese escenario, pudiera entenderse, del contenido de la acusación, que los persecutores imputaron dichas acciones como actos preparatorios dirigidos a la gestación y facilitación de la ejecución del delito atribuido, entendiéndose que los actos preparatorios son aquellos *“mediante los cuales el delincuente dispone los medios o las circunstancias apropiados para cometer su delito, pero que jurídicamente no alcanzan a constituir actos de ejecución.”* (Kunsemuller Loebenfelder, Carlos. El castigo de las formas preparatorias del delito. Universidad de Chile. Revista Derecho y Humanidades. Nº 16, Volumen 1, 2010).

En principio, los actos preparatorios no son punibles, salvo cuando en forma independiente constituyan un delito, cuyo no es el caso, ya que dichos actos previos al venteo, esto es, la recepción del crudo iraní, la petición de autorización para la faena de alije y el alije mismo, son todos actos atípicos desde una perspectiva penal.

El profesor Juan Bustos Ramírez manifiesta que *“...partiendo de la base de que no se puede castigar toda exteriorización de los procesos subjetivos, solo señalan como punibles a determinados actos preparatorios, concretamente, la conspiración, la proposición, y la provocación para delinquir, pero no de modo general para todos los delitos, sino solo respecto de los que expresamente se señalen...”* (Bustos Ramírez, Juan. Obras Completas. Derecho penal. Parte general. Tomo 1. 2º edición. Página 666).

TRIGÉSIMO TERCERO: Al respecto, resulta trascendente reiterar, que la operación de adquisición y recepción de crudo iraní denominado Iranian Heavy, fue una decisión adoptada, como se señaló precedentemente, por el directorio de la empresa Enap Refinería S.A, sopesando aspectos económicos favorables y considerando la actividad principal que la compañía desarrolla, cual es la refinación y comercialización de los productos derivados del petróleo, por ende ninguna participación tienen en este acontecimiento los enjuiciados.

TRIGÉSIMO CUARTO: En lo concerniente a la petición de autorización para ejecutar la faena de alije -previamente definida por el gerente de Enap Refinerías S.A, Patricio Farfán-, se demostró que se llevó adelante una serie de acciones tendientes a su obtención, exigencia contenida en la Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de la Marina Mercante,

Ordinario N° O-72/022. Así lo expresaron **Spichiger Fernández** y **Silva Zamorano**, detallando que las solicitudes de alije eran recurrentes en la capitanía de puerto de Talcahuano, que se efectuaban a través de una agencia -en este caso Agental-, procediendo la autoridad marítima, luego de recepcionar la documentación fundante, a autorizar o denegar dicha petición. La documentación justificante aparece en el correo electrónico que el imputado Jorge Farías Fuentes envió el 2 de agosto de 2018 al capitán de Puerto de Talcahuano, Oliver Spichiger Fernández, con copia a Álvaro Hillerns Velasco y Patricia Cabalá Leiva, que tiene como Asunto: Alije H2S BT Monte Toledo, en el cual Farías le expone a Spichiger que conforme reunión sostenida el día 1 de agosto de 2018, en dependencias de la Capitanía de Puerto de Talcahuano, le adjunta documentación solicitada por dicha capitanía para la evaluación de la faena de alije, detallando que dichos antecedentes consisten en: una presentación, con las generalidades de la operación, medidas adicionales, equipos a utilizar, layout en cubierta del monitoreo de gases; equipos de seguridad a utilizar y el modelamiento en caso de purga de gases para disminuir presión de estanques o supuesta fuga a la atmósfera; Documento firmado por los participantes del Análisis de Riesgo, incluye firma de los Capitanes de ambos buques. Empresas Chilesub y ENAP; Presentación del modelamiento, y, la hoja de Seguridad del crudo a alijar. Referencias exhibidas, reconocidas y explicadas por Oliver Spichiger, quien refirió que conforme estos datos, analizados igualmente por la prevencionista de riesgos, el práctico oficial y la Comisión Local de Naves, los estimó suficientes y concedió la autorización solicitada para la faena de alije el 3 de agosto de 2018. (**Evidencia material N° 1, NUE 1287898, página 221, incorporado por la Fiscalía**).

Es relevante, para los razonamientos que se harán más adelante, dejar constancia que la Capitanía de Puerto, de forma previa, el 12 de julio de 2018 otorgó autorización para efectuar faena de alije en la bahía de Concepción entre los buques tanques “Monte Toledo” y “Cabo Victoria”, a contar del día el 14 de dicho mes, así consta de documento incorporado por la querellante Consejo de defensa del estado (documento N°39), consistente en **Ordinario 12600/376** emanado de la Armada de Chile, Capitanía de Puerto de Talcahuano. Autorización que se dejó sin efecto, conforme se constata de declaración dada por Oliver Spichiger y mediante la incorporación de correo enviado por Jorge Farías con fecha 13 de julio de 2018 a la empresa Chilesub, informando la suspensión de la faena en la fecha autorizada, conforme al tomar conocimiento de la llegada del buque “Monte Toledo”, en cuyas bodegas transportaba crudo iraní con alta concentración de ácido sulfhídrico. (**Documentos 358 y 734 incorporados por la Defensa**).

Posteriormente, se solicitó por la agencia Agental una nueva autorización, procediendo a llevarse a cabo varias reuniones a fin de poder dar el visto bueno a la solicitud, atendida la particular condición de alta concentración de sulfhídrico que traía el crudo a alijar y que fue debidamente informado por los responsables de la empresa Enap.

Debemos destacar, que la Autoridad Marítima siempre supo, conforme lo aseveró Oliver Spichiger, que la maniobra de alije se haría en la bahía de Concepción y no en la de San Vicente, por ende, desde ya se desecha la imputación sostenida por los persecutores en cuanto a que Enap, como empresa o alguno de sus gestores o apoderados, hallan intentado distorsionar u ocultar este antecedente. Por otra parte, el lugar preciso a realizar el alije consta de los propios antecedentes que tuvo a la vista la autoridad para otorgar la autorización de alijar, conforme documentación contenida en **Prueba material nº 1, página 215** incorporado por la Fiscalía, donde se establecen las coordenadas precisas de dicho lugar (latitud 36° 40' 16" S, longitud 73° 40' y 17" W).

Que se impuso por la autoridad marítima, una serie de exigencias a fin de autorizar la faena, cumpliéndose todas las solicitadas, en particular acompañar una modelación de la pluma de viento o expansión de nube de gas H₂S en caso de fuga voluntaria o involuntaria, la cual acompañaron.

Que finalmente, luego de revisar los antecedentes conjuntamente con la prevencionista de riesgo Macarena Silva, quien emitió un completo **Informe de revisión de documentación de prevención de riesgos** de fecha 3 de agosto de 2018; con Luis Vergara, jefe de la CLIN (Comisión Local de Inspección de Nave), organismo técnico de inspección de buques, y con el práctico oficial de la gobernación marítima de Talcahuano, Felipe Prado, se otorgó la autorización respectiva, **ORDINARIO N°12.600/423** para realizar la faena de alije en la bahía de Concepción entre los buques tanques "Cabo Victoria" y "Monte Toledo.

Que el punto de traspaso del crudo fue un aspecto determinado por el capitán de puerto, igual que el área de seguridad de 500 metros a la redonda, así lo admitió Oliver Spichiger, lo que además, consta en la resolución de autorización.

TRIGÉSIMO QUINTO: La faena de alije propiamente tal se verificó sin inconvenientes, ello fue corroborado por la propia autoridad marítima, éstos inspeccionan la tarde del 4 de agosto el buque "Monte Toledo" viendo el desarrollo de la misma, lo expresaron Oliver Spichiger y Macarena Silva y quedó constancia de ello, en el **Informe de Terreno-Prevención de Riesgos** emitido por Macarena Silva (**Prueba material N° 1-página 100 y documento N° 139, incorporados por la Fiscalía**). Agregaron ambos deponentes, que verificaron in situ que la faena de alije se estaba llevando a efecto en condiciones normales, conforme la resolución de autorización dada.

TRIGÉSIMO SEXTO: De esta forma, se reitera en primer término, que ninguna de las acciones antes descritas puede ser consideradas como típicas, por cuanto para que éstas tengan repercusión penal, deben subsumirse en alguno de los tipos descritos en la ley punitiva, condición que no es posible atribuir a la importación de crudo, a la petición de autorización de alijar por parte de la empresa marítima Agental ni a la faena de alije, propiamente tal, ya que ninguna de

estas operaciones cumplen con los elementos jurídicos exigidos para la configuración del tipo penal contenido en el artículo 291 del Código Penal, como se retomará, más adelante.

TRIGÉSIMO SÉPTIMO: Incluso es discutible, conforme la prueba rendida, si la maniobra de venteo -por sí sola- autorizada por el capitán de alije Joseph Darlington, quien no figura dentro de los acusados en este proceso, tenga repercusiones penales conforme la norma atribuida, pese a que se puede cuestionar lo poco ortodoxo de su actuar, pues hasta el mismo Vicente Vivanco indica que no podía realizarse venteos durante la faena de alije, más allá de estas apreciaciones, el punto a dirimir está circunscrito a probar la presencia del conjunto de exigencias jurídicas que componen el delito imputado, esto es, como previamente se fundó, que además de propagar una sustancia, dicha propagación sea “indebida”, en el entendido que sea contrario a la normativa jurídica; así las cosas, siendo el objeto material del delito imputado, el compuesto ácido sulfhídrico, no fue debidamente acreditado, por los acusadores, que la emanación de éste a la atmosfera haya sido de manera indebida, esto es, de un modo contrario a derecho, contraviniendo mandatos o prohibiciones específicas establecidas en una normativa penal, pues en el caso concreto, tratándose de la liberación de Ácido Sulfhídrico a la atmosfera, **no existe normativa de carácter ambiental o de calidad que establezca una escala de medición de las emanaciones de este agente contaminante, únicamente nuestra legislación, en el decreto supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, contiene una tabla de límites permisibles pero es para uso netamente laboral y** no se corresponde con las situaciones vivida por civiles en el medio ambiente en general, por lo que no es posible aplicarla a los hechos atribuidos, aspecto que más adelante, se reiterará. Sobre este aspecto, el perito de la defensa **Pablo Baraña Díaz**, ingeniero civil experto en medio ambiente, expuso y explicó con claridad la inexistencia de normas de calidad relativas al ácido sulfhídrico en nuestro país, manifestando que para verificar la peligrosidad de concentración de dicho compuesto se usan los valores establecidos en el Reglamento de higiene industrial establecidos en el D.S. 594 de 1999 del Ministerio de Salud. Así también lo confirma el perito especialista en temas medio ambientales, **Claudio Zaror Zaror**, indicando que efectivamente esa es la única reglamentación sobre el estándar de calidad del ácido sulfhídrico donde se establezca los niveles de exposición límite circunscrita al ámbito laboral, no existiendo norma ambiental sobre este compuesto en Chile. Esta normativa aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo. Esto es, en ámbitos laborales, el cual indica en su articulado 1º que *“el presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.*

Establece, además, los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional.”

Para luego referir, en sus artículos 59 y siguientes, que para el caso del ácido sulfhídrico, el límite permisible ponderado de exposición (jornada normal de 8 horas diarias, con un total de 45 horas semanales) es de 8.8 ppm; y el límite permisible temporal (período de 15 minutos continuos dentro de una jornada de trabajo) corresponde a 15 ppm.

En base a lo anterior, es evidente en este caso, que los resultados de la emanación de ácido sulfhídrico medido en la cubierta de los barcos “Monte Toledo” y “Cabo Victoria” por los equipos Rae 3 y Rae 4, están dentro de la norma antes señalada, por ende, no puede entenderse que ese venteo sea estimado como una “propagación indebida”, lo que conlleva a concluir la atipicidad de dicha conducta, ya que para poder cometer este delito no basta solo con propagar los contaminantes, sino que es necesario hacerlo “indebidamente”, ya que, si la acción típica es realizada “debidamente”, el delito no se configura. El resto de las normas que regulan este componente químico dicen relación con contextos específicos, entre ellas, el Decreto 37 de 2012 del Ministerio del Medio ambiente, que establece norma de emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato y el Decreto Supremo 119 año 2017 del Ministerio de Energía que aprueba reglamento de seguridad de las plantas de biogás. Así también se pronunció el perito criminalístico, **Rodrigo López Leal**, indicando que no existe en nuestro país normativa genérica que regula máximos o límites de emisiones de H₂S a la atmósfera.

Adicionalmente, al tratarse de un delito de peligro concreto, ello impone acreditar la proximidad de vulneración o puesta en riesgo del bien jurídico tutelado. En el caso en análisis, tampoco se comprobó para estos efectos, que la acción de venteo, produjera que el ácido sulfhídrico que emanó en cantidades menores, por su propia naturaleza haya estado próxima a afectar los bienes jurídicos tutelados por la norma, ya que como se explicitó precedentemente, no se incorporó ninguna probanza precisa aportada por los acusadores que aluda o conduzca a determinar que la salud animal o vegetal o el abastecimiento de la población, se vio afectada conforme la exigencia normativa.

En consecuencia, por los motivos antes expresados, es que, al parecer de este tribunal, resulta atípica la conducta imputada de venteos indebidos como configurativo del tipo penal atribuido siendo así innecesario hacer un mayor análisis a su respecto.

TRIGÉSIMO OCTAVO: Por último, para cerrar el examen global de las pruebas rendidas, pese a que tal como se ha fundado precedentemente el tipo penal no se ha configurado, el tribunal estima del caso, pronunciarse sobre las participaciones atribuidas a los acusados Hillerns, Cabalá y Farías. Que, en un primer orden de ideas, se dirá que en el delito del artículo 291 del

Código Penal, no se establece una modalidad culposa en la comisión de éste, solo se configura si el partícipe obra con dolo, ya sea directo o eventual.

Actualmente la doctrina coincide -con matices de terminología- en que actúa dolosamente el que conoce y quiere la realización del hecho típico, de ello se sigue que cabe distinguir, como contenido del dolo, un elemento intelectual -el conocer- y un elemento volitivo -el querer-. (Politoff, Matus y Ramírez. Lecciones de Derecho Penal Chileno. Parte General. Editorial Jurídica de Chile. 2004, página 255).

De esta forma, el dolo del autor tendrá que abarcar siempre la conducta típica y su objeto material, esto es, conocer y querer que una determinada conducta pueda producir una propagación, que aquello se efectuará de manera indebida y que se colocará en peligro los bienes jurídicos protegidos, queriendo producir esas consecuencias o aceptando las que pudieran acaecer.

. **TRIGÉSIMO NOVENO:** Que, al tenor de los hechos descritos en el auto de apertura, existen imputaciones que se atribuyen en particular a cada uno de los acusados Álvaro Hillerns, Patricia Cabalá y Jorge Farías y otras formuladas de manera global para los tres.

En ese sentido, las imputaciones individuales son las siguiente.:

1) A Jorge Farías: No vigilar adecuadamente la ejecución de las maniobras desarrolladas en la bahía de Concepción y no verificar el debido funcionamiento de los instrumentos de medición de H₂S durante la maniobra de alije; a Patricia Cabalá: Omitir ejercer los deberes de vigilancia de las maniobras de alije y no impedir dicha maniobra ni los venteos ni ordenar a Jorge Farías detener aquella faena; y a Álvaro Hillerns: Omitir tomar acciones destinadas a vigilar de cerca la realización de la operación de alije cuya autorización se obtuvo de manera ilícita y no impedir el venteo y posterior propagación indebida de ácido sulfhídrico por la bahía y ciudad de Concepción.

En tanto las imputaciones efectuadas de forma global a los 3 encartados son:

2) Coordinar, decidir y llevar a cabo una serie de acciones destinadas a la realización de una operación de alije, maniobra que tuvo lugar entre los días 3 y 4 de agosto del año 2018 en la bahía de Concepción y cuya ejecución incluyó la realización de venteos, esto es, la expulsión a presión, desde las bodegas del Buque "Monte Toledo", de gases contenedores de ácido sulfhídrico.

3) La emisión y propagación indebida de contaminantes a la atmósfera, en un lugar adyacente a la ciudad de Concepción, poniendo en peligro la salud de los seres vivos que se vieron expuestos por el arrastre del viento y la posterior aspiración del respectivo material gaseoso y a los nocivos efectos del ácido sulfhídrico.

4) Remitir información falsa, simulaciones inexactas a los funcionarios competentes de la Autoridad Marítima en pos de obtener una autorización para efectuar la maniobra de alije, obteniéndola por la vía del engaño el permiso.

CUADRAGÉSIMO: De las acciones descritas previamente, se desprende que los persecutores atribuyen a los acusados, conductas activas y conductas omisivas. Respecto de estas últimas, identificadas en el numeral 1 precedente, no podrán ser consideradas para los efectos de configurar el tipo penal imputado, por cuanto, como se fundó y concluyó en el considerando duodécimo, esta figura penal no admite la figura omisiva, en ninguna de sus formas, ya que estamos frente a un delito de acción, en consecuencia, por los motivos latamente ya expresados, y por una cuestión de economía procesal se replicarán los argumentos relativos al rechazo de este ilícito en carácter de omisivo y de esta forma es que resulta, sin más, atípica las conductas omisivas atribuidas, siendo así innecesario hacer un mayor análisis a su respecto.

CUADRAGÉSIMO PRIMERO: Dicho lo anterior, sobre los comportamientos antijurídicos imputados a título de acción, en lo que dice relación con la conducta de coordinar, decidir y llevar a cabo acciones destinadas a la realización de una operación de alije, y cuya ejecución incluyó la realización de venteos, emanando gases contenedores de ácido sulfhídrico, se dirá lo siguiente:

a) En lo relativo a coordinar, decidir y llevar a cabo la faena de alije, son labores que no pueden entenderse comprendidas en la conducta sancionada del artículo 291, como ya se ha esbozado precedentemente, dichas conductas no realizan o se vinculan con el verbo rector establecido, cual es, “propagar”.

b) Por otra parte, la imputación relativa a realizar venteos de gases, no puede prosperar, ya que dicha acción fue cometida por una tercera persona, que ostentaba el cargo de capitán de alije (POAC) del buque “Monte Toledo”, quien conforme su desempeño era justamente el encargado de llevar a buen puerto dicha tarea, ejerciendo el control consultivo de la operación de alije, siendo el asesor general de aquella labor, conforme lo define la Circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, Ordinario N° O-72/022.

Es aquel quien debía actuar de manera cuidadosa, siguiendo las normas o regulaciones del oficio que desempeñaba y el procedimiento establecido en el análisis sistemático de riesgos ejecutado por Refinería Enap Biobío, al establecer entre las medidas precisas para el personal de Chilesub, que el capitán de alije debía detener la descarga las veces que fuese necesario con el fin de proteger la seguridad de las personas y/o disminuir la velocidad o flujo del trasvasije.

c) En cuanto a los venteos, tampoco puede obviarse, que Joseph Darlington, el responsable de autorizar dicha acción, no tiene vínculo de dependencia laboral con los encartados, al ser trabajador de una empresa contratista distinta -Chilesub-, empresa proveedora del servicio de alije, la cual conforme a la circular marítima, era la responsable de proporcionar al POAC; tampoco se probó que haya actuado instigado o a sugerencia o instruido por éstos, ni que éstos hayan tenido el dominio del hecho en relación al actuar de Darlington, sino únicamente, se probó que este individuo procedió por cuenta propia sin poner en conocimiento a los acusados ex ante ni ex post de sus intenciones y acciones ni de dejar constancia de este hecho en la bitácora del alije, ignorando aquéllos el accionar desplegado por éste, impidiendo esa ignorancia

conformar la faz subjetiva en la conducta de los encartados, por cuanto al faltar el elemento intelectual que conforma el actuar doloso, no se puede entender que la conducta sea típica.

d) Asimismo, exigirles, a los acusados la detención de la faena de alije ex ante no es posible, porque todos los antecedentes permitían concluir que no había ninguna clase de emergencia que avalara la toma de esa decisión, incluso así lo verificó la autoridad marítima al fiscalizar la labor de alije la noche del 4 de agosto, entonces nunca hubo una causa real para su paralización. Así, las cosas, el conocimiento que los imputados, o a lo menos uno de ellos, Jorge Farías Fuentes tenía del buen desarrollo de está faena se demostró, además, con la incorporación por la defensa de tres (3) correos electrónicos enviados por el capitán del Cabo Victoria, Vicente Vivanco, informando a Héctor Lazo, persona que realizaba el nexa con Enap Refinería Biobío, el desarrollo y buen desempeño de la faena de alije desde su comienzo. Así el 3 de agosto a las 22:31 horas le indica “siendo las 21:06 horas, se da inicio a faena de carga crudo Iranian Heavy, con balance de vapores, sin novedad y con todas las medidas de seguridad inherentes”; el 4 de agosto a las 15:33 horas manifiesta “la nave continúa en faena de carga crudo Iranian Heavy, STS Monte Toledo, de forma segura y sin novedad, cumpliendo los parámetros acordados en análisis sistemático de riesgo escrito Enap...”, y el día 5 de agosto a las 03:35 horas complementa “para tu información y control, siendo las 19:30 horas remata faena de carga, 20:48 horas nave desconectada con todas las medidas de seguridad inherentes”. Correos enviados con copia, entre otros, al imputado Jorge Farías, tomando conocimiento de esta forma de la absoluta normalidad de dicha faena, no pudiendo por ende desprenderse de esta información posibilidad alguna de adquirir conocimiento de alguna anomalía o del actuar de Darlington. (**Documento Nº 19 de la defensa**).

CUADRAGÉSIMO SEGUNDO: En cuanto a proporcionar a la autoridad marítima información falsa o simulaciones inexactas, con el fin de obtener con engaño la autorización para efectuar la faena de alije, lo primero a reseñar, es que sobre este aspecto, nunca hubo discusión en torno a la bahía donde se simuló la posible descarga de vapores, informándose desde un comienzo que la modelación estaba efectuada conforme al software que mantenía la empresa Enap en la bahía de San Vicente, y no en la de Concepción, donde efectivamente se haría el alije. Este dato consta de información enviada mediante correo electrónico por Jorge Farías al capitán de puerto de Talcahuano, Oliver Spichiger con fecha 2 de agosto de 2018. Spichiger y Silva, confirmaron saber esa circunstancia.

En cuanto al contenido de la información remitida a la Capitanía de Puerto, el deponente **Germán Oyola**, quien realizó las simulaciones de una descarga de vapores a la atmósfera, a fin de dar cumplimiento a exigencia impuesta por la Autoridad Marítima a Enap Refinería Biobío para autorizar la faena de alije, manifiesta que los resultados puestos en conocimiento de la autoridad fueron iguales a los que él modeló, pese a evidenciar que, realizó 4 modelaciones, dos efectuadas a 9000 ppm y dos a 2000 ppm, no obstante que, las láminas que le fueron exhibidas

por el persecutor fiscal y que corresponden a las enviadas a la autoridad marítima estaban todas a una concentración de 9000 ppm, las que aún con esta diferencia, incorporan los mismos resultados a los cual él arribó.

De lo anterior, es posible concluir que los profesionales que componen la autoridad marítima tomaron conocimiento de las consecuencias fidedignas y reales a las cuales arribó el realizador de las simulaciones solicitadas, en caso de verse expuestos a una emanación de gases en la bahía, excluyendo con ello cualquier engaño atribuido por los persecutores a los acusados.

Por otra parte, no es posible eludir, que a quienes iban dirigidas las simulaciones eran profesionales expertos del área marítima, esto es, el propio capitán de puerto de Talcahuano Oliver Spichiger y la prevencionista de riesgo de dicha capitanía, Macarena Silva, siendo esta última quien justamente sugirió que la empresa Enap acompañase dichas simulaciones con el objeto preciso que se informara el cálculo de expansión del gas en caso de emanación, objetivo que las láminas expuestas a la autoridad cumplió a cabalidad, en lo relativo a sus resultados, lo que aleja toda posibilidad de entender que esa actuación fuese engañosa, además, relevante es destacar, que ninguna de las autoridades a las cuales fueron dirigidas las simulaciones, manifestaron en el juicio haberse sentido engañadas con la información aportada por Enap.

Ahora bien, de la circunstancia que el propio gerente de Refinería Biobío, Álvaro Hillerns, participase y acudiese a la Capitanía de Puerto a fin de liderar la aprobación de alijar, no es factible concluir sin especular, que éste intentara engañar o manipular a la autoridad, ya que incluso es posible colegir, que acudiera a fin de evidenciar con su presencia -atendido su alto cargo laboral- la preocupación de la empresa Enap Refinerías, como propietario de la carga, por la maniobra compleja que se llevaría a efecto conforme las características del crudo iraní.

Además, aleja aún más la intencionalidad del engaño imputado, el hecho cierto, que juntamente con las simulaciones, se le remitió a la autoridad marítima la tabla de ácido sulfhídrico y sus posibles efectos, con el objetivo de que tuvieran real conocimiento de los posibles riesgos que el alije de la carga de crudo iraní ostentaba.

Por último, la imputación de intentar engañar a la autoridad con el objeto de obtener la autorización de alijar, son comportamientos que no satisfacen el verbo rector contenido en el tipo penal del artículo 291, cual es el "propagar", pues dichas conductas no forman parte del concepto que se extrae del verbo rector aludido, conforme se ha anunciado en los motivos anteriores.

CUADRAGÉSIMO TERCERO: Que, en este orden de ideas, no hay duda alguna que los acusados Álvaro Hillerns, Patricia Cabalá y Jorge Farías no ejecutaron conducta alguna que pueda estimarse comprendida en el tipo penal que les fue imputado, por cuanto, tal como se ha indicado, no desplegaron acción alguna destinada a propagar indebidamente sustancias peligrosas, y todas las acciones desplegadas en la faena de alije no configuran dicho tipo penal, siendo por ende atípicas.

Además, y como se ha señalado precedentemente, es importante advertir que el artículo 291 castiga la realización de propia mano de la conducta de “propagar” indebidamente ciertos elementos, y no de la conducta de “gestionar”, “organizar” o “dirigir” una operación que afecte a alguno de los bienes jurídicos protegidos por la norma. De este modo, es el propio verbo rector utilizado en el artículo 291 el que reduce considerablemente las posibilidades de hacer responsables como autores inmediatos a dichos órganos.

CUADRAGÉSIMO CUARTO: Finalmente, como corolario, al contrario de lo sostenido por los acusadores, podemos afirmar que por una parte no se dan los elementos objetivos del tipo penal en cuestión, como latamente se ha analizado, pero además también podemos descartar su faz subjetiva, al no existir prueba del conocimiento que los encartados pudiesen haber tenido de la ejecución del alije con la posibilidad de ventear gases tóxicos a la atmosfera, lo que se comprobó mediante los medios de prueba rendidos; además, aquéllos desplegaron, a través de sus conductas, preocupación constante por llevar a cabo la maniobra de alije en óptimas condiciones, eliminando cualquier posibilidad de riesgo. Ello se prueba, al haberse realizado un análisis sistemático de riesgos específicamente para esta maniobra, el cual una vez desarrollado fue puesto en conocimiento de todos los involucrados en la faena, así lo expresó el capitán de alije **Jorge Monsalve**, señalando “haber sido convocado por Enap a dos reuniones a fin de tratar las medidas de seguridad que se debían tomar en la faena”, “que todos estaban preocupados que esta maniobra de alije se hiciera con todas las medidas de seguridad posibles”, “que en la segunda reunión participaban el capitán de puerto, la prevencionista de riesgo, el práctico oficial y el jefe de la CLIN, entre otros”; agregó “que todas las medidas de seguridad convenidas en las reuniones fueron adoptadas”; también se pronunció el testigo Jorge Burgos, que le correspondió posteriormente efectuar la descarga del hidrocarburo en Refinería Biobío, que el mandante Enap los citó a varias reuniones de seguridad para ver los antecedentes de la operación; antecedentes todos, que son confirmados con el documento que se visualiza en la **evidencia material N° 1**, incorporada por la Fiscalía, en cuya página 83 se observa formulario de asistencia a reunión el 19 de julio de 2018, con el propósito de desarrollar ASR Alije Crudo Alto H2S. Además, se constata del correo electrónico enviado por el imputado Jorge Farías a Catherine Calvo el 26 de julio de 2018, refiriendo medidas adicionales y finales de seguridad para la atención de alije entre ambos buques (**documento N° 50 de la Fiscalía**); también se confeccionó un análisis sistemático de riesgo relativo a la adición del secuestrante al crudo Iranian Heavy, lo que permite confirmar, su preocupación constante en que las maniobras desde el inicio hasta su término fueran de la manera mas optima (**documento 129 incorporado por los acusadores**); tampoco es posible eludir, a fin de corroborar este tema, el correo electrónico de fecha 26 de julio de 2018, enviado por **Cristian Soto Rozas**, jefe de programación de la producción, a diversos destinatarios de Refinerías Enap Biobío, con el fin que tomaran conocimiento mediante una carta Gantt de los “próximos pasos a seguir en el proceso relevante de la descarga del Monte Toledo en RBB”

(Refinería Biobío), gestiones consistentes en alije, descarga, almacenamiento y procesamiento de crudo Iranian Heavy, **documento Nº 205 incorporado por la Fiscalía**; igualmente, mediante la incorporación de correo electrónico enviado por Farías Fuentes con fecha 3 de agosto de 2018 a diversas personas involucradas en la faena de alije, entre ellos, los capitanes de las naves y de alije hace hincapié en dar garantías del buen desarrollo de dicha operación. (**documento Nº 58 incorporado por Fiscalía**). Como también colabora a acreditar este aspecto, la **Evidencia Material Nº 26 NUE 1287898 de la defensa**, consistente en correos electrónicos enviados entre el operador de Enap Héctor Lazo y el capitán del Cabo Victoria Vicente Vivanco, con fechas 30 de julio y 1 de agosto, comunicándose por las medidas de seguridad adicionales que tanto el Terminal Marítimo de San Vicente como la tripulación del Cabo Victoria habían tomado para realizar la operación de alije de manera satisfactoria, todo ello conforme a los protocolos que los regían. Igualmente, efectuaron una serie de ASR destinadas a efectuar las diligencias relativas al crudo iranio de la forma mas segura, ello se demuestra con el **Documento nº 346 incorporado por la defensa**, relativo al análisis sistemático de riesgo sobre la descarga, almacenamiento y procesamiento del crudo, de fecha 20 de julio de 2018.

De estas probanzas, se infiere que los acusados demostraron permanente actitud de realizar la faena de alije sin ningún contratiempo y conforme a las exigencias impuestas por la autoridad marítima, todo lo cual, permite excluir un comportamiento doloso.

CUADRAGÉSIMO QUINTO: Que, consecuentemente, ha quedado en evidencia del mérito de los antecedentes referidos y analizados en los motivos anteriores, que el Ministerio Público y los querellantes no lograron probar la imputación que formularon en contra de Álvaro Hillerns Velasco, Patricia Cabalá Leiva y Jorge Farías Fuentes, razón por la cual, no procede sino absolver a dichos encartados de la acusación propuesta, acogiéndose así, la pretensión que en tal sentido enarbolaron las defensas, puesto que tal como lo ordena el artículo 340 del Código Procesal Penal, nadie puede ser condenado si el tribunal no ha adquirido la convicción, más allá de toda duda razonable, de que realmente les hubiere correspondido una participación culpable y penada por la ley en los ilícitos por los que se les acusó, convicción a la que este tribunal no pudo arribar.

CUADRAGÉSIMO SEXTO: Que las declaraciones dadas por los imputados Hillerns, Cabalá, Farías son consonantes con la información que emanó de la prueba de cargo, como se ha explicado a lo largo de este fallo.

CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO: Aspectos fácticos no discutidos en relación con el **HECHO 2.**

En relación con la acusación formulada en contra de los acusados Edmundo Piraíno Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Lizana Guerrero y a la cual se adhirieron los querellantes, cabe señalar que conforme al mérito de la prueba rendida y ponderada de conformidad con lo dispuesto en el artículo 297 inciso 1° del Código Procesal Penal, se

verificaron presupuestos fácticos no discutidos, los que el Tribunal dará por establecidos, más allá de toda duda razonable, cuales son:

1) Que la madrugada del 5 de agosto de 2018, luego del término del proceso de alije acontecido en la bahía de Concepción, el buque tanque Cabo Victoria zarpó rumbo a Quintero con una carga aproximada de 80.000 m³ de crudo Iranian Heavy en sus bodegas. La nave al arribo al puerto de Quintero permaneció fondeada desde las 22:12 horas del 5 de agosto hasta las 14:42 horas del 8 de agosto de 2018, por imposibilidad de amarre.

Todo esto, se encuentra debidamente acreditado con los dichos de **Vicente Vivanco**, capitán del Cabo Victoria, indicando que una de sus funciones fue transportar la carga de crudo de forma segura desde el puerto de San Vicente al de Quintero a fin de descargar el producto en el terminal marítimo de la empresa Enap. Con los **documentos nº 223 y 224** incorporados por el persecutor fiscal, correspondientes a “carta protesta del viaje N°55 del Cabo Victoria”, suscrita por Vivanco, con la cual se constata la naturaleza de la carga y el puerto de destino del buque; más las **fotografías nº 303 y 304 (set fotográfico N°27)** explicadas por funcionario policial **Héctor Chaura**, quien estuvo a cargo de las diligencias de investigación, informando que en las imágenes que le fueron exhibidas se visualiza documental incautada desde las oficinas administrativas del terminal Quintero, entre ellas, documento interno de la empresa Enap que confirma el arribo del buque Cabo Victoria a dicho Terminal el 5 de agosto de 2018. Igual con correo electrónico de fecha 10 de agosto de 2018, remitido por agencia marítima Agental Quintero informando el reporte de zarpe del CABO VICTORIA, en viaje V055 al Terminal Monoboya de Quintero, con arribo el 5 de agosto a las 22:12 horas, quedando la nave a la espera de instrucciones dadas por Enap hasta el 8 de agosto que comenzó el amarre, iniciando la descarga el día 9 de agosto a las 00:12 horas. (**Documento nº 8 de cargo incorporado por las Defensas**)

2) Que en el trayecto desde San Vicente al puerto de Quintero, el Cabo Victoria efectuó venteos de gases en alta mar debidamente informados y autorizados, como consta de **documento N° 28**, incorporado por la Fiscalía, correspondiente a correo electrónico remitido por capitán de la nave Vicente Vivanco al operador comercial de Enap, Héctor Lazo, informando que el 5 de agosto entre las 14:00 y las 18:00 horas se efectuó proceso de purgado para disminuir los niveles de concentración de sulfhídrico (H₂S) en fase vapor que se mantenían en los estanques del buque.

3) Que la descarga del crudo iraní en el Terminal Quintero comenzó el 9 de agosto de 2018 a las 00:12 horas, finalizando al día siguiente a las 03:24 horas, conforme se prueba con el **documento N° 124** incorporado por el Ministerio Público, donde se dejó constancia en el “**Formato de Bitácora Operador a Bordo, del Terminal Marítimo de Quintero**”, que la nave Cabo Victoria descargó ese día y hora; con la exhibición de las **fotografías N° 303 y 304 del “Informe de Faena”** y las **N° 308, 310 y 311 del libro “Bitácora Operador Jefe”**, textos en los cuales se estipulaban las novedades del área terrestre del Terminal, según lo explicó el policía

Chaura, al observar las imágenes de dichos libros con la citada información. El antecedente de la descarga también lo expresó el operador jefe del Terminal Marítimo de Quintero, **Diego Toro Duinguelo**, a quien le correspondió gestionar dicha maniobra, siendo testigo directo de ésta.

4) La distribución territorial y estructural del Terminal Quintero fue debidamente explicada mediante la **exhibición y explicación del set fotográfico nº 34 (imágenes 178 a 267)**, imágenes detalladas por el funcionario policial **Héctor Chaura**, quien indica la existencia de dos sectores (Ampliación y Remodelación), el área de efluentes, las piscinas API, los diversos estanques que se sitúan en el Terminal, detallando cuales recibieron crudo iraní, los sistemas de drenajes existentes, las tuberías de los estanques y los caminos interiores que conectan ambos sectores; este mismo testigo Chaura, visualizó **Otros Medios de Prueba nº 41, fotografías nº 275 a 290**, manifestando la ubicación geográfica del Terminal Quintero, situada en el cordón industrial junto a variadas otras empresas, Oxiquim, Gasmar, GNL, Copec y otras, la comuna de Concón donde se encuentra la Refinería de Enap. Además, el testigo **Pedro Ponce Escobar**, operador jefe de Enap, puntualizó la función que cumplían los estanques para almacenamiento de petróleo crudo y sus derivados, y la labor de los separadores para apartar las aguas oleosas que llegan por el sistema de efluentes. También colaboró con este esclarecimiento del lugar la **prueba documental Nº 61** incorporada por el persecutor fiscal, consistente en Informe Técnico de fiscalización ambiental Terminal Marítimo Quintero, en su pagina 9 se exhibió imagen del esquema de recorrido efectuado por los fiscalizadores, visualizándose el Terminal en su globalidad. Por último, el imputado **Carlos Lizana Guerrero**, señala que el Terminal cuenta con dos áreas, una, Remodelación, geográficamente orientada hacia el lado norte del terminal, y otro sector identificado como Ampliación situado hacia el sur, que entre ambos lotes, se sitúa el terminal G.N.L. Quintero; que ambos sectores -Remodelación y Ampliación- se comunican por líneas subterráneas para poder operar y desplazar los hidrocarburos a través del terminal. Añade, que el sector **Ampliación**, cuenta con 12 estanques de diferentes capacidades de almacenamiento de crudos, con una parte del sistema de tratamiento de efluentes que es el separador primario y una piscina decantadora; por su parte, en el área de **Remodelación**, destinada al almacenamiento de productos, tipo gasolinas, kerosene, crudo reducido o diésel, se sitúan los separadores (piscinas) de tratamiento secundario y la segunda etapa del sistema de tratamiento de efluentes, para el procesamiento final de las aguas preliminarmente tratadas.

5) Que el crudo Iranian Heavy fue depositado en los estanques TK 5102, TK5108 y TK5111 situados en el sector Ampliación, conforme se aprecia de la exhibición **set fotográfico Nº27**, específicamente **imágenes nº 305, 306 y 307** de la carpeta identificada como "Documentación Terminal Quintero", e **imagen Nº 311**, del libro "Bitácora Operador Jefe" donde se establece los tanques que recibieron el crudo iraní, imágenes explicadas por el funcionario policial **Chaura**. Asimismo, los tanques receptores de crudo iraní se observan en diversas fotografías del **set fotográfico nº 34**, narrado igualmente por Chaura. Información confirmada,

además, con lo expuesto por los imputados **Juan Pablo Rhodes, Edmundo Piraíno y Carlos Lizana**. Sobre este antecedente, Edmundo Piraíno informó mediante carta respuesta remitida el 31 de mayo de 2019 a la fiscal Ana María Aldana los buques tanques receptores de dicho crudo. (**Documento 105 prueba de cargo**).

6) Que conforme la alta concentración de ácido sulfhídrico que mantenía el crudo iranio depositado en los estanques se decidió por la empresa Enap Refinerías S.A. contratar a la compañía de servicios petroleros Baker Hughes a fin de proceder a la aditivación del hidrocarburo con algún producto químico para neutralizarlo o reducirlo. La elección del producto secuestrante fue tarea y responsabilidad de la empresa Baker Hughes, cuya mezcla fue conformada con formaldehído y metanol, según lo referido por los testigos **Rolando Pérez Pérez y Nicolás Grob Crobo**, profesionales que se desempeñaban en dicha empresa y estuvieron a cargo del procedimiento de aditivación.

7) El alto nivel de ácido sulfhídrico que traía el crudo Iranian Heavy, la necesidad de contratar a la empresa Baker Hughes a fin de aditivar dicho crudo y que la contratación de dicha compañía fue decidida y diligenciada por la gerencia de comercio (Trading) de Enap Refinerías S.A., con sede en Casa Matriz-Santiago, son circunstancias conocidas y expuestas por los encartados Piraíno, Rhodes y Lizana, al declarar en juicio como medio de defensa. Antecedentes establecidos mediante incorporación de correos electrónicos de 30 y 31 de julio de 2018, de diversos directivos de Casa Matriz, contenidos en el **Documento nº 202 de cargo fiscal, incorporado por la Defensa**.

8) Que para implementar la operación de aditivación del crudo iraní que ejecutaría la empresa Baker Hughes en el Terminal Quintero, se realizó por Enap Refinería Aconcagua un Análisis Sistemático de Riesgo (ASR) relativo a la inyección de secuestrante de H₂S, el cual fue incorporado al tenor del **documento Nº 107 de 8 de agosto de 2018**. Mismo antecedente consta en **documento nº 277 incorporado por defensa**.

9) Que el 9 de agosto de 2018 a las 01:20 horas -de forma conjunta con la descarga del crudo a los estanques- comenzó la inyección de secuestrante a los estanques 5102, 5108 y 51011, operación liderada por la empresa Baker Hughes, a través de sus profesionales **Rolando Pérez Pérez y Nicolás Grob Crovo**. Antecedentes que se desprenden de correo electrónico de fecha 9 de agosto de 2018 enviado por Jaime Achiardi, operador jefe de Enap informando a Carlos Lizana, entre otros, el inicio de la aditivación (**documento Nº 128 de cargo**); de **informe emitido por Baker Hughes**, indicando fecha de la maniobra a realizar en Quintero, el tipo y cantidad de producto utilizado (**documento nº 30 de cargo**); además con la exposición que efectuaron los testigos **Pérez y Grob**.

10) Que el día 17 de agosto desde las 15:15 a las 16:30 horas por autorización impartida por el acusado Carlos Lizana Guerrero comienza el proceso de drenaje del estanque TK5111 conforme se dejó constancia en la **“Bitácora Operador-Jefe, julio 2018”**, correspondiente al

Turno B, de 08.00 a 20 horas de ese día, libro usualmente utilizado en el Terminal Quintero, donde según señaló el testigo **Pedro Ponce** (operador jefe Terminal Quintero) se consignan las novedades ocurridas en cada turno en el Terminal. (**evidencia material Nº 30 NUE 5225132 incorporada por la Fiscalía**), como también se demuestra con el **Documento 160** incorporado por los persecutores que contiene la descripción de las faenas prestadas por los diversos turnos desde el 15 de agosto al 24 de agosto inclusive.

Los datos respecto a la fecha y horario de inicio y término del drenaje, al igual, son aportados por los testigos **Lever Villarroel** y **Ponce Escobar**, ambos operarios del Terminal Quintero.

Cabe destacar, que el imputado **Carlos Lizana** admitió dar el consentimiento al operador jefe del turno B, **Diego Toro** para ejecutar la operación de drenaje del estanque 5111.

11) Que la maniobra de drenaje consiste conforme lo señaló el imputado **Lizana Guerrero**, en una actividad manual en la cual el operador en la cañería adosada al estanque abre una válvula situada en la parte inferior para que escurra agua a la cámara allí dispuesta, a fin de extraer las aguas oleosas que mantiene el crudo; la estructura utilizada para el drenaje se observó mediante la exhibición de variadas **imágenes fotográficas del set nº 34**, entre ellas desde la Nº183 a Nº186, de Nº196 a Nº201 y desde la Nº 205 a Nº211.

El concepto de drenaje fue igualmente, explicado por los operadores jefes del Terminal **Pedro Ponce y Diego Toro**, indicando el primero que consiste en eliminar el agua oleosa que se genera por decantación de los estanques, producto que el agua es más pesada y densa que el crudo, y, el segundo, manifestó que en términos simples es quitarle el agua al crudo; igualmente, el operador multiárea, **Guillermo Mondaca Contreras**, añadió que es sacarles el agua a los estanques contenedores de petróleo crudo.

12) Que las aguas drenadas del TK 5111 ingresaron al sistema de residuos industriales líquidos (RILES) conforme a la Resolución de Calificación Ambiental Nº 53/2005 a la cual Enap se encuentra sometido, conforme se dirá posteriormente.

Que las aguas oleosas autorizadas a drenar de acuerdo a la RCA 53 que se extraen de los estanques a través del proceso de drenaje circulan a través de canaletas del sistema de efluentes hasta llegar al separador primario del sector ampliación, esto es, piscinas decantadoras, para luego continuar su trayecto por cañerías hasta los separadores primarios del sector de remodelación, donde se recolectan las aguas drenadas de los estanques, luego se dirigen a una tercera etapa, una laguna o separador secundario, -piscina de dimensiones mayores que los separadores primarios-, pero cumple una función similar a éstos, donde las aguas se mantienen por mayor tiempo dado sus mayores dimensiones, luego de esta etapa las aguas salen a una cámara por una canaleta o tubo del emisario y se expulsan hacia el mar. Todo este circuito es denominado ruta de las aguas o sistema de tratamiento de efluentes. Así lo explicaron los testigos

Lever, Font y Gamboa, colaborando con el aporte de información sobre este punto el imputado Lizana.

13) Que los operadores a cargo del drenaje del estanque TK 5111 que recibió crudo iraní fueron Álvaro Lever Villarroel y Felipe Font Aguilera. Así, ambos deponentes lo declararon en la audiencia de juicio.

14) Que posterior al proceso de drenaje del estanque TK5111, varios operadores comenzaron a sentir en el Terminal Marítimo un olor fuerte, el cual no pudieron identificar, pero que con el paso de las horas invadió el sector de Ampliación y de Remodelación. Así lo narraron los testigos **Lever Villarroel, Font Aguilera, Toro Duinguelo, Ponce Escobar, Gamboa Hernández y Mondaca Contreras**, referencias de olores que, además, quedaron plasmadas en el libro denominado “Bitácora Operador jefe” desde el día 17 al 19 de agosto. Así, a las 21 horas del 17 de agosto se estipuló “separador Ampliación con fuertes olores”; el 19 de agosto, a las 07.00 horas y a las 19:30 horas se dejó constancia “separador Ampliación con olores” (**prueba material Nº 30 NUE 5225132**); además, en el libro titulado “Enap Gerencia de Refinería Aconcagua, Registro de Novedades Diarias. Operador Multiárea. Dirección Terminal Marítimo Quintero. Área Terrestre”, se escrituró en el folio 080, de 17 de agosto turno noche “fuerte emanaciones por envío de agua de Ampliación” “se envía agua para desplazar el circuito (debido a agua de estanque con secuestrante)”; en folio 081 el 18 de agosto, turno noche se consignó “Drenaje TK 5111/5106 (olor a secuestrante)”; en folio 083 el 19 de agosto, turno día, se indica “fuerte olor (lacrimógeno) sector separador Remodelación”; en folio 084, “el mismo 19 de agosto turno noche se anota “persiste aromático fuerte”. (**prueba material Nº 31 NUE 5225131**).

La efectiva presencia de los operarios Font, Lever, Gamboa y Ponce ejerciendo labores en el Terminal durante la semana del 20 al 24 de agosto, más allá de no haber sido discutida, se demuestra además con la **Documental Nº 87 de cargo**, consistente en Carta Respuesta a Fiscalía de Quintero por Edmundo Piraíno con fecha 4 de octubre de 2018.

15) Que producto de la emanación de olores y las alertas transmitidas por los operarios de Enap, el imputado Carlos Lizana el 17 de agosto a las 20:59 horas comunica mediante mensajería de whatsapp al grupo denominado “Supervisores Terminal Marítimo de Quintero”, que el proceso de faena de drenaje “por ahora estaba detenido”, lo anterior se prueba con la copia de las conversaciones de whatsapp en el grupo antes citado, antecedente probatorio incorporado por las defensas, exhibido y reconocido por Lizana Guerrero, confirmando este último haber dado dicha instrucción. (**Documento 798 de la Defensa**).

16) Con fecha 20 de agosto a las 18:28 horas Juan Pablo Rhodes mediante el envío de un correo electrónico, ordena como primera medida: **a)** la suspensión inmediata de los drenajes a los estanques receptores de producto secuestrante (5102, 5108 y 5111), según se observa del **documento 110 de la prueba de cargo fiscal**. Decisión que fue reconocida por el imputado Rhodes, como también por los testigos **Font Aguilera y Gamboa Hernández**.

Juntamente con la instrucción anterior, Rhodes Valenzuela prescribe, además: **b)** sacar muestras para análisis de las aguas de los drenajes; **c)** colocar sello de espuma a los separadores de Ampliación -esto se constata mediante la exhibición del **Set fotográfico nº1: imágenes nº 140, 141, 145 a 147, 150, 155, 156, 167 a 169, 174 a 176 y set fotográfico nº 16 de Otros Medios de pruebas, imágenes nº270 a 274**, fotografías todas explicadas por el policía Chaura, y; **d)** enviar el crudo iraní aditivado desde los estanques receptores, sin drenar, directamente a la Refinería de Concón.

17) Que la toma de muestras de los estanques ordenada por Rhodes la efectuó la empresa Progaska con fecha 20 de agosto a las 15:30 horas, cuyos resultados fueron informados el 21 de agosto a las 19:48 horas, arrojando los siguientes guarismos: muestra acuosa Drenaje TK 5111 6600 sulfuros ppm; separador ampliación 240 ppm; muestra emulsión drenaje TK 5108 1950 ppm y drenaje fondo TK 5102 2760 ppm. (**Documentos Nº 103, 114 y 162 prueba de la Fiscalía**).

El testigo de la defensa, **Esteban Progaska Silva**, jefe de laboratorio Enap Refinería Concón, confirmó dichos valores, agregando que los sulfuros son compuestos que contienen la presencia de azufre en matriz acuosa.

18) Desde el día 21 de agosto se producen situaciones de emergencia ambiental debido a fuertes olores percibidos en la zona de Quintero y Puchuncaví, afectando particularmente a alumnos de diversos colegios. Esto se acreditó con las declaraciones de **Catalina Ponce Concha**, encargada de la unidad de Medio ambiente de la Municipalidad de Quintero, quien manifestó que percibió desde ese día en horas de la mañana “un olor muy fuerte y molesto, que le impedía respirar de forma normal”, “que producto del olor recibió llamados de la directora colegio Santa Filomena informando que alumnos presentaban náuseas, mareos y dolor de cabeza”, llamados del “director del colegio Don Orione indicando que habían niños con malestares, náuseas, mareos, preguntando por la calidad de aire” y de la presidenta del centro de estudiantes del Liceo de Quintero, situado en el sector central de la comuna, señalando que “sus compañeros estaban con vómitos”, entre otros.

Que producto de lo acaecido dio aviso a la Seremi de Medio ambiente, Victoria Gazmuri; que luego se constituyó en la zona de Quintero la ministra de dicha área, Carolina Schmidt. Agregó que los olores molestos en la comuna se sintieron igualmente el jueves 23 de agosto, recibiendo nuevamente llamados de directores de varios colegios por problemas de salud de sus alumnos.

En este sentido, **Alicia Saavedra Palma**, corroboró en su calidad de funcionaria policial de la brigada de medio ambiente de la PDI, que se le instruyó realizar diligencias investigativas en la zona de Quintero por producto de eventos de intoxicación de niños y adultos ocurridos entre los días 21 y 23 de agosto de 2018. Agrega, que producto de la emergencia vivida en la zona, incluso se constituyeron en Quintero y Puchuncaví varias autoridades nacionales, entre ellas, el ministro

de salud, Emilio Santelices y la ministra del medio ambiente Carolina Schmidt, el intendente de Valparaíso y otras autoridades. Por su parte, **Macarena Muñoz Flores**, funcionaria policial de la BRIDEMA, dio cuenta de constituirse en agosto de 2018 en Quintero, producto de verificarse intoxicaciones sufridas por miembros de dicha comuna, procediendo a efectuar una serie de diligencias policiales, entre ellas constituirse en el Terminal Marítimo de Quintero el día 24 en horas de la noche. Se contó también con el testimonio de **María Gazmuri Munita**, Seremi del Medio ambiente de Valparaíso, quien reseña que tomó conocimiento el día 21 de agosto de 2018 en horas de la mañana de la situación de emergencia suscitada a consecuencia de fuertes olores en la zona de Quintero y Puchucaví, circunstancia que provocó que varios niños fueran trasladados a centros asistenciales de salud.

Finalmente, se incorporó por la Fiscalía variada documental que avala la situación de emergencia ocurrida, así el **documento nº 62, Minuta evento de intoxicación por contaminación atmosférica de Quintero** de 21 de agosto de 2018, suscrito por Francisco Álvarez Román, secretario Regional Ministerial de Salud, 5ta Región, detallando la situación medioambiental suscitada en Quintero-Puchuncaví con afectación de múltiples personas; el **documento nº 63, Informe de Incidente o emergencia Accidente sustancias y materiales peligrosos, Reporte 228** de la Oficina Nacional de emergencias (ONEMI), extendido producto del evento ocurrido en la comuna de Quintero el 21 de agosto de 2018 a las 10:30 horas; **documento nº 65, Informe Técnico Nº 230 de la ONEMI**, organismo dependiente del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, de fecha 23 de agosto de 2018, por medio del cual se declaró alerta amarilla por incidentes a consecuencia de material peligroso en las comuna de Quintero y Puchuncaví; el **documento nº 84 consistente en Minuta del Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública**, de fecha 10 de septiembre de 2018, elaborado por Equipo de Emergencia ante evento ambiental por emisiones atmosféricas en el sector Quintero-Puchucaví, en base a hechos de contingencia ambiental ocurridos desde el 22 de agosto de 2018 en la zona, y, el **Documento 88 incorporado por Fiscalía, consistente en oficio Ordinario 12600/02/495 de 2 de octubre de 2018**, emanado de la Armada de Chile, informa diligencias llevadas a cabo producto de la emergencia vivida en Quintero.

19) Las múltiples personas afectadas por la emergencia ambiental, acontecida en el sector de Quintero-Puchucaví, principalmente menores de edad, acuden a centros hospitalarios y de salud, siendo diagnosticadas con diversos síntomas. Este aspecto fue confirmado con las declaraciones de los médicos **Nicolás Cuesta Vera** y **Luz Faúndez Flores**, quienes atendieron a **Valentina Paz Contreras Pizarro**, de 13 años, el primero en el Hospital de Quintero el 21 de agosto, y, la segunda en el hospital Gustavo Fricke de Valparaíso el día 24 del mismo mes, reconociendo y explicando ambos testigos los documentos Nº 67 y 69 que les fueron exhibidos, relativos a las atenciones de urgencia (DAU) de la menor de edad, manifestando Cuesta Vera que la paciente se presentó con dolor de cabeza, vómitos, náuseas, sensación de hormigueo y

pérdida de fuerza en extremidades superiores e inferiores, síntomas identificados como parestesia y paraparesia, que se consignó en el documento de atención de urgencia que la hipótesis diagnóstica codificada fue: gases, humos y vapores no identificados; por su parte la testigo Faúndez Flores, expuso que estableció como hipótesis diagnóstica codificada “síndrome de hipostesia de extremidad inferior izquierda en regresión”, disminución de la sensibilidad de la piel, de causa no precisada. Sin compromiso neurológico. El médico **Cuesta Vera**, agregó que la paciente provenía de un colegio desde el cual habían llegado varios pacientes por síntomas similares producto de la pesadez ambiental y el olor desagradable que se sentía en la comuna. A este testigo -además- le fue exhibido el **Documento N° 74**, reconociendo que era el certificado de atención extendido a la paciente **Valentina Cataldo Sáez**, de 14 años, el 23 de agosto, a las 16:41 horas por síntomas de ardor y picazón facial, dolor de cabeza, compromiso de su estado general. Síntomas codificados como envenenamiento accidental por exposición a gases y vapores, reseña que esta paciente había sido atendida en el servicio de urgencia 9 veces antes, la última en junio de 2018.

Adicionalmente, la testigo **Marcela Pizarro Rojas**, se presentó a estrados señalando que el 21 de agosto de 2018 producto de un episodio de contaminación su hija Valentina Contreras Pizarro sufrió dolor de cabeza y vómitos, mientras se hallaba en el colegio Santa Filomena debiendo ser trasladada al hospital de Quintero, que la niña sufrió parálisis de sus piernas, siendo derivada al hospital de Valparaíso Gustavo Fricke, quedando hospitalizada por dos días. Esta reconoció los documentos 67, 68 y 69 que le fueron exhibidos, manifestando que corresponden a extendidos en los hospitales a su hija.

También, se ponderaron los dichos de **María Arancibia Ojeda**, quien expuso que producto de la contaminación en Quintero el 21 agosto de 2018 su nieto Leander Edwards de 15 años, al regresar ese día del colegio Santa Filomena presentó síntomas relativos a dolor de cabeza y garganta, siendo llevado al hospital el día 23 producto del adormecimiento de una de sus piernas, síntomas que mantuvo hasta el 28 de agosto.

Se cuenta igualmente, con la testimonial de **Aurora Alcayaga González**, portera de la empresa Oxiquim, colindante con el Terminal Quintero de Enap- sector sur, manifiesta que el 24 de agosto en el turno día realizó rondas por el sector pudiendo percibir olores hediondos, como a peo alemán, lo que le provocó picazón de la garganta, ojos y nariz, olores que venían según aseveró, desde la piscina situada al interior de la empresa Enap, añadió que el sábado 25 sufrió un desmayo en horario laboral, indicándole el médico que era producto de intoxicación, esta declaración se corrobora con **Otros Medios de Prueba n° 14, captura de pantalla 268**, en la cual dejaron constancia de sus malestares en acta de incidente de Oxiquim. El testigo **Cristian Vergara Guerra**, director liceo Politécnico de Quintero, refirió que el martes 21 producto del olor intenso que se sentía en Quintero 29 estudiantes tuvieron náuseas, vómitos, mareos, pérdida de sensibilidad en las piernas, dolor de garganta, debiendo llamar a la unidad de emergencia del

hospital de Quintero, quedando cuatro de sus alumnos hospitalizados, manifestó, igualmente, que a consecuencia de esta situación de emergencia ambiental se decretó por la seremi de Educación la suspensión de clases y que cuando retornaron se produjeron los mismos eventos, sufriendo los alumnos los mismos síntomas. La declarante **Catalina Guíñez Ávila**, médico del Hospital de Quintero, reconoció documento nº 75 de atención de urgencia (DAU) que le fue exhibido, de fecha 23 de agosto de 2018 a las 6:24 horas, extendido a la paciente **Tihare Ramírez Egui, de 16 años**, quien padeció síntomas consistentes en náuseas, vómitos y dolor de cabeza por probable intoxicación ambiental por olores, admitiendo la profesional de la salud que no es posible determinar la causa de la sintomatología; por su parte, la testigo **Francisca Arcos Gertosio**, médico cirujano del servicio de urgencia del Hospital de Quintero, reconoció **documento N°76 atención de urgencia** a nombre del paciente Leander Ireland Aylla de 11 años, el cual fue atendido el 28 de agosto por persistir con tos irritativa, picazón de garganta, parestesia, a quien se le escribió como hipótesis diagnóstica: envenenamiento accidental por exposición a gases y vapores. La testigo **Arcos Gertosio** reconoció diversos documentos incorporados por la querellante Muriel Hahn, entre ellos, Epicrisis médica de fecha 30 de agosto de la paciente Samantha Herrera Gómez, donde se consigna cuadro clínico de cefalea, sensación febril y ahogo, con diagnóstico de sospecha de intoxicación por gases (**N° 3**); copias de datos de urgencia del Hospital Quintero de fechas 27 y 28 de agosto relativo al paciente Mateo Godoy Rivera de 6 años, por alergia en el cuerpo y silbido en el pecho, con hipótesis diagnóstica de envenenamiento accidental por gases, Epicrisis del mismo convaleciente de fecha 29 de agosto de 2018 y copia de documento denominado continuidad de cuidados de enfermería al alta hospitalaria, referidas igual al menor Godoy Rivera (**n°7, n°8, n°9 y n°10 incorporados por parte querellante**); copia de datos de urgencia de paciente Valentina Navarro Fernández de 17 años, cuyo motivo de consulta fue vómitos, náuseas, indigestión, dolor de cabeza y abdominal, con igual hipótesis diagnóstica, reiterando que no era posible asegurar el origen de la sintomatología (**N°17**).

Toda esta información se refleja -igualmente- en los documentos incorporados por la Fiscalía relativos a atenciones de urgencia en Hospital de Quintero de los pacientes Valentina Contreras el día 21 de agosto (**N° 66**); de Scarleth Pizarro Veliz, 17 años, de fecha 21 de agosto, por síntomas de náuseas y vómitos asociados a sensación de lipotimia, agitación y ansiedad sin apremio respiratorio, aparentemente secundario a intoxicación por agente ambiental (anhídrido sulfúrico) a nítrico sulfúrico (**N°70**); dos fichas pre hospitalarias de la Posta rural Loncura N°143 y 144 de fecha 21 de agosto de la paciente Paloma Ulloa Arancibia, de 12 años por presentar náuseas y cefaleas (**N°72 y N° 73**); Lista de estudiantes derivados desde Liceo Politécnico de Quintero a centro de salud Hospital de Quintero el 21 de agosto de 2018 con diagnóstico de intoxicación por gases desconocido (**N° 77 prueba documental de la Fiscalía**), el **documento N°78** incorporado por la querellante del Consejo de Defensa del Estado, relativa a lista de 30

estudiantes derivados del liceo Politécnico de Quintero, el día 23 de agosto de 2018 a centros de salud con el mismo diagnóstico. Igualmente, se ponderan para establecer los malestares padecidos por diversos vecinos -en el período abarcado en las acusaciones-, los documentos incorporados por la abogada querellante Muriel Hahn, contenidos en los numerales nº4 y nº5, consistente en DAU de Hospital de Quintero de fecha 23 y 30 de agosto de 2018, atención de paciente Ana Echeverría Ossandón, y, documento nº 11 y nº 12, consistente en DAU del Hospital de Quintero de fecha 21 de agosto de 2018, relativo a Paciente Martina Godoy Rivera y de continuidad de cuidados de enfermería al alta hospitalaria de la misma paciente; Nº 13, Nº 14, nº 16 y N º17, de fechas 27 de agosto de 2018, los tres primeros y el nº 17 de 28 del mismo mes, emanados del Hospital de Quintero, relativo a distintos pacientes, que presentaron diferentes síntomas, y, **Documento nº 216 incorporado por la Fiscalía**, emanado del Superintendente de Bomberos de Quintero, informando sobre las efectivas emergencias suscitadas en dicha comuna a partir del 21 de agosto hasta el 27 de noviembre del mismo año. Por último, se incorporó por la Fiscalía los **sets fotográficos Nº 14 y 15** consistentes en capturas de pantallas de reportes de incidentes de trabajadores de la empresa Oxiquim de fecha 23 y 25 de agosto de 2018, nº 268 y 269, respectivamente, de personas que sintieron malestares a consecuencia de eventos de olores que se presentaban en la zona siendo derivadas al hospital de Quintero.

20) Que, por otro lado, desde el día 22 de agosto de 2018 en adelante se produce un proceso sistemático de fiscalizaciones al Terminal Marítimo de Quintero por diversas autoridades, información conforme se extrae de la **evidencia material nº 23 y nº 41 (fotografía 285)**, las que, se iniciaron con la inspección ambiental efectuada por la Superintendencia del Medio ambiente con el objeto específico de verificar el estado de proyectos e instalaciones, siendo uno de los instrumentos de carácter ambiental fiscalizados la RCA 53/2005 relativa al Mejoramiento del Sistema Tratamiento de Riles del Terminal Quintero. Dejando constancia los fiscalizadores en el acta que suscribieron, que en esa oportunidad percibieron un fuerte olor desde el ingreso a las instalaciones del Terminal Marítimo Quintero, tanto en sector Remodelación como Ampliación.

Esta autoridad reiteró sus fiscalizaciones al Terminal Quintero los días 23 y 24 de agosto, con el fin de continuar la inspección de los proyecto e instalaciones y el manejo de residuos líquidos. En todas estas fiscalizaciones el encargado de la unidad fiscalizable (Enap) y quien condujo al interior del Terminal a los inspectores durante el desarrollo de su tarea, fue el imputado Juan Pablo Rhodes, a quien también se le exhibió la documental referida, reconociéndola.

21) Que, igualmente, durante esos días, desde el 23 de agosto la Secretaria Regional Ministerial de Valparaíso (SEREMI), dependiente del Ministerio de Salud, procedió a fiscalizar reiteradamente (24, 30 y 31 de agosto, 1, 3, 5, 6, 7, 8 9, 10 y 14 de septiembre) al Terminal Quintero de Enap producto del evento ambiental por emisiones de olores molestos hacia la comunidad, dejando constancia en el Acta N°75167 respecto de la emisión de olores asimilables a hidrocarburo, en el sector de la planta de tratamiento de riles, separadores API y en las

proximidades de las piscinas. (**evidencia material N°23 NUE 5225151 y documental 156 del Ministerio Público**)

22) Asimismo, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) desde el 23 de agosto efectuó inspecciones frecuentes a las instalaciones de Enap Refinerías S.A.

Lo anterior consta de las respectivas actas de inspección de cada institución fiscalizadora, contenidas en el legajo de documentos que componen la prueba material N° 23, NUE 5225151, exhibidas y reconocidas por el testigo Chaura, por Catalina Ponce y el imputado Rhodes.

23) Que, conforme el registro de las actas de las fiscalizaciones efectuadas, contenidas en la **evidencia material N° 23 NUE 5225151**, más los dichos de las testigos **Catalina Ponce y Patricia Jelves**, fiscalizadoras de la Municipalidad de Quintero y de la Superintendencia de Medioambiente, respectivamente, se desprende que al constituirse éstas desde el 22 de agosto en adelante constataron que en el Terminal Quintero se estaban efectuando trabajos de mantención y limpieza de los estanques T-5104 y T- 5109, situados en el sector de ampliación; que también se dejó constancia que fue el imputado Rhodes quien informó que “se encontraban en proceso de mantención: estanque TK 5004 y estanque TK5109.”

24) Que, la Superintendencia de Medio ambiente (SMS) mediante Resolución Exenta N° 1066 de 24 de agosto de 2018, impuso por el plazo de 15 días hábiles a Enap Refinerías S.A., como titular del Terminal Marítimo de Quintero, medidas provisionales pre procedimentales conforme las competencias otorgadas por la Ley N° 20.417, que la regula. Lo anterior, en mérito a la información que se extrae de dicha resolución, fue producto de haberse efectuado fiscalización el 22 de agosto de 2018 a las instalaciones del Terminal constatando que se realizaban actividades de mantención en los estanques T5104 y T5109, consistente en el retiro de las borras de crudo desde el fondo de los tanques, ello mediante un camión succionador, vehículo que en su operación expulsaba a la atmósfera gases captados desde interior de los estanques. Que dicho camión descargó la borra al separador API, que forma parte del sistema de tratamiento de riles, percibiéndose un fuerte olor a hidrocarburo que emanaba de dicha instalación. Agrega, la resolución, que la RCA 53 no contempla la posibilidad que el residuo o borra del hidrocarburo sea depositado en el sistema de tratamiento de riles, lo cual permite presumir que los olores molestos que afectaban a la localidad de Quintero fueron producto de las labores de limpieza de los estanques 5104 y 5109 y su posterior descarga al sistema de tratamiento de riles. Ante ello, la autoridad medioambiental ordenó -entre otras medidas-: 1) el sellado temporal de los estanques 5104 y 5109; 2) la presentación de un plan de limpieza de dichos estanques a fin de impedir su emisión de gases a la atmósfera entre ellas. (**Documento n° 5 de la Fiscalía**)

Estas medidas fueron renovadas mediante Resolución Exenta N° 1192 de fecha 14 de septiembre de 2018 por un plazo de 30 días corridos, estableciéndose entre otras medidas el monitoreo de hidrocarburos totales y sulfuro de hidrógeno en la atmósfera y monitoreo adicional consistente en el muestreo y análisis del afluente del sistema de tratamiento, al objeto de

asegurar que su operación se ajuste a lo autorizado por la RCA N° 53/2005. (**Evidencia material nº 23 NUE 5225151, página 47**).

25) Que Enap Refinerías S.A posee para los efectos de emprender actividades en su Terminal Marítimo Quintero, entre otras, el instrumento medio ambiental correspondiente a Resolución de Calificación Ambiental (RCA) n° 53 del año 2005, relativa a proyecto de Mejoramiento del Sistema de Tratamiento de Riles del Terminal Quintero, de fecha 21 de febrero de 2005. Establecido conforme a la incorporación por parte de la Fiscalía de **Documento nº1, correspondiente a Resolución Exenta n ° 053/2005**.

Que el sistema de RILES corresponde al tratamiento de residuos industriales líquidos. Así lo señalaron los fiscalizadores de la Superintendencia de Medio Ambiente de Valparaíso, **Víctor Jaime Garrido y Patricia Jelves Mena**.

25) Qué la RCA 53/2005 permitía el ingreso general al sistema de tratamiento de riles de las aguas lluvias, las aguas oleosas, aguas lluvias de pretilas y canaletas, y aguas servidas.

CUADRAGÉSIMO OCTAVO: Aspectos jurídicos del debate:

En cuanto al primer tipo penal imputado, del artículo 291 del Código Penal, que sanciona a “los que propagaren indebidamente organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales, bacteriológicos, radiactivos, o de cualquier otro orden que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro la salud animal o vegetal, o el abastecimiento de la población”, el tribunal es de parecer que la prueba de cargo aportada por los acusadores, resultó insuficiente para construir en los términos exigidos por aquél, más allá de toda duda razonable, la concurrencia de los elementos jurídicos que lo configuran, al no cumplirse con la consagración de:

a) No se probó el objeto material de la conducta contemplada en el delito, esto es, la cosa sobre que recae la acción típica: organismos, productos, elementos o agentes químicos, virales, bacteriológicos, radiactivos, o de cualquier otro orden que por su naturaleza sean susceptibles de poner en peligro los bienes tutelados.

Importante es recordar que los persecutores reprocharon conforme a la descripción fáctica reseñada en el auto de apertura, que los encartados permitieron la propagación de sulfuros por medio de drenajes o la generación de emisiones fugitivas de elementos derivados del azufre. Así las cosas, **la prueba de cargo no acreditó cuál o cuáles sustancias específicas se propagaron o esparcieron hacia el ambiente o la atmósfera, ya que no se rindió probanza alguna sobre este aspecto en discusión**. Relacionado con lo antes señalado, el perito **Alejandro Cortés López**, ingeniero en acuicultura, funcionario de la Brigada medioambiental de la Policía de Investigaciones de Chile, señaló en la exposición de su informe, haberse constituido el 23 de agosto del año 2018, en un sitio de suceso de tipo ambiental en la comuna de Quintero, específicamente en una calle interior del aeropuerto de dicha comuna desde donde recogió sedimento de una sustancia color amarilla como primera muestra para la confección de su pericia,

luego, obtuvo una segunda evidencia con la misma sustancia desde las aguas lluvias situadas en el sector de efluentes de la empresa Enap, ambos ejemplares se recogieron con el objeto criminalístico de identificar la naturaleza del compuesto que estaba presente en varios sectores de esa comuna. Los resultados del análisis químico obtenido de los sedimentos recogidos, en el caso, del aeropuerto de Quintero correspondían a granos de polen de la familia pináceas, igualmente se encontró en esa evidencia material mineral de cuarzo, característico de la geología del lugar, garantizando -eso si- el testigo que no se encontró en aquella muestra elementos del azufre.

Por su parte, el resultado de la muestra líquida obtenida desde el sistema de efluentes de Enap, dio positivo a compuestos orgánicos asociados a ácido oleico, como la oleamida, palmitamida y estereamida, sin encontrar hidrocarburos derivados del petróleo ni compuestos derivados del azufre. Aportó, además, que dichas aguas cumplían con los estándares de los fluidos para riego conforme a la normativa nacional vigente.

Sobre este mismo tópico, las defensas presentaron prueba pericial consistentes en el relato del químico de la Universidad de Chile, **Schwartz Melger**, quien refirió respecto al peritaje confeccionado por Cortés López, del cual analizó su coherencia y pertinencia, ejercicio que es factible considerar, como metaperitaje, al pronunciarse respecto del rigor técnico o metodológico de aquél informe, que resaltaba la calidad de dicha pericia, indicando que la labor encomendada a Cortes López de acuerdo a lo reseñado en su pericia era informar la naturaleza de las muestra obtenidas con el objeto de determinar presencia de hidrocarburos, compuestos orgánicos azufrados o compuestos orgánicos que por descomposición pudieran generar ácido sulfhídrico, concluyendo, tal como lo aseveró Cortes López, que la sustancia recogida sólo correspondía a polen, sin hallar ningún de los otros compuestos. De esta manera, Schwartz Melger, coligió conforme a su *expertise* de la cual se destaca sus antecedentes académicos y docentes, que ante la ausencia de sustancias derivadas de los hidrocarburos y/o del ácido sulfhídrico, no se puede estimar que éstas hayan sido causa de algún daño a plantas o animales. Todo lo anterior, permitió generar mayor convicción en el tribunal en relación a no tenerse por probada esta exigencia.

De esta forma, la pericial en cuestión impide establecer y constatar los hechos materia de la acusación, esto es, que en las dependencias de Enap se haya verificado presencia de emanaciones de sulfuros o elementos derivados del azufre, conforme la imputación requería para configurar el objeto del tipo penal atribuido pues, además, no se realizó ninguna prueba pericial respecto a la concreta emanación a la atmósfera de sulfuros o elementos azufrados, proposición fáctica propuesta por los persecutores.

Por otro lado, lo cierto es que tampoco se probó que alguna sustancia peligrosa -sulfuros o elementos derivados del azufre- por su propia naturaleza hayan puesto en peligro el bien jurídico protegido, esto es, la salud animal y vegetal y el abastecimiento de la población, aspecto sobre el

cual las probanzas rendidas no se pronunciaron, conforme a lo cual, resulta imposible acreditar esta exigencia del tipo penal, ya que no existen antecedentes probatorios, testimoniales, documentales o periciales que expongan la real y concreta puesta en peligro de dichos bienes tutelados por las sustancias imputadas.

b) No se probó la puesta en peligro de los bienes jurídicos tutelados por la norma típica, esto es, **la salud animal, vegetal o el abastecimiento de la población**. Ya que, tratándose de un delito de peligro concreto, como se fundamentó previamente requería por tanto la comprobación por parte del tribunal de la proximidad de vulneración o puesta en peligro del interés jurídico tutelado, y, tal como se ha señalado, las probanzas son exiguas para establecer esta exigencia, resultando imposible determinar dicho mandato. Así las cosas, la única prueba relativa a este punto, consistió en la pericial del deponente López Leal, antecedente que no permite por su individualidad y poca consistencia sobre este aspecto, al indicar el perito la escasa o inexistente literatura referente a la exposición de la vida silvestre al ácido sulfhídrico. Por otra parte, este experto no se pronunció sobre la posibilidad de daño ante una exposición a sulfuros o elementos derivados del azufre, todo lo cual impide acreditar la real puesta en peligro de los bienes protegidos.

A mayor abundamiento, los peritos presentados por las defensas, **Nicola Fiore**, fitopatólogo, quien conforme sus conocimientos académicos y *expertise*, manifestó que, respecto del ácido sulfhídrico, éste se encuentra presente en el ambiente de manera natural en cantidades no tóxicas, y que incluso puede llegar a ser beneficioso para el desarrollo de las plantas, agregando que los estudios expertos no han podido hacer una clara correlación entre las plantas y el daño causado por el sulfhídrico. Por su parte, **Julio Larenas**, en su calidad de patólogo, indicó que no existen publicaciones nacionales que vinculen el ácido sulfhídrico con la intoxicación animal y que a nivel mundial son escasos los estudios, ninguno de ellos en condiciones ambientales abiertas, requiriéndose muchas circunstancias concomitantes para asociar la causa del ácido sulfhídrico y efecto del daño en animales. Estos deponentes, tampoco se pronunciaron sobre los sulfuros o elementos derivados del azufre, de manera tal que no existe prueba que avale dicha imputación.

Así las cosas, al analizar un tipo penal, no debemos olvidar el principio de lesividad, que se expresa en la idea “*nullum crimen sine injuria* o no hay delito sin daño”, esto es, nadie debe ser perseguido por conductas que no afecten o arriesguen bienes jurídico penales individuales o colectivos, principio limitante del *ius puniendi* del Estado que condiciona el rol del derecho penal a la protección de bienes jurídicos fundamentales. En consecuencia, solo son punibles las conductas que lesionen o pongan en peligro intereses jurídicos socialmente importantes; ya que la protección de éstos es la que dota de justificación a la norma jurídico-penal. En definitiva, una conducta es penalmente relevante solo si es portadora de cierto grado de injusto material porque no se castiga la mera desobediencia. “Queda descartada la posibilidad de sancionar

comportamientos meramente inmorales, desagradables o que para alguna creencia constituyan pecado, a menos que coetáneamente afecten a un bien jurídico socialmente apreciado por la comunidad toda”. (GARRIDO MONTT, Mario, Derecho penal, parte general..., Op. cit. 5, p. 44). En este sentido también, conforme al principio de lesividad, para que se active la tutela penal, la *conducta debe lesionar o poner en riesgo un bien jurídico penalmente protegido.*” (Retting Espinoza, Mauricio. Derecho Penal. Parte General. Fundamentos. Tomo Informe, página 203 y siguientes).

Así las cosas, ante la ausencia de antecedentes probatorios que acredite la puesta en peligro del bien jurídico tutelado por la norma, que establezcan este mandato de la norma atribuida, no es posible dar por establecido el hecho punible imputado.

CUADRAGÉSIMO NOVENO: Que, consecuentemente, ha quedado en evidencia del mérito de los antecedentes referidos y analizados en los motivos anteriores, que el Ministerio Público y los querellantes no lograron probar la imputación relativa al tipo penal descrito en el artículo 291 del Código Penal, que formularon en contra de los enjuiciados Edmundo Piráino Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Lizana Fuentes, razón por la cual, no procede sino absolver a éstos de la acusación propuesta respecto a este ilícito, acogándose así, la pretensión que en tal sentido enarbolaron las defensas, puesto que el tribunal no logró con el estándar de prueba impuesto por la ley procesal penal adquirir certeza respecto que los hechos imputados configuren el delito atribuido, y, tal como lo ordena el artículo 340 del Código Procesal Penal, nadie puede ser condenado si el tribunal no ha adquirido la convicción, más allá de toda duda razonable, de que realmente se hubiere cometido el hecho ilícito y en éste le haya cabido participación culpable a los encartados, debiendo resolverse en consecuencia con dicha disposición.

QUINCUAGÉSIMO: En cuanto al segundo delito imputado, contemplado en el artículo 44 de la Ley 20.920. Aspectos jurídicos.

1) En cuanto al tipo penal del artículo 44 contenido en la Ley 20.920, debemos indicar que dicha normativa establece el marco para la “Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento del reciclaje”, la que fuere publicada en el Diario Oficial con fecha 1 de junio de 2016, y que tiene por objeto, prima facie, sancionar penalmente en su inciso 1º “al que exporte, importe o maneje residuos peligrosos, prohibidos o sin contar con las autorizaciones para ello”.

A su vez, el inciso 2º de la misma, contempla una hipótesis agravada al indicar “si además la actividad ha generado algún tipo de impacto ambiental se aplicará la pena aumentada en un grado”.

2) Conforme se induce del tenor literal del articulado de la ley 20.920, el objeto de protección de ésta es disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valoración, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y

otros elementos de gestión de residuos, *con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente*, según se desprende de su artículo 1º.

La misma idea se aprecia en el artículo 3º, numeral 14, al definir el concepto de “manejo ambientalmente racional”, incluyendo al medio ambiente y la salud de las personas como objeto de protección contra los efectos perjudiciales que puedan derivarse de tales residuos.

También es posible encontrar los mismos objetos de protección, en el tenor del artículo 8º al referirse a las obligaciones de los importadores y exportadores de residuos, se consigna nuevamente el concepto de resguardo a dichos valores tutelados: el medio ambiente y la salud de las personas.

Por otro lado, el Decreto 148, de fecha 16 de junio de 2004, del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos, nos reitera la misma idea, al definir en su artículo 3º *residuo peligroso, como aquel “... que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente....”*.

Así las cosas, se puede concluir que los bienes jurídicos protegidos son el medio ambiente y la salud humana.

El concepto de “medio ambiente” se haya precisado en el artículo 2, letra II) de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio ambiente como *“el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones”*.

A su vez, el término “salud humana” se encuentra descrita por la Organización Mundial de la Salud como “un estado de bienestar físico, mental y social completo, y no meramente la ausencia del mal o la enfermedad”, definición que data del año 1948, la que, como se indica, no se circunscribe a la mera ausencia de afecciones o enfermedades.

3) En lo relativo a la conducta punible sancionada, la norma describe tres verbos rectores: exportar, importar o manejar. En el entendido que éstas son modalidades independientes entre sí en la actividad de tráfico de residuos, y, que la imputación concreta que nos atañe, conforme a los hechos materia de la acusación u objeto del proceso penal, es la conducta típica de “Manejar”, concepto definido en el mismo cuerpo legal N° 20.920, artículo 3, numeral 13º, terminología a la cual se estará conforme lo dispuesto en las reglas de interpretación del artículo 20 del Código Civil, que señala “Las palabras de la ley se entenderán en su sentido natural y obvio, según el uso general de las mismas palabras; pero cuando el legislador las haya definido expresamente para ciertas materias, se les dará en éstas su significado legal. Así, la citada ley define manejar como “Todas las acciones operativas a las que se somete a un residuo, incluyendo, entre otras, recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento y tratamiento”.

4) Ahora bien, como se discurre de las conductas típicas referidas en la norma, todas ellas son de acción, por lo que respecta a las formas omisivas, ni la figura simple ni la agravada,

prevén en su literalidad una conducta omisiva. Con respecto a la omisión impropia, en la figura simple no es posible, puesto que, al ser de mera actividad, no hay un resultado que omitir.

En este sentido se pronuncia la doctrina, la que como ya se ha analizado precedentemente, se refiere a “aquellos delitos donde se describe sólo un no hacer, con independencia de si del mismo se sigue o no un resultado” (Mir, 2007, pág. 228). En este caso, ni la figura simple ni la agravada prevén en su literalidad una conducta omisiva. Con respecto a la omisión impropia, en la figura simple no es posible, puesto que, al ser de mera actividad, no hay resultado que impedir. (Poblete Muñoz, Marcela. Tráfico de residuos peligrosos, art. 44 ley 20.920. página 115).

5) En cuanto al objeto material de la conducta desplegada por el agente, ésta recae sobre el elemento identificado como “residuo”, en el entendido que este concepto conforme la definición establecida en la misma legislación 20.920, artículo 3º N° 25, puntualiza que corresponde a una “sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar de acuerdo con la normativa vigente”. Asimismo, el numeral 9º de la citada normativa, define lo que debe entenderse por “generador” indicando que corresponde al “poseedor de un producto, sustancia u objeto que lo desecha o tiene la obligación de desecharlo de acuerdo con la normativa vigente”.

Ahora bien, los residuos conforme su capacidad de afectar los bienes tutelados deben ser residuos calificados de peligrosos, y sobre qué debe entenderse por ese concepto, la ley de fomento al reciclaje no estipula definiciones aquél, debiendo, por ende, recurrir para darle contenido a dicha descripción típica a normas complementarias.

En el caso, la fuente externa que define dicho concepto es el **DL 148, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos**, afirmando el artículo 3º que es: “aquel que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características señaladas en el artículo 11”, y aún cuando el artículo 3º restringe los conceptos para los efectos de ese Reglamento, luego en el artículo 10, reitera dicha definición sin limitación alguna, entendiéndose por ende, que puede ser usada como concepto general.

Por su parte, el artículo 11 citado del reglamento dispone:

“Para los efectos del presente reglamento las características de peligrosidad son las siguientes: a) Toxicidad aguda, b) toxicidad crónica, c) toxicidad extrínseca, d) inflamabilidad, e) reactividad, y f) corrosividad.

Bastará la presencia de una de estas características en un residuo para que sea calificado como residuo peligroso”.

De esta manera, la peligrosidad como particularidad de un residuo es un tema fáctico, el cual debe ser probado o constatado en cada caso, a fin de determinar si presenta riesgos para la

salud pública o efectos adversos para el medio ambiente a consecuencia de la presencia de las características del artículo 11.

Por otro lado, los residuos peligrosos se pueden subdividir en residuos peligrosos prohibidos de manera absoluta y residuos peligrosos que se pueden exportar, importar o manejar si cuentan con las autorizaciones previas pertinentes. Sobre estas exigencias, siguiendo a la autora Marcela Poblete, en el artículo ya citado, “se estima que cuando el tipo penal habla de residuos prohibidos es un elemento normativo del tipo, al igual que cuando el artículo 44 señala “o sin autorización”. En efecto, existen ocasiones en que estos elementos “hacen referencia a regulaciones legales o de rango inferior que autorizan, prohíben o permiten ciertas conductas que han de servir de base para la identificación del hecho punible” (Matus & Ramírez, 2015, pág. 200). Por lo tanto, podríamos decir que el único objeto material del tipo serían los residuos peligrosos; y la prohibición o sujeción a autorización serían características más bien normativas.” (Poblete Muñoz, Marcela. Tráfico de residuos peligrosos. artículo 44 Ley 20.920. página 115).)

6) Este ilícito, en su inciso primero es de aquellos denominados de mera actividad o formal, donde se castiga la realización de una conducta activa u omisiva sin que se exija la producción de un resultado típico distinto del comportamiento mismo; en su inciso segundo, la figura agravada es un delito de resultado o daño, exigiendo el tipo la concreción de un resultado para perfeccionarse, en el caso preciso generar un impacto ambiental.

7) Finalmente, en este ilícito, tanto en su figura simple del inciso primero, como en la figura agravada descrita en el inciso segundo, se sanciona sólo a título doloso, exigiendo que el obrar sea ejecutado con conocimiento de los elementos del tipo y de forma voluntaria por parte del sujeto activo, o a lo menos, el autor se ha representado el resultado como posible, pero siempre obra, actuando de igual manera, no importándole el resultado, lo que lleva a aceptar que igualmente se pueda cometer con dolo eventual. De lo anterior se concluye, que no es posible sancionar penalmente a título de culpa.

QUINCUAGÉSIMO PRIMERO: Que, teniendo en consideración la teoría del caso aportada en las acusaciones, adhesiones e intervenciones de los inculpantes, más las alegaciones y descargos planteados por las defensas, este tribunal, ponderando en forma libre los elementos de prueba producidos en las audiencias de juicio por todos los litigantes, consistentes en prueba testimonial, documental, pericial y otros medios de prueba, ha adquirido la convicción, más allá de toda duda razonable, que se encuentran establecidas los siguientes hechos penalmente relevantes:

1º.- Los encartados Edmundo Piraíno Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Lizana Guerrero, vinculados en una cadena de mando y subordinación, ejercían altos cargos en la estructura empresarial de Enap, y, actuando cada uno en el ámbito de sus funciones, infringieron reglas que tienden a proteger el medio ambiente, especialmente aquellos

instrumentos ambientales que regulan la operación del Terminal Quintero de Enap como la Resolución de Calificación Ambiental N° 53 del año 2005.

2º.- Que la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 53 del año 2005, no permitía la utilización del sistema de tratamiento de riles más que para caudales líquidos provenientes de aguas lluvias, aguas oleosas, aguas de lluvia de pretilles y canaletas, y servidas de la planta Quintero, esta última, en el caso del efluente del sector de Remodelación, no incluyendo residuos de la aplicación de productos secuestrantes como lo es el PFA 9210 con el cual se trató el crudo Iranian Heavy, elaborado sobre la base de formaldehído. Estando los acusados obligados a pedir las autorizaciones ambientales correspondientes para efectuar dicho drenaje.

3º.- Cada imputado conforme al ámbito de sus competencias les corresponde el respeto a lo dispuesto en la RCA 53/2005, no pudiendo exceder con sus actos lo permitido por dicha resolución.

4º.- Que el 17 de agosto de 2018 se autorizó por el imputado Carlos Lizana Guerrero, con conocimiento y aceptación de sus superiores Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Edmundo Piráino Suez, efectuar el drenaje del TK 5111 que recibió crudo iranio aditivado con secuestrante PFA 9210 compuesto sobre la base de formaldehído. El proceso comenzó aproximadamente a las 15:50 horas, finalizando cerca de las 19:30 horas.

5º.- Que mediante el proceso de drenaje de las aguas extraídas del TK 5111, éstas se incorporaron al sistema de efluentes del Terminal Quintero, mediante su disposición y posterior acumulación en la piscina del separador API de Ampliación, para luego fluir libremente a través de las canaletas de drenaje hasta llegar al separador de Remodelación, y luego continuar a la laguna del mismo sector, donde quedaron depositadas en espera de la finalización del proceso.

6º.- Que olores no usuales en el Terminal de Quintero ni identificados se comenzaron a sentir desde el inicio de la operación de drenaje de las aguas extraídas del TK 5111 que mantenía el crudo aditivado con el secuestrante con formaldehído el día 17 de agosto de 2018, manteniéndose en los sectores de Ampliación y de Remodelación de ese Terminal hasta el día 25 de agosto, los que fueron percibidos por varios trabajadores del Terminal, dejándose constancia escrita de ello en las bitácoras usadas en las labores propias del terminal, en más de una oportunidad y turno, todo lo cual se encuadra dentro del concepto de residuo peligroso, al presentar efectos adversos al medio ambiente, producto del manejo inadecuado de la operación de drenaje.

7º.- Que las aguas salientes de dicho estanque constituyeron residuos peligrosos que no contaban con las autorizaciones necesarias para su manejo en el sistema de tratamiento de riles que conforma la RCA 53/2005, en relación con lo dispuesto en el Decreto 148 que aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO: Que los hechos precedentes se acreditan con el mérito de los siguientes elementos probatorios:

a) Con la documental de cargo N° 144, esto es, copia de organigrama de cargos, de perfil de cargos y metas individuales año 2018 fijadas para los funcionarios de Enap, específicamente respecto de Edmundo Piraíno como Gerente Enap Refinería Aconcagua, Juan Pablo Rhodes, como director del Terminal Marítimo Quintero y Carlos Lizana, Jefe de Área Terrestre del Terminal Marítimo de Quintero.

De tales documentos se acredita indefectiblemente que dentro de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de ellos está -entre otras- el dirigir y controlar las operaciones y actividades productivas, asegurando y preservando el medio ambiente, garantizando el cumplimiento de las normas y estándares nacionales e internacionales. Entre ellas, las normas jurídicas vigentes que regulan el ejercicio de la función del Terminal Marítimo Quintero, específicamente, en este caso, la Resolución de Calificación Ambiental N° 53/2005, la cual confirma que la empresa Enap Refinerías S.A., de la cual los imputados, como se indicó, son altos ejecutivos con atribuciones de decisión y mando conforme se especifica en su descripción de cargos y se induce del organigrama 2018 incorporado, están sujetos al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes, referidas a la protección del medio ambiente y las condiciones bajo las cuales se satisfacen los requisitos aplicables a los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los órganos de la Administración del Estado.

b) Que mediante la incorporación de la Resolución Exenta N° 053/2005 de Calificación Ambiental para el Sistema de Tratamiento de Riles del Terminal Quintero (**documento n° 1 de cargo**), se probó que ésta permitía exclusivamente el ingreso de caudales al efluente que fueran aguas lluvias, aguas oleosas y aguas lluvias de pretilas y canaletas, más aguas servidas del sector de Remodelación, es decir, dichos caudales líquidos eran los únicos posibles de ingresar al sistema, no incluyendo residuos de la aplicación de productos químicos no autorizados, como lo es el secuestrante PFA 9210 con el cual se aditivó el crudo iranio, elaborado sobre la base de la sustancia química formaldehído.

c) Que la RCA en su numeral 13° establece expresamente que, en el caso, que el titular introduzca modificaciones asociadas a la generación, tratamiento o descarga de riles, ya sea para la puesta en marcha del proyecto o durante su operación deberá informar esta situación a la COREMA V Región, quien evaluará la necesidad de reingresar o no esta modificación al SEIA, como se fundamentará a continuación.

Con la prueba testimonial consistente en los dichos de los fiscalizadores de la Superintendencia de Medio ambiente, quienes se constituyeron en el Terminal Marítimo de Quinteros algunos días entre el 22 y 26 de agosto, **Víctor Jaime Garrido** y **Patricia Jelves Mena**, se acredita que efectivamente se ha incumplido la Resolución de Calificación Ambiental, citada. Así Jaime Garrido señala que la RCA 053/2005 “tiene exigencias ambientales y obligaciones por cumplir”, “que la incorporación al sistema de riles de un crudo aditivado con un compuesto que es considerado tóxico no es una actividad rutinaria”, que debió “haberse pedido la

correspondiente autorización ambiental para su ejecución conforme a la característica de peligrosidad indicada”. Por su parte, Jelves Mena, confirma que “las fuentes que proveen el sistema de tratamiento de riles regulado por la RCA 53 son las aguas de fondo de los estanques, oleosas, de lluvias y de pretilas, a eso se suman las aguas servidas”, que “dicho tratamiento está diseñado para tratar el contenido de fondo de los estanques, el cómo va a operar ese proyecto, qué va a recibir esa planta y las piscinas API, son todas éstas exigencias ambientales, que el sistema no está autorizado para recibir residuos en que se haya aplicado un tratamiento químico, por ejemplo, un capturador de sulfhídrico”. Sobre este punto, el propio acusado **Rhodes Valenzuela** informó que en el proceso de drenaje se generan riles, y en el estanque 5111, también los había. Que los riles asociados al Iranian Heavy con la aplicación del aditivo, específicamente del 5111, que fue el estanque que se drenó, van al sistema de tratamiento de efluentes del terminal y corresponde al drenaje de agua.

d) Que la sustancia química inoculada al crudo iranio y que llegó al TK 5111, y que posteriormente se manejó producto del drenaje, lo fue infraccionando con ello la RCA 53/2005, la que tiene además, la característica de ser un residuo peligroso, sin contar con las autorizaciones necesarias para incorporarla a dicho sistema.

Lo anterior, conforme se desprende de la normativa aplicable, al entender que un residuo, como se indicó previamente, corresponde a una “sustancia ... que su generador desecha o tiene la intención ... de desechar de acuerdo con la normativa vigente”.

Trascendente es reiterar, que en lo relativo a cuáles son los residuos industriales líquidos que deben sujetarse a la RCA, esto es, aguas lluvias, aguas oleosas, aguas de pretilas y canales y aguas servidas, ya fue suficientemente abordado en los párrafos anteriores, habiéndose establecido que dentro de ellas no se incluye el crudo aditivado con formaldehído.

En efecto, como se ha indicado en los párrafos anteriores, el residuo peligroso es aquél que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características señaladas en el artículo 11 del Decreto 148, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Decreto 148 del Ministerio de Salud, norma esta última que en su literal b) menciona la toxicidad crónica, y enuncia que basta solo una característica en este caso, la cronicidad, para calificar un residuo como peligroso. Dicha norma debe vincularse, con el artículo 89 del mismo Reglamento, que indica cuáles sustancias químicas son sustancias tóxicas crónicas, incluyendo en el listado al formaldehído, que fue el secuestrante utilizado en el crudo con altas concentraciones de sulfhídrico que los acusados consintieron en que ingresara al sistema de efluentes del Terminal Marítimo de Quintero.

Ahora bien, la peligrosidad como particularidad de un residuo es un tema fáctico, el cual debe ser probado o constatado en cada caso, a fin de determinar si presenta riesgos para la

salud pública o efectos adversos para el medio ambiente a consecuencia de la presencia de las características del artículo 11.

e) Ahora bien, el término residuo peligroso es uno normativo y fáctico. Lo primero, porque dicho concepto está definido en la ley, como se ha dicho precedentemente. En segundo término, es fáctico, porque se debe acreditar que la sustancia manejada era una de aquellas que la misma ley ha dicho que resulta ser peligrosa por ser tóxica crónica, conforme a los artículos 11 y 89 del DL 148.

La demostración de que se cumple con las exigencias del artículo 10 está dada porque este residuo peligroso, presentó efectos adversos al medio ambiente, demostrados, a través de la existencia de olores inusuales o no propios de aquellos que constituía la actividad normal de Terminal.

f) Que los olores percibidos en el Terminal Quintero, sectores de Ampliación y Remodelación y aledaños al Terminal, se constata con las declaraciones de los operarios que laboraron en la faena de drenaje o colaboraron posteriormente en actividades propias del Terminal, esto es, el testigo **Álvaro Lever** indicó que junto con la apertura con la válvula que da comienzo al drenaje percibió un olor fuerte y no familiar ni identificable, sólo aseveró que no correspondía a ácido sulfhídrico al no percibir olor a huevo podrido; el declarante **Felipe Font**, manifiesta que precisamente comenzó a sentir un olor diferente producto del drenaje de las aguas del TK 5111, que era ajeno al olor de los hidrocarburos y que por su experiencia puede confirmar no era sulfhídrico, que la percepción del olor era fuerte sintiendo una leve irritación en la garganta, pero que no concurrió a ningún centro asistencial, ni nadie del Terminal necesitó hacerlo, que atribuyó los olores al tratamiento diferente efectuado al crudo contenido en ese estanque. Por su parte, el operario **Rodrigo Gamboa**, señaló igualmente, haber sentido al llegar al Terminal la noche del 17 de agosto malos olores, de características ácidas, muy asociados a los mercaptanos, pero sin poder reconocerlos directamente, que el turno saliente le comentó sobre el olor que permanecía en el Terminal producto del drenaje de un estanque, quienes le dijeron que de forma inmediata a efectuarse el drenaje salió olor, agregó saber que lo que se drenó en esa ocasión fue crudo iraní que venía con sulfhídrico, al que se adicionó un secuestrante, manifestó que producto del olor que se sentía en Ampliación decidieron lavar el separador de ese sector y enviar las aguas a Remodelación, lo que surtió efecto en Ampliación, no así en Remodelación; que los sucesos de olores, incluso, dada su anomalía, quedó registrado en los libros denominados Bitácora Operador Jefe y Libro de Novedades Diarias- Operador Multiárea (**evidencias materiales nº 30 y Nº 31**), que fueron exhibidos a los testigos Rodrigo Gamboa, Guillermo Mondaca y Pedro Ponce, reconociendo diversos comentarios que hacían alusión a los olores sentidos luego de drenar el estanque 5111, comentarios que se prolongaron por más de un día y de un turno, por ende no se trató de una emanación de olores puntual y única que solo se produjo a consecuencia del inicio del drenaje sino que se mantuvo de manera constante con

mayores y menores intensidades siendo percibidas, incluso por las diversas autoridades que se hicieron presente en el Terminal los días venideros.

Así, y como ya se ha descrito en los motivos anteriores, abierta la válvula de drenaje comenzó a salir una sustancia líquida que ha sido valorada como residuo peligroso, comenzando a ser manejada, a ser conducidas por distintos ductos y a ser direccionadas hacia las piscinas de Ampliación y Remodelación, lo que incluso se consignó en los libros ya mencionados.

Por su parte, variadas autoridades se apersonaron en el Terminal Marítimo desde el día 22 de agosto de 2018, todas ellas, manifestaron sentir un olor poco habitual, pero molesto, así lo dijeron Catalina Ponce, Patricia Jelves, Víctor Jaime, Siomara Gómez y los funcionarios policiales Héctor Chaura, Macarena Muñoz y Alicia Saavedra, como se detallará más adelante.

QUINCUAGÉSIMO TERCERO: Que, la figura típica por la cual se ha condenado a los acusados Piraíno, Rhodes y Lizana, es la descrita en el inciso primero del artículo 44 de la Ley 20.920, que sanciona al *“que exporte, importe o maneje residuos peligrosos, prohibidos o sin contar con las autorizaciones”*, en su vertiente *“manejo de residuos peligrosos sin contar con las autorizaciones”*, descartando, de esta manera, la pretensión punitiva de los acusadores, de condenarlos por la figura agravada contenida en el inciso segundo de la misma norma que reza *“si además la actividad ha generado algún tipo de impacto ambiental se aplicará la pena aumentada en un grado”*, por considerar -entre otros argumentos- que ello constituiría una infracción al artículo 63 del Código Penal, como se pasará a analizar.

En efecto, la información extraíble de los elementos de prueba disponibles permitió acreditar como hechos típicos los descritos en el considerando 51º, esto es, que al interior del Terminal de Quintero, entre los días 17 a 25 de agosto de 2018, y a consecuencia de la apertura del grifo del estanque contenedor de crudo iraní, al que se le había aplicado el secuestrante (formaldehído), se presentó un olor anormal, con características excepcionales a las que habitualmente se producían en la eliminación de las aguas oleosas, lluvias, de pretilas y servidas. En consecuencia, el líquido que salió luego de abrir las válvulas antedichas, expidió un olor irregular y no habitual, lo que unido a los demás antecedentes que se han vertido a lo largo de los considerandos anteriores, permitió valorarlo como un residuo peligroso, en los términos del artículo 10 del Decreto 148 que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, precepto que en su definición consagra como elementos para determinar la peligrosidad, si presenta *“riesgo para la salud pública”* y/o *“efectos adversos al medio ambiente”*, entendiendo este último concepto, como la contaminación del aire al emanar olores fuertes, inusuales, no habituales y prolongados por varios días que se percibieron en el sector del Terminal Marítimo de Quintero. Así, la técnica legislativa adoptada fue la utilización de una definición legal, residuo peligroso, que incluye las características necesarias del *definiendum*, estableciendo los márgenes fácticos que tienen que verificarse para afirmar la existencia de éste y, por tanto, dicha definición sirve para *“reducir el campo de las discusiones y arbitrariedades”*.

(María Magdalena Ossandon Widow. La formulación de los Tipos Penales. Editorial Jurídica de Chile. Primera Edición. Pág.266).

Como se puede advertir, ese olor fuerte y no habitual fue uno de los hallazgos que permitió inferir que una vez abierta la válvula del tanque 5111 a consecuencia del drenaje dispuesto y avalado por los acusados, las aguas extraídas en las condiciones antes anotadas, era un residuo peligroso que causó efectos adversos al medio ambiente, en este caso, la contaminación atmosférica del sector del Terminal, es decir, sirvió para establecer la existencia de uno de los elementos constitutivos del delito por el cual se emitió decisión de condena, por lo que no puede ser nuevamente valorado para configurar el constructo de impacto ambiental, exigido en el inciso segundo del artículo 44, ya aludido, y así agravar la responsabilidad de los acusados. Hay identidad del hecho, “el hecho fáctico que motiva las sanciones concurrentes (Percy García Caveró. Derecho Penal. Parte General. Segunda Edición. Juristas Editores. Pág.190), un acontecimiento real sucedido y probado al interior del Terminal a consecuencias del drenaje efectuado al TK 5111, contenedor de crudo iranio con secuestrante, que consistió en este olor del que se ha hablado, y que no puede fundar una doble agravación.

No se puede valorar dos veces este olor percibido en el Terminal en perjuicio de los acusados Piraíno, Rhodes y Lizana. El olor, como hecho, fue considerado, entre otros datos, para estimar que hubo un efecto adverso al medio ambiente y configurar el concepto de “residuo peligroso” exigido para el tipo penal base del inciso primero, de manera tal, que dicha circunstancia no puede nuevamente servir de base para concluir que se produjo un impacto ambiental en el manejo no autorizado de residuos peligrosos y encuadrarlo en la figura típica del inciso segundo. En ese sentido, el autor Jaime Couso comentando el artículo 63 del Código Penal- precepto que se infringiría de aceptarse la tesis de los acusadores- señala que “como lo destaca Matus/Van Weezel, esta disposición representa la principal fuente positiva de la llamada prohibición de doble valoración, que es un corolario del principio *non bis in idem*” (Jaime Couso, Código Penal Comentado. Legal Publishing Chile. Pág.572).

QUINCUAGÉSIMO CUARTO: Respecto de la responsabilidad de Piraíno, Rhodes y Lizana se dirá:

Que, los acusados intervinieron como autores, en los términos del artículo 15 N° 1 del Código Penal, en los hechos que se han dado por establecidos, desde que, dentro del ámbito de sus competencias, dieron órdenes y avalaron el proceso de drenaje del TK 5111, esto es, abrir el grifo del tanque que contenía el crudo que había sido previamente aditivado con formaldehído para bajar la alta concentración de ácido sulfhídrico que presentaba, permitiendo que las aguas salientes de dicho estanque ingresaran al sistema de tratamiento de riles, circularan por los canales del efluente, y se posaran en las piscinas Api, tanto de Ampliación como de Remodelación, durante varios días, sustancias líquidas con residuos de secuestrante que no

estaban autorizados a utilizar, de acuerdo a la RCA 53 del año 2005 y que han sido calificadas como residuos peligrosos.

Naturalmente, el contenido de la resolución infraccionada no podía menos que estar en conocimiento de los enjuiciados, atendido los cargos que desempeñaban al interior del Terminal Quintero y la importancia que representaba dicha resolución en el funcionamiento de la planta, desde que en ella se establecían las exigencias, condiciones o medidas que estaban obligados a cumplir respecto del tratamiento de riles del Terminal, asimismo, estaban en perfecto conocimiento de las características químicas y tóxicas del formaldehído, por su formación profesional y el desempeño de los cargos que ostentaban.

En ese sentido, el acusado Lizana Guerrero, conforme a la planificación que habían hecho sobre el destino que tendría el crudo aditivado con formaldehído y en su calidad de jefe área terminal terrestre de Quintero, dio la orden de efectuarse el drenaje en el TK 5111, esto es, abrir el grifo para comenzar con el drenaje, conducta admitida por este mismo al prestar declaración como medio de defensa, indicando “que le manifestó al operador Diego Toro el 17 de agosto que la operación de drenaje estaba autorizada”; lo que igualmente fue permitido y avalado por el encausado Rhodes Valenzuela, quien en su condición de jefe del Terminal Marítimo de Quintero dirige y controla las operaciones que se llevan a cabo en dicho lugar, debiendo por una parte preservar el medio ambiente y por otra, dar cumplimiento a la normativa nacional a la cual se hayan afectos, esto es, una de ellas, la RCA 053/2005; igualmente, Piraíno Suez, Gerente de Refinería Aconcagua, con mayor rango que los dos anteriores, a quien Rhodes Valenzuela le reportaba en forma directa sus decisiones y acciones desempeñadas en el Terminal, quien además, conforme lo aseveró el testigo Patricio Farfán era el “jefe directo del Terminal Quintero” y por lo tanto “era quien daba los lineamientos al jefe del Terminal respecto a una u otra operación”, tomó conocimiento del drenaje efectuado al crudo iraní directamente por Rhodes, como igualmente tomó conocimiento, como se ha dicho, de la llegada del crudo iraní, de las altas concentraciones de sulfhídrico que presentaba, de la aditivación que se le haría con formaldehído, del drenaje, de los olores que se percibieron en el Terminal Quintero por parte de los operarios, de un correo con quejas enviado por algunos trabajadores a Rhodes Valenzuela. Además, tomó conocimiento directo en la reunión inicial con la presencia de Patricio Farfán -gerente de Enap Refinerías S.A.- de las características del crudo iraní, quien considerando su cargo, como la más alta autoridad en Refinería Aconcagua y la cantidad de años que llevaba desempeñándose en dicha empresa, desde el 2003, es perfectamente posible inducir que sabía que el crudo aditivado con dicha sustancia química, no era posible de drenarse sin pedir las autorizaciones ambientales correspondientes.

Todo este manejo de las aguas drenadas del tanque 5111, cuya naturaleza corresponde a un residuo peligroso fue dispuesto y autorizado por Lizana, y avalado por Rhodes y Piraíno, para luego los tres acusados, en el marco de sus atribuciones, permitieron la mantención por varios

días de dichos residuos tanto en las piscinas API como en la Laguna de Remodelación, con los consabidos inconvenientes de olores que ello produjo, hasta la intervención de las autoridades ambientales pertinentes, en especial, la SMA, producto de las fiscalizaciones efectuadas, entre ellas, colocar cubiertas provisorias. En este sentido, como lo aseveró el inspector en operación operativa de Enap, **Israel Ayala Cid**, la actividad del Terminal se vio limitada producto de dichas fiscalizaciones, al indicar que “se ordenó detener los trabajos en el Terminal el día 24 de agosto conforme a fiscalización efectuada”, este antecedente igualmente fue corroborado con la impresión de correo electrónico enviado por Lorena Rivera de Enap Refinería, a Rhodes Valenzuela, entre otros, confirmando que solo con esa fecha desde las 11:00 horas -posterior a las fiscalizaciones de múltiples autoridades- efectivamente, los “trabajos se mantienen detenidos por precaución y ordenanza de Jefatura del Terminal”. (**Documento 185 de los acusadores**).

Ahora bien, del desglose de las actividades que se han indicado, los tres acusados sabían o a lo menos se lo podían representar, que el drenaje del TK 5111 permitiría salir del tanque una vez abierto el grifo, líquidos contenedores con restos de una sustancia química aditivada con secuestrante, los cuales circularían por el sistema de efluentes existente en la planta, hasta desembocar en la laguna de Remodelación, y finalmente por el emisario hasta el mar. Esto tiene importancia, porque demuestra que decidieron y mantuvieron la resolución de manejar ese residuo, en los términos del artículo 3 numeral 13) de la Ley 20.920. Por su parte, la decisión adoptada por Lizana y mantenida a lo largo de los días, con conocimiento de los eventos de “olores producidos” y la “susceptibilidad” que generó en los operadores se demuestra también con el correo electrónico por él enviado con fecha 21 de agosto de 2018 a Rolando Pérez, de Baker Hughes, en el cual indica que efectivamente drenaron el TK 5111 y eso generó los referidos olores y desconfianza en los trabajadores. (**Documento 111 incorporado por la Fiscalía**).

También hay que considerar para probar el obrar culpable de Lizana el documento relativo a correo electrónico enviado por éste el 17 de agosto a las 12:06 horas, antes del inicio del drenaje al TK 5111, vinculado con la **fotografía n°1** contenida en **Otros medios de prueba N°43**, consistente en una imagen de conversación de whatsapp entre el propio Lizana y Rolando Pérez Pérez -encargado de efectuar la aditivación, enviando el primero al segundo los resultados de muestras tomadas a los tanques 5111, 5108 y 5102 que daban en el caso del TK 5111, que fue drenado, un resultado ascendente a 120 ppm. Que Pérez Pérez, quien reconoce dicho whatsapp, admite en juicio, que esos no eran resultados que esperaba obtener, de lo cual concluyó que a ese proceso de aditivación le faltaba mezclado, asintiendo Carlos Lizana que los mezcladores del estanque TK 5111 habían estado paralizados, empero, pese a eso, a los resultados y a la paralización de los mezcladores, permitió que se efectuara el drenaje justamente del estanque que mantenía -conforme a los resultados obtenidos- la mayor cantidad de crudo con altas concentraciones de sulfhídrico aditivado con formaldehído. Esta misma información se encuentra en el **Documento 779 incorporado por la defensa**, por la cual Carlos Lizana envía estas

mediciones, especialmente la del TK 5111, a Leonardo Cruz de Intertek, con fecha 17 de agosto de 2019.

Así también, a partir de ciertos presupuestos y del examen de los antecedentes anteriores, es posible inferir que los tres acusados se representaron la posibilidad que el residuo líquido que salió del estanque era un residuo peligroso, y aceptaron el riesgo que ello significaba, pues existieron datos externos que permiten la atribución del dolo, a lo menos eventual. El primer antecedente está dado porque el crudo existente en dicho estanque tenía niveles anormalmente elevados de ácido sulfhídrico, circunstancia que como se reseñó en motivos previos de este fallo, argumentaciones que se tienen por reproducidas para todos los efectos legales por economía procesal, no es un hecho discutido. No obstante, igualmente los propios acusados Piraíno, Rhodes y Lizana lo ratificaron como un hecho cierto. Además, este antecedente lo reafirmaron los propios testigos de la defensa, entre ellos, el propio gerente de Refinerías S.A. **Patricio Farfán** al exponer “no es habitual recibir cargamentos de crudo con sulfhídrico con 9000 ppm, no recuerda haber recibido durante sus años de trabajo un cargamento con este nivel”; además, **Israel Ayala**, al serle exhibido el **documento nº 129 de cargo fiscal**, que contiene un ASR, indicó expresamente que en dicho Análisis Sistemático de Riesgos se dejó constancia en el punto 4.2.2 en cuanto al por qué se está realizando dicho análisis, justamente era “por ser un crudo no habitual, no era una condición normal en la que venía”, como también el testigo **Sergio Febres Schafer**, encargado de la preparación de los programas productivos de las tres Refinerías, quien admite y corrobora el conocimiento de lo poco habitual de recepcionar un crudo con esas características. Crudo, respecto del cual, carecían de toda experiencia en cuanto a sus particularidades, al no haber trabajado nunca previamente con éste, como se constata con el **Documento Nº 776 incorporado por las defensas** denominado “Informe. Antecedentes de crudos comprados una única vez por Enap Refinerías S.A.”, firmado por Patricio Farfán y Alejandro Lagos, el cual informa que “al parecer se habría refinado crudo Iranian Light desde agosto a noviembre de 1992 y entre mayo y diciembre de 1993”, época en que conforme con los antecedentes de identificación de los acusados, ningún trabajaba para Enap Refinerías S.A., confirmando con ello, la nula experiencia previa que tenían respecto de este producto.

El otro hecho base es que los residuos del secuestrante, con el que se resolvió bajar los niveles de ácido sulfhídrico del crudo, no estaba autorizado a ingresar al sistema de efluentes, tal como se desprende de la resolución de calificación ambiental pertinente 53/2005, aspecto latamente ya expuesto con anterioridad. Además, conforme la **prueba documental nº 173** de los acusadores, con fecha 2 de agosto, ya tenían antecedentes claros que daban cuenta de la peligrosidad de dicho compuesto, pues así queda patente en dicho documento.

No puede en este punto obviarse que el uso del sistema de tratamiento de riles con elementos ajenos a aquellos permitidos en la RCA 53 y que demuestra el riesgo asumido por los acusados en utilizarlo, fuera de la norma demostrativa de este riesgo, lo constituye el documento

103 incorporado por los acusadores que da cuenta de la cantidad de sulfuros medidos el día 20 de agosto de 2018, esto es, con posterioridad al inicio del drenaje, entre los cuales se encuentra la del TK 5111 de 6.600 ppm de sulfuros y del separador de ampliación de 240 ppm, del drenaje TK 5108 de 1950 ppm, sustancia respecto de la cual no sólo no había autorización sino no se conoció en el juicio explicación alguna sobre la razón de esas mediciones producidas, precisamente, durante el período cuestionado.

Asimismo, constituye un supuesto fáctico que permite deducir ese conocimiento, el que de acuerdo con lo dicho por **Israel Ayala**, ese aditivo en base a formaldehído que se iba usar como secuestrante para el drenaje del crudo no era un elemento usado en Enap, y pese a ello, no dieron cuenta de aquello a la autoridad ambiental, como lo exige la RCA en su numeral 13º, al manifestar que “sí el titular introduce modificaciones asociadas a la generación, tratamiento o descarga de riles, ya sea para la puesta en marcha del proyecto o durante su operación, deberá informar esta situación a la COREMA V Región, quién evaluará la necesidad de reingresar o no esta modificación al SEIA.

Igualmente, debe considerarse también como un antecedente fáctico para la determinación de este dolo, la aparición de un olor anormal, una vez abiertas las válvulas e iniciado el drenaje del crudo, según consta de las declaraciones de los operarios del Terminal Marítimo, e incluso, se reflejó en los correos electrónicos (**documental nº 101, 125, 170 de cargo fiscal**) enviados por los operarios Rodrigo Gamboa, David Díaz y Felipe Font de manera directa a Rhodes Valenzuela, de los cuales Lizana Guerrero tomó también conocimiento, manifestando el 20 de agosto quejas producto del drenaje efectuado al TK 5111, lo que constituye un supuesto de hecho que sirve en este razonamiento inferencial. Esto también se constata en el caso de Rhodes Valenzuela con los documentos de cargo **Nº181 y 182**, de fechas 20 y 21 de agosto de 2018, respectivamente, denominados “Minuta Reunión Terminal Marítimo Quintero”, en donde quedó constancia escrita que “el viernes 17 de agosto se informó que se está sintiendo olores cuando baja el nivel de viento cerca de los separadores, y se ha mantenido durante el transcurso de los días. Se cree que puede tener relación con el secuestrante en el T5111” y “se informa que se tiene la presunción de que la emisión de olores tiene que ver con el secuestrante utilizado en el crudo iraní. Al respecto ayer, lunes 20 de agosto, se sacaron muestras de agua, se colocó un sello de espuma y se está evaluando sacar agua de separador de ampliación”. Esta misma información la confirma, el testigo de descargo, **Marco Montiel Pinochet**, al admitir que estuvo en la reunión del lunes 20 de agosto en el Terminal, y efectivamente se dejó constancia del mal olor que permanecía de días previos, del fin de semana, señalándose que el tema *estaba relacionado con el uso de secuestrante*. De manera tal que el encartado Rhodes, quien participó en ambas reuniones, ya sabía que había una situación anómala que la misma compañía atribuía a la existencia del secuestrante con el cual se aditivó el crudo iranio.

Los tres acusados conforme sus cargos actuales y sus experiencias de muchos años en el caso de Piraíno, quien incluso asumió que estuvo a cargo del Terminal Marítimo de Quintero durante 5 años, desde el 2004 al 2009, agregando que por ello “lo conoce con bastante detalle”, estaban todos, en conocimiento que el Sistema de Tratamiento de Riles estaba conformado por canaletas abiertas y expuestas a la atmósfera, por lo cual era factible de que salieran malos olores luego de autorizarse y avalarse el drenaje del TK 5111.

Un punto importante en cuanto a la faena misma de drenaje del crudo con alto contenido de ácido sulfhídrico y aditivado con formaldehído, es la circunstancia de que quienes debían operar en estas faenas no estaban cabalmente en conocimiento del contenido químico del estanque TK 5111 luego de ser aditivado, pese a ser una faena excepcional conforme las características ya expuestas del crudo y su secuestrante. Así lo relataron los operarios Lever y Font, no siendo suficiente la experiencia que estos trabajadores tenían en esta materia, ya que, en el caso en análisis, se trataba de una situación inusual, como se demostró.

Para conformar la representación ilícita del accionar ejecutado por los encartados no se puede obviar los años de servicio que tenían éstos tanto al interior del Terminal como en empresas afines al área petrolera, en el caso de Piraíno Suez y Lizana Guerrero, más de 20 años desempeñándose en la empresa petrolera Enap y Rhodes Valenzuela desde el año 1993 en este sector industrial especializado, sumado a sus calidades profesionales y competencias laborales.

Y, por último, la conducta asumida por Rhodes Valenzuela en las fiscalizaciones realizadas por funcionarios de la SMA minimizando, obstaculizando e incluso ocultando información relevante relacionada con los olores acaecidos en el Terminal Quintero, producto del drenaje efectuado al TK 5111 contenedor de crudo iranio aditivado con secuestrante, es un hecho fundamental para constatar el conocimiento claro de su actuar ilícito. Así las cosas, los fiscalizadores de la SMA Patricia Jelves y Víctor Jaime fueron contestes en informar la metodología usada en las fiscalizaciones efectuadas a unidades fiscalizables, precisando Jelves que la fiscalización efectuada en el Terminal Marítimo fue de las denominadas “de oficio”, las que se efectúan cuando ocurren contingencias ambientales cómo fue el caso específico de esa visita, donde no hubo una planificación previa por parte de la SMA, por lo cual la forma en que se desarrolla dicha inspección es en base a la información proporcionada por el titular de la unidad fiscalizable, en este caso, del terminal marítimo de Quintero, cuyo representante que los atendió y acompañó era justamente Juan Pablo Rhodes, en su calidad de jefe del Terminal Marítimo, a quien se le informó que el motivo de acudir a examinar era producto de las intoxicaciones masivas que se presentaban en la zona, y en dicho contexto, se le consultó de manera amplia o genérica qué actividades se estaban desarrollando en el terminal en ese momento. Víctor Jaime precisa que el proceso de fiscalización, cuando es de oficio, se basa en el principio de la buena fe, explicándole al titular cuál es el motivo de la fiscalización, cuáles son los medios técnicos y tecnológicos que se van a usar, que se hará un recorrido conforme lo que se constate y se

informe en terreno, de manera que siempre se consulta al titular que “es el que más sabe sobre la instalación”, indagando en dicha ocasión qué actividades estaban desarrollando, qué otras actividades habían desarrollado con anterioridad a la llegada de ellos que fuese diferente a lo que normalmente hacen, o sea, fueran no rutinarias. Esta metodología usada, y la circunstancia, que se constituyeron de oficio en el Terminal con motivo del proceso de fiscalización integral emprendido por la Superintendencia con ocasión del episodio de intoxicación masiva de niños y adultos ocurrido el día 21 de agosto de 2018 en la comuna de Quintero, consta además del **Documento nº 61 de cargo**, denominado “Informe Técnico de Fiscalización Ambiental. Inspección Ambiental. Terminal Marítimo Enap Quintero”, el que fue reconocido y elaborado por Víctor Jaime, en septiembre de 2018.

En este caso, el acusado Rhodes, circunscribió la información aportada sólo a la mantención y limpieza de los estanques 5104 y 5109, no relatando nada que vinculara los olores sentidos en el Terminal, que por cierto, ambos fiscalizadores percibieron, con el drenaje verificado al TK 5111, pese a que solo días antes este hecho absolutamente poco usual se había suscitado en el Terminal, a que dos días antes los operarios se habían quejado de los olores que emanaban de dicho drenaje, a que el propio Rhodes el día 20 de agosto debió suspender la continuación de dicha faena en el estanque citado, no permitiendo iniciar esa faena en los dos estanques que también recibieron crudo Iranian heavy (5102 y 5108), ordenar la toma de muestras de aguas a los estanques receptores del crudo iranio y aplicar espuma fluoro proteica al separador de la zona de Ampliación, antecedentes que valorados en su conjunto, no permiten considerar como válidas las argumentaciones sobre este punto dadas por el encartado, respecto a que solo contestó lo “que se le preguntó” y que los fiscalizadores “por su propia voluntad se dirigieron a dichos estanques”. Es evidente, que de esas excusas subyace un dolo de ocultar información sobre la conducta por él y por los restantes acusados incurrieron en relación con el drenaje del crudo iranio con secuestrante.

Por otra parte, no se puede soslayar, el intento por este mismo encartado, respecto a minimizar los olores que se sentían al interior del Terminal, los cuales como se ha reiterado previamente, eran tan evidentes que fueron constatados por las diversas autoridades que concurrieron al lugar, y evidentemente, no eran usuales, como Rhodes pretendió sostener, considerando las palabras expuestas por los diversos operarios del Terminal que acudieron a reiterarlas al juicio, quienes producto del largo tiempo que llevaban laborando en ese lugar tenían vasta experiencia sobre este aspecto, señalando, como ya se ha dicho, que eran olores fuertes, no identificados, no familiares a los sentidos usualmente en el Terminal, es más, incluso señalaron, no haberlos sentido jamás de manera previa. Igualmente, confirma este intento de Rhodes de minimizar los olores, el testigo **Montiel Pinochet**, al señalar que el estuvo presente cuando una fiscalizadora consultó respecto de los malos olores a Juan Pablo Rhodes, quien le contestó que “era un olor normal presente en el lugar”.

Todos estos datos, suficientemente acreditados, en los términos del estándar probatorio del más allá de toda duda razonable, permitieron, luego de un proceso inferencial, arribar al consecuente consignado anteriormente, esto es, los acusados se representaron que estaban manejando un residuo peligroso respecto al cual no estaban autorizados a introducirlo al Sistema de Tratamiento regulado por la RCA 53 y, pese a ello, siguieron ejecutando esa conducta. En efecto, no puede más que concluirse que Edmundo Piraíno Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Lizana Guerrero, aceptaron como una probabilidad los hechos típicamente relevantes, y asumieron los riesgos de sus actos y decisiones, y luego cuando era evidente que aquello que salía desde el estanque era un residuo peligroso, decidieron mantenerlo en el sistema de efluentes y las piscinas de decantación por varios días, aceptando el riesgo típico, vale decir, manejar un residuo peligroso sin contar con autorización.

Por otra parte, el documento consistente en el Instructivo de Drenaje de Estanques y Operación de separadores con que contaba el Terminal Marítimo de Quintero, de octubre de 2010 (**Documento 309 de la defensa**), no es suficiente para descartar el dolo con el que obraron los condenados, por cuanto dicho instructivo, es evidente que no puede ser considerado para la situación excepcional presentada por el crudo iranio, que tenía una alta concentración de ácido sulfhídrico y que fue además aditivado con formaldehído.

Los documentos correspondientes al muestreo efectuado por la empresa Intertek el día 20 de agosto a los TK 5102, 5108 y 5111, que dieron como resultados 7 ppm, 10 ppm y 20 ppm respectivamente de ácido sulfhídrico, no altera el hecho punible dado por establecido en sus orígenes con fecha 17 y 18 de agosto, los cuales constan de los **Documentos 119 y 120 incorporados por la fiscalía**.

Finalmente, el documento n° 475 incorporado por la defensa, pues además de ser de una fecha posterior a los hechos atribuidos, el solo da cuenta de la contratación de la empresa Suatrans para solucionar ajenos a los hechos controvertidos, con el cual no es posible cuestionar el dolo eventual en la conducta de Piraíno, conforme alas fundamentaciones precedentes.

QUINCUAGÉSIMO QUINTO: Que el tribunal acorde con lo resuelto en el veredicto dictado con fecha 10 de marzo del año en curso, absolvió a los acusados Piraíno, Rhodes y Lizana, de la figura agravada que contempla el inciso 2º del artículo 44 de la ley 20.920, que sanciona con la pena aumentada en un grado cuando el que exparte, importe o manejo residuos peligrosos prohibidos o sin contar con autorización, genere con dicha actividad “algún tipo de impacto ambiental”.

Del tenor literal del texto se desprende con claridad que la diferencia con la figura base establecida en el inciso 1º radica en que para que se consume la agravación se requiere la realización de un resultado a consecuencia del tráfico de residuos peligrosos, esto es, corresponde a un delito de lesión, en el cual el objeto de la acción ha de ser realmente dañado o afectado para que el hecho se consume.

QUINCUAGÉSIMO SEXTO: Que, ahora bien, para interpretar el concepto de “impacto ambiental”, que es un elemento normativo de la agravación contemplada en el inciso 2º del artículo 44, lo primero a manifestar es que la Ley 20.920 no establece una definición de aquél, debiendo entonces, acudir a la normativa que se relaciona directamente con la misma ciencia y es concordante con el concepto amparado por esta figura penal, cual es el medio ambiente, esto es, la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente que en su artículo 2º, literal k) lo define como “la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente como un proyecto o actividad en un área determinada”.

Para distinguir que se entiende por “alteración”, se debe acudir a su sentido natural y obvio conforme con lo dispuesto en el artículo 20 del Código Civil, en su párrafo 4º que reglamenta la interpretación de la ley, y para ello se debe recurrir al Diccionario de la Real Academia Española RAE, que define “alteración” en su primera acepción como “ cambio de la esencia o forma de algo”, concepto del cual no se puede concluir un efecto nocivo, secuela que si puede desprenderse del concepto de “daño ambiental”, definido por la Ley 19.300, en el artículo 2, literal e) como “toda pérdida, disminución detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes”, definición esta última, que se condice con la segunda acepción que ostenta el Diccionario del concepto “alteración”, en el sentido de ser una “Perturbación, trastorno, inquietamiento”. De lo anterior, se puede concluir que la norma de agravación exige un real trastorno al medio ambiente, no solo un cambio, evidenciando un perjuicio para aquél, esta interpretación también calza con el principio de proporcionalidad de las normas, al exigir una mayor y más grave consecuencia para efectos de aumentar la pena a imponer, a diferencia del delito base consignado en el inciso primero.

QUINCUAGÉSIMO SÉPTIMO: Que los persecutores para efecto de fundar la agravación contenida en el inciso 2º del artículo 44 -generación de un impacto ambiental-, describieron en la acusación como núcleo de la imputación formulada contra los acusados los siguientes hechos:

Permitir a través de las acciones cometidas “la generación de emisiones fugitivas de gases contenedores de sulfuros o elementos derivados del azufre que, dadas las condiciones climáticas desventajosas que imperaban en la zona producto de la vaguada costera, impidió una adecuada ventilación del sector, se dispersaron sobre la ciudad de Quintero y Puchuncaví entre los días 17 a 24 de agosto de 2018, poniendo en riesgo tanto la vida como la salud de su población e impactando negativamente el medio ambiente, producto de los fuertes olores procedentes de dichas emanaciones”.

QUINCUAGÉSIMO OCTAVO: Que ahora bien, como se estableció precedentemente, las únicas conductas típicas probadas, fueron las reseñadas en el considerando 51º, de manera tal, conforme lo anterior, se puede colegir que las pruebas destinadas a vincular el actuar de los acusados con un supuesto impacto ambiental ocurrido en la zona de Quintero y Puchuncaví,

proposición reseñada en el considerando previo, fueron estimadas por el tribunal, del todo insuficiente, para darlo por cierto, por las razones siguientes:

1) La declaración de **Catalina Ponce Concha**, encargada del medioambiente de la Municipalidad de Quintero, que en lo pertinente, señaló que desde el día 20 de agosto de 2018 recibió un sinnúmero de mensajes y llamados de vecinos de esa comuna, consultando por la calidad del aire o ambiente a consecuencias de fuertes y extraños olores que se sentían en el sector, los que estaban provocando molestias físicas en múltiples vecinos, especialmente menores de edad; agregó que por su trabajo tenía acceso a la información aportada por las estaciones de monitoreo que existían en Quintero, las que medían material particulado, dióxido de azufre, NOX (óxido nítrico y dióxido de nitrógeno), CEO (óxido cerio), e hidrocarburos totales y no metánicos, con las cuales se podía verificar la calidad del aire en tiempo real, sistema identificado por la sigla SINCA (Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire). Adicionó que ella consiguió percibir esos olores, que eran molestos y pesados, muy fuertes, que le impedían respirar con normalidad, los cuales sintió con mayor fuerza los días 20, 21 y 23 de agosto. Manifestó que las estaciones de monitoreo durante todos esos días marcaban datos de absoluta normalidad. Que los olores eran más fuertes en horas de la mañana y se disipaban avanzando el día. Que producto de la situación de emergencia que se suscitó en la comuna de Quintero, el Ministerio del Medioambiente puso a disposición de aquella un equipo de monitoreo portátil -denominado MIRAN- el cual fue trasladado a varios puntos de la comuna para detectar la presencia de gases, labor efectuada por ella, cuya obtención de datos fue analizada por el Ministerio, tomándose muestras en diversos colegios y empresas situadas en el cordón industrial de Quintero, entre éstas, Codelco, Enap y Oxiquim. Que ignora los resultados obtenidos por el equipo MIRAN. Indicó que los olores más fuertes que sintió el martes 21 en Quintero, los volvió a sentir el día 22 de agosto tanto en las afueras de Enap, producto del cambio de viento que se presentó en esos instantes desde la empresa hacia el mar, ya que antes no se percibían, como al ingresar a ésta a realizar mediciones, especialmente en las piscinas del sector de Remodelación, situada frente a la empresa Oxiquim, la que mantenía un compuesto viscoso de color oscuro y fuerte olor; también sintió olores el día 25 de agosto en la parte externa de la empresa Enap. Destacó que los olores no eran habituales a los que usualmente se percibían en el cordón industrial. Que durante esas jornadas laborales padeció de mareos y náuseas.

La participación esencial de esta testigo fue la manipulación del equipo medidor de gases MIRAN, con el cual en definitiva no se obtuvo ninguna probanza relevante que permita formar convicción en cuanto a la naturaleza de las emanaciones que provocaron la emergencia ambiental en Quintero, equipo utilizado con la finalidad de establecer que el tráfico de residuos peligrosos, en su modalidad de manejo, haya provocado un impacto ambiental a consecuencia del actuar de los acusados, cuyas acciones hayan ocasionado resultados lesivos a la salud de los

habitantes de Quintero, producto de las generación de emisiones fugitivas derivadas de operaciones llevadas a cabo en el Terminal Quintero.

Si bien es cierto, la información aportada por Ponce Concha respecto a la presencia de olores poco habituales sentidos diversos días de agosto de 2018 en la zona de Quintero, caracterizados de manera genérica como fuertes y molestos, son antecedentes ciertos y corroborados con otras pruebas a lo largo de este proceso, la misma información es estimada por el Tribunal como feble e insuficiente para acreditar el origen y la naturaleza de las emanaciones que afectaron a dicho sector provocando intoxicaciones o severos malestares sufridos por sus habitantes, menos aún, es consistente para probar la vinculación causal entre los hechos fundantes de la imputación con la conducta desplegada por los enjuiciados, en lo que dice relación al impacto ambiental exigido por la norma del artículo 44 de la Ley 20.920, en su inciso segundo.

Por otra parte, valorando el testimonio entregado por Ponce Concha, merma su credibilidad las constantes inconsistencias o contradicciones en las cuales incurrió, constatadas por las defensas, al incorporar antecedentes nuevos en juicio no aportados en la etapa de investigación, como por ejemplo, identificar el olor percibido en Quintero el día 23 de agosto con peorilla o peo alemán, o la percepción de cambios de vientos cuando acudió a la empresa Enap, circunstancia ésta, que le permitió sentir olores en dicho lugar, o negar la capacitación que se le realizó para el manejo del equipo MIRAN, o manifestar un número ostensiblemente mayor de personas afectadas por los malestares de salud dichos días en Quintero, divergencias todas, que sólo permiten asignarle convicción a los dichos que efectivamente se hayan corroborados con otros antecedentes incorporados, como es el caso de los fuertes olores sentidos en la zona de Quintero.

. **2)** Por su parte, el testigo **Marcelo Corral Fuentes**, jefe del Departamento de Redes de Monitoreo del Ministerio de Medio ambiente, quien condujo el equipo medidor de gases MIRAN hasta la comuna afectada, señaló que estuvo presente en esa jurisdicción el día 21 de agosto, no obstante, no apreció ningún olor que le llamara la atención. Este deponente, además, corroboró que el equipo MIRAN no aportó resultado positivo o fiable en cuanto a la naturaleza de los compuestos químicos o sustancias peligrosas captadas, ya que todas las mediciones obtenidas dieron aciertos bajo la norma mínima exigida para acreditar la presencia de alguno de ellos, descartando que el uso de dicho aparato sirviera para establecer cuál o cuáles fueron las sustancias que ocasionaron la emergencia sanitaria en Quintero, o producto de qué emanaciones. Pues bien, a este testigo, se le exhibió por las defensas, la **evidencia material N° 40, NUE 52107004** de la prueba fiscal, denominado **Respuesta Fiscalía de Quintero**, confirmando que todas las mediciones obtenidas en Quintero y Puchuncaví por el equipo MIRAN dieron valores menores a 70 % de HIQ (índice de acierto bajo lo recomendado), lo que evidencia lo poco fiables de sus resultados. Lo mismo informa el **documento n° 195, incorporado por la**

Fiscalía. De esta manera, este testimonio, no alude en parte alguna a la génesis de la emergencia sanitaria vivenciada en la zona de Quintero, ni sirve para esclarecer la naturaleza de las emanaciones sentidas ni menos aún, que éstas pudieran provenir de alguna operación ejecutada por el Terminal Marítimo de Quintero, a fin de intentar vincular aquélla con la conducta de alguno de los encartados, cuestión no lograda por los persecutores.

3) Asimismo, con lo manifestado por los fiscalizadores de la Superintendencia de Medio ambiente **Patricia Jelves Mena** y **Víctor Jaime Garrido**, quienes se apersonaron en cumplimiento de sus labores en el Terminal Marítimo de Quintero y en sus inmediaciones, la primera los días 22 y 26 de agosto de 2018 y el segundo los días 21 a 24 del mismo mes, manifestando ambos haber percibidos olores al interior de la infraestructura del Terminal, sectores de Ampliación y Remodelación, como en sectores aledaños. Jelves Mena identificó los olores como fuertes, intensos y no habituales, asintiendo que no sabe si existió antecedente certero respecto al por qué de aquéllos. En cuanto, al testigo Jaime Garrido, sólo manifestó en cuanto a los hedores sentidos que conforme a su experiencia no correspondían a SO₂ (dióxido de azufre), agregando que el olor sentido el día 21 no fue el mismo del 24 ni de días posteriores, que dejó constancia de la percepción sentida el día 24 al interior del Terminal Marítimo en el acta de inspección ambiental suscrita, en la cual al serle exhibida se aprecia que consignó “olor similar al percibido al exterior de terminal de manera leve a una distancia de 20 metros aproximadamente”. Ambos declarantes asintieron, que no se hizo uso de metodología usualmente utilizada para determinar los olores y su concentración, como la olfatometría dinámica ni la presencia de panelistas de olores en terreno. Con este último antecedente se constata que las autoridades perdieron con esa falencia una real oportunidad de identificar la naturaleza cierta de esas emanaciones.

En efecto, no es menor que estos testigos, conforme sus labores desempeñadas en la Superintendencia de Medio ambiente, quienes habían asistido varias veces -tanto antes como durante la semana cuestionada de agosto de 2018- al Terminal Marítimo Quintero, nada aporten respecto a una posible vinculación de los olores sentidos en dicho lugar con la situación de emergencia sanitaria acontecida en Quintero, es más asumieron que no podían determinar el origen de aquella. Por cierto, ninguno manifestó relación alguna de estos aromas con “sulfuros o elementos derivados del azufre”, componentes que son los efectivamente atribuidos -en el texto de la acusación- a través de la generación de emanaciones fugitivas.

4) Que la sindicación de los hechos imputados por los persecutores, se intentó sostener en el testimonio del funcionario policial **Héctor Chaura Oyarzo**, quien conforme el endoso de una orden de investigar emanada de la Fiscalía del Biobío, realizó una serie de diligencias desde el 21 de agosto en adelante; éste manifestó, en resumen, que se apersonó en la ciudad de Quintero y su primera labor fue confirmar, mediante mediciones con equipos detectores de gases tomadas tanto por bomberos como por los funcionarios policiales, que no habían emanaciones de ácido

sulfhídrico en el lugar ni niveles de peligrosidad, tal como se informa en el **Documento N° 89 de cargo**, de fecha 8 de octubre de 2018. Además, este testigo manifestó, que el día 23 de agosto nuevamente se constituyeron en dicha comuna por un nuevo episodio de urgencia ambiental, ocasión en la cual se dirigió a un colegio de Puchuncaví constatando la presencia de una sustancia amarilla que a las muestras tomadas y analizadas por el perito Cortes López resultó ser polen, antecedente del cual nada puede extraerse en relación con los hechos imputados. Que, además, el día 25 de agosto en horas de la noche acudió a las instalaciones del Terminal Marítimo de Enap, procediendo a tomar muestras desde las piscinas allí situadas, sintiendo un olor a hidrocarburos, y a veces, uno no identificado a químico irritante. Que además, otras diligencias llevadas a cabo, fue tomar varias declaraciones, entre ellas, a Catalina Ponce, prevencionista de riesgo de la Municipalidad de Quintero; a Sergio de la Barrera, jefe de la Superintendencia de Medio ambiente de Valparaíso, a trabajadores de las empresas Gasmar y Oxiquim, situadas en el cordón industrial cercanas a Enap; a prevencionista de riesgo de Gasmar; a fiscalizadores de la Superintendencia de Electricidad y combustible (SEC); a trabajadores de las empresas Alcaíno, Erres y Nexxo, contratistas de Enap; a Luis Peña, funcionario municipal; a Alexis Gómez, seremi de salud de Valparaíso; a David Cordero Flores, técnico de calibración del Medio ambiente, manifestando que algunos indicaron sentir olores en diversas partes de la comuna de Quintero, otros sintieron olores al interior de la empresa Enap en diferentes días, todos manifestaron olores de distintas naturalezas y características, incluso algunos señalaron no haber percibido olor alguno, y otros sintieron olores leves. Todas estas diligencias, se estiman por las juzgadoras, insuficientes y por ende no permiten formar convicción respecto de la proposición fáctica imputada por los acusadores relativa a la existencia de un impacto ambiental, al no probarse el cómo y de qué manera es posible establecer la vinculación de las percepciones odoríficas sentidas por las diversas personas a quienes Chaura entrevistó como causantes de la emergencia sanitaria e intoxicaciones padecidas por diversas personas en la localidad de Quintero. En consecuencia, no se puede estimar, más allá de toda duda razonable, que la prueba permitió acreditar la existencia del impacto ambiental y que en él los acusados tuvieran participación, con las exigencias típicas.

5) Ahora bien, la testigo **Siomara Gómez** Aguilera, funcionaria de la Seremi de Medio ambiente de Valparaíso, sobre el tema en discusión, en lo medular, declaró haberse constituido el 24 de agosto en horas de la mañana en las cercanías del Terminal Quintero de Enap, relatando sentir una serie de olores fuertes que asimiló a materia orgánica descompuesta, de características penetrantes e irritantes. Al proceder a la valoración de sus expresiones, la única información confiable que puede aportar esta deponente es la antes consignada, por cuanto como quedó en evidencia a lo largo de su exposición las defensas debieron de manera frecuente utilizar las herramientas de interrogación previstas en el artículo 332 del Código Procesal Penal, para evidenciar múltiples inconsistencias o divergencias en las cuales incurrió, lo que lleva a restarle

credibilidad a su testimonio sobre el resto de los aspectos informados, ya que, por una parte la mayor cantidad de datos expuestos por ésta en la audiencia de juicio nunca fueron relatados en la etapa de investigación, siendo información nueva y relevante de la cual no disponían los abogados defensores y por otra parte, tampoco puede dársele consistencia valorativa a sus dichos, ya que los nuevos datos aportados no tuvieron nivel de corroboración suficiente con el resto de las probanzas rendidas, así, quedó en evidencia, por ejemplo, al decir que se percató al momento de percibir los malos olores en las afueras del Terminal Marítimo en un cataviento situado en el sector que indicaba que corría viento norte, antecedente de importancia que no tiene ratificación alguna; tampoco tiene corroboración, la información relativa a que los trabajadores que se encontraban laborando en Enap a medio día cuando ingresó a la empresa estaban “recién bañados”, o que el jefe de la Superintendencia del Medio ambiente de Valparaíso, Sergio de la Barrera, aseguró que el mal olor que se sentía ese día 24 era producto de que habían “destapados las piscinas de Enap”, afirmación que tampoco tiene apoyo probatorio ni fáctico.

6) Las deponentes **Alicia Saavedra Palma** y **Macarena Muñoz Flores**, funcionarias de la Policía de Investigaciones sección Brigada Investigadora de Delitos Contra la Salud Pública y el Medioambiente Metropolitana, se constituyeron en la comuna de Quintero el día 24 de agosto de 2018 en horas de la tarde para efectuar diligencias investigativas en torno a los eventos de intoxicación en esa comuna; al arribar a Quintero acudieron a la Municipalidad a recabar datos, al Cefam Ventanas a dialogar con el personal, también empadronaron vecinos de la comuna y participaron en el Comité Comunal de Operaciones de Emergencias (COE) con distintas autoridades. La noche siguiente acudieron a inspeccionar el Terminal Marítimo de Quintero tomando contacto con el jefe del terminal Juan Pablo Rhodes, desplazándose por los sectores de Remodelación y Ampliación, visualizando las piscinas API, lugar desde el cual se retiraron cerca de las 02:00 de la madrugada del domingo 26; en horas de la mañana siguiente continuaron con más diligencias participando en reuniones hasta medio día que regresaron a Santiago, en cuyo trayecto ambas manifestaron padecer de malestares consistentes en náuseas y cefaleas, síntomas que fueron en aumento debiendo al arribar a la Capital, acudir a un centro asistencial para ser asistidas, extendiéndoles certificados de atenciones médicas. **Saavedra Palma** adicionó, que estando en el Terminal acompañó a Catalina Ponce a tomar muestras con el equipo MIRAN, ocasión en que percibió olores fuertes y penetrantes, que asimiló a peorilla o peo alemán, padeciendo de dolor de cabeza lo que asoció a lo largo de la jornada. A ésta se le exhiben imágenes fotográficas contenidas en el **set nº 1**, numerales 170 y 171, identificando el sector Remodelación, donde se sitúan las piscinas API. Además, manifestó, que mientras permanecieron en el Terminal portaban equipos medidores de gases los que no se activaron; Saavedra reconoce igualmente, el **Documento nº 80 incorporado por el persecutor fiscal**, del cual se constata la atención médica recibida y la medicación extendida. Por su parte, **Muñoz Flores**, complementó que al regresar a Santiago rápidamente comenzó a sentir mareos y ganar

de vomitar, dolor de cabeza y desvanecimiento de brazos y piernas, debiendo acudir a su llegada al hospital de carabineros donde expuso al médico que estuvo presente en un evento toxicológico al parecer por CO₂ o sustancias derivadas de hidrocarburos, que también se le extendió certificado médico, el que le fue exhibido correspondiente al **Documento nº 81 aportado como prueba de cargo fiscal**. Añadieron ambas, que los colegas que las acompañaron al Terminal Marítimo Jimmy Vera, el inspector Chaura y el perito Luis Álvarez, ninguno de ellos presentó padecimientos físicos.

Estos testimonios, igualmente ratifican los episodios de olores suscitados al interior del Terminal Marítimo, pero no es posible de aquellos extraer conclusiones que permitan avalar las imputaciones de cargo efectuadas, lo anterior ponderando que por una parte, los malestares sufridos por ambas conforme a la prueba rendida no permiten concluir que hayan sido a consecuencia de los olores sentidos al interior del Terminal Marítimo la noche del 25 de agosto, debido a que ambas señalan haber arribado a Quintero el día anterior y haber circulado y desempeñado labores por diversas partes de la comuna de manera ininterrumpida, por ende no es posible atribuir -sin margen de error- que sus malestares tengan origen o sean producto de su permanencia en el Terminal, ni que dicha circunstancia este relacionada con la situación de emergencia ambiental acaecida en Quintero y Puchuncaví, esta conclusión se ve reforzada aún más, con el hecho cierto informado por éstas respecto a que a las otras personas que asistieron junto a ellas al Terminal Marítimo no sufrieron malestar alguno.

Asimismo, de los certificados médicos extendidos a cada funcionaria policial (Documentos Nº 80 y 81), se extraen que los únicos síntomas constatados en dichas atenciones de urgencia son cefaleas, mareos y náuseas, los cuales conforme lo indicó la experta en salud pública **Patricia Matus**, explicando la Tabla nº 3 de su informe pericial denominado “Informe experto contaminación atmosférica, malos olores y atenciones de Urgencia. Caso Quintero y Talcahuano. Agosto 2018”, “son síntomas inespecíficos, es decir, coinciden con varios contaminantes entre ellos, material particulado, Dióxido de nitrógeno (NO₂), Dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (SO), mercaptanos, ácido Sulfhídrico (H₂S) e Hidrocarburos (HC), lo que nuevamente, impide vincular sin margen de duda estas probanzas, con la circunstancia que el impacto ambiental acaecido en Quintero y Puchuncaví sea a consecuencia de alguna operación ejecutada por los encartados al interior del Terminal, considerando que algunos de esos compuestos por una parte son generados por los procesos de varias de las empresas del cordón industrial, entre ellas, Codelco Ventanas, Enel, Gasmar y AesGener, antecedentes que se desprende de documento contenido en la **prueba material Nº 40 de los persecutores**, denominado “Estudio Diagnóstico de Emisiones de Olores y Gases en la Zona Industrial de la Bahía de Quintero-Puchuncaví, junio 2018, desarrollado por la Asociación de Empresa V Región- ASIVA.

7) Que respecto a los testimonios dados por los testigos Héctor Jorquera González, Daniel Rebolledo Fuentes y Patricio Medel Jara, lo primero que sorprendió al Tribunal, es el

hecho que éstos se presentaron a estrados en dicha condición procesal, pero en la práctica expusieron en calidad de peritos expertos conforme a los informes que desarrollaron para la Superintendencia de Medio ambiente de Valparaíso, es más, aquéllos comenzaron sus exposiciones relatando que venían a prestar testimonio -no sobre un hecho por ellos presenciado, percibido o tomado conocimiento por sus sentidos-, sino únicamente exponían conforme sus conocimientos especializados respecto de los informes técnicos-científicos que cada uno realizó para el citado organismo público que contrató a las instituciones para las cuales ellos prestan servicios, esto es, el CITUC y el DICTUC, procediendo de esta forma, a emitir opiniones y conclusiones de los informes técnicos ejecutados. De esta manera, el tribunal, su primera apreciación crítica respecto de dichos testimonios es que se incorporó al proceso mediante sus declaraciones una verdadera prueba pericial, pero sin cumplir con las exigencias legales descritas en los artículos 314 y siguientes del Código Procesal Penal, al llamar a declarar al proceso a deponentes únicamente por su cualificación técnica, lo que les permite valorar hechos o circunstancias relevantes en el asunto que requieren de una serie de conocimientos científicos o especializados, labor no propia de un testigo. No se puede estimar, como lo argumentaron los acusadores, que estos deponentes tengan la calidad de “testigos expertos”, ya que éstos son aquéllos que perciben un hecho objeto de investigación y que, por su especial preparación técnica-científica o artística, puede “agregar” a su testimonio de ese hecho percibido, opiniones, impresiones o apreciaciones vinculadas con éstos, para ayudar a contribuir a su esclarecimiento. Este no es el caso, ya que estos deponentes, nada percibieron respecto de los hechos analizados, sólo emitieron opiniones expertas sobre temas discutidos.

En este sentido, **Jorquera González**, expuso ser experto en calidad del aire y contaminación atmosférica y desarrollar sus labores en la Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, DICTUC; **Rebolledo Fuentes y Medel Jara** manifestaron ser expertos en toxicología, y desempeñarse en el Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile, CITUC.

Ahora bien, pese a resaltar esta falencia de forma en cuanto al testimonio de los citados Jorquera, Rebolledo y Medel, conforme a la naturaleza procesal con la cual fueron admitidos en la audiencia de preparación de juicio oral, se pasará a valorar las afirmaciones expuestas en función de su contenido, lo que influirá en la credibilidad o poder de convicción que merezcan sus aseveraciones.

El testigo **Jorquera González**, en síntesis manifestó haber periciado la calidad del aire que se produjo en la zona de Quintero y Puchucanví en una fecha próxima al 21 de agosto de 2018, un análisis de la meteorología en la zona en los días previos y posteriores al 20 de agosto, concluyendo que hubo un gran baja velocidad del viento y que la inversión térmica se intensificó, informando que las estaciones de monitoreo que revisó fueron Santo Domingo, estación Loncura y aeródromo Viña del Mar, que las estaciones indicaron que en las noches y comienzo de la

mañana el viento sopló desde la zona industrial hacia Quintero, por lo cual la zona de Quintero quedó expuesta a emisiones provenientes de la zona industrial, que esos días la condición de ventilación fue mala; que una segunda parte de su informe, fue estimar cómo y en qué magnitud las emisiones de la zona industrial llegaron a Quintero, dentro de las emisiones se incluyó las de los separadores Api de Enap y los compuestos analizados fueron COV aromático, y no aromáticos, dentro de estos últimos están el formaldehído y el sulfuro de hidrogeno, los dos últimos solo Enap los tiene. Le fue exhibido su informe, correspondiente al documento nº 191 incorporado por la Fiscalía, el cual reconoce. Que los datos en cuanto a las concentraciones de los compuestos que perició se los entregó su mandante, en el caso del ácido sulfhídrico, fue sobre la base de 1900 ppm en fase líquida en el crudo, y con dicho dato modeló que las emanaciones de este compuesto llegarían a Quintero en el orden de 1.2 ppm, superando el nivel olfativo. Respecto del secuestrante usado, en base a formaldehído el mandante le entregó los datos para efectos de efectuar su modelación que dicha solución estaba presente en el crudo en un orden entre 30 y 40%. Respecto de las concentraciones de COV en los separadores API aportadas por el mandante, admite que en dichos separadores o piscinas se mantenían trasvasijos de varios estanques, no sólo del cuestionado TK 5111, impidiendo dicha circunstancia reconstruir las reales mediciones, es decir, esos valores son meramente referenciales, pero no representativos. Que, además, admitió que otro de los datos entregados por el mandante respecto al área en m² que tendría el separador API, no era de 200 m² sino de 625, antecedente para efecto del cálculo de las modelaciones de las emisiones fugitivas.

De esta forma, a los antecedentes entregados por Jorquera, plasmados en su informe contemplado en el documento nº 191, no se les puede dar mayor valor, por cuanto como el propio deponente aseveró los datos de entrada no son los correctos, ya que respecto del ácido sulfhídrico cuya concentración ascendería a 1900 ppm, convino en que el origen de ese número no lo tiene, no lo puede asegurar, no sabe cuál fue su fuente, sólo fue entregado por la SMA como mandante, antecedente que el tribunal estima del todo trascendental para poder concluir de la forma como este deponente informó en estados, atendida que conforme a la extensa prueba rendida una concentración de ácido sulfhídrico en esa magnitud atendida su naturaleza de sustancia química peligrosa era evidentemente mortal, y conforme los resultados de salud de los pacientes atendidos en Quintero, efectivamente nadie tuvo ese desenlace, situación que también asume Jorquera; en cuanto al compuesto secuestrante incorporado al crudo, admitió no tener - con seguridad- la información exacta de la cantidad de formaldehído aplicado, por ende sus resultados no pueden estimarse certeros ni pueden concurrir a formar convicción en el tribunal, pues ésta, atendida las falencias de dicho informe en cuanto a los datos básicos en los cuales se basó para efectuar su pericia, pueden conducir a conclusiones erradas. Respecto a los aspectos meteorológicos que enunció, por si solos no permiten, establecer ni acreditar los puntos controvertidos en cuanto a que la existencia de emisiones fugitivas que afectaron a la población

de Quintero y Puchucaví y que éstas sean producto del actuar de los acusados, ya que dicha información no detalla una serie de circunstancias, sumados a las deficiencias de base de su pericia explicitada.

Por su parte el deponente **Rebolledo Fuentes**, manifestó que su informe consistió en evaluar concordancias de la situación de contaminación en la zona de Quintero el año 2018; que para elaborar su pericia consideró las sustancias denominadas COV, el formaldehído y el ácido sulfhídrico y tomó como base un informe que disponía el mandante elaborado por el equipo de Respuesta Rápida del Ministerio de Salud en personas que asistieron a centros de salud en Quintero y Puchuncaví. La 2º información de entrada para su informe fueron los perfiles toxicológicos de cada una de esas sustancias de interés que se elaboran en base a información científica, antecedentes recopilados en fuentes de datos múltiples, algunas digitales de que disponían en el CITUC. Deponente que, además, reconoce su informe contenido en la prueba documental nº 191 incorporada por la Fiscalía.

Que concluyó que el ácido sulfhídrico podía causar efectos adversos como cefaleas, malestar general y producir vómitos, parestesia, paresia, irritación general en el sistema respiratorio en el caso que la exposición sea a una concentración mayor. El formaldehído por su parte comparte mucho de los efectos descritos para el sulfhídrico, provocando efectos irritativos al sistema respiratorio, irritación ocular y dependiendo de la concentración pueden aumentar la severidad de los efectos en la salud. Que la irritación ocular y de la garganta, son efectos tóxicos que comparten los BTEX con el ácido sulfhídrico y el formaldehído. De esta forma, las sustancias de interés analizadas compartían los posibles síntomas producidos ante una exposición; por otra parte, reseña que el mayor causante posible de los síntomas era el ácido sulfhídrico, luego el formaldehído y los Btex, pero todos eran posibles causantes de los síntomas padecidos por los habitantes de la zona de Quintero.

No obstante, este deponente, también agregó que informó a su mandante, que con los datos dados no era posible confirmar si se estaba en presencia de 3 picks, solo de 1, solo de 2, o de 3 episodios de contaminación distintos. Que en su informe consigna también que no es posible distinguir en especial si el último pick que ocurre a partir del 20 de septiembre es una exposición distinta a la o las ocurridas anteriormente. Que igualmente concluyó que para los propósitos que tenía en su pericia, resultaba fundamental disponer la concentración de una sustancia de interés en el ambiente, porque eso permitía determinar la dosis de exposición efectiva de la población, y reiteró, que la toxicidad de los BTEX, del sulfhídrico y del formaldehído son compartidos, pero también existían otras sustancias que tenían los mismos efectos irritantes en las mucosas y que no fueron consideradas en el análisis. Que aunque no se podía descartar la exposición a los BTEX, ácido sulfhídrico, y al formaldehído, tampoco se podía confirmar que ese fuera el agente causante de los síntomas, con los datos disponible, o sea no se puede descartar ni afirmar.

Que conforme lo expresado por el deponente, es evidente que sus dichos y por ende su informe no aportan antecedentes certeros ni confiables con el fin de probar los hechos imputados, por cuanto, no es concluyente en su definición, al indicar que quizás pueden ser alguno de los agentes químicos mandatados analizar, pero quizás no lo sean, porque es factible que dichos síntomas analizados sean concordantes con otros agentes, que su mandante no le solicitó analizar, de manera tal, que se constata que este deponente trabajó con información incompleta, lo cual acarrea la posibilidad que el tribunal incurra en una conclusión equivocada o sesgada.

Por otra parte, el testigo no dio una respuesta satisfactoria ante la duda evidente del por qué se suscitaron atenciones medicas y emergencias hospitalarias en fechas distintas a los episodios de agosto imputados por los acusadores, cuestionamiento que es válido hacerse ante la evidencia que ostenta su informe y que es que, en definitiva el día con mayores atenciones corresponde al 27 de septiembre de 2018 y el día 24 de septiembre aumentan las atenciones de menores entre 5 y 9 años, fecha en la cual los procesos de drenaje y emisiones del Terminal Marítimo de Quintero estaban paralizados. De esta manera se deberá restar valor de convicción a este deponente y su informe contenido en la documental signada con el numeral 191 de los acusadores.

Asimismo, el testigo **Medel Jara**, indicó que realizó informe bajo el alero del centro CITUC consistente en un “Análisis de concordancia de exposición de Btex, formaldehído y ácido sulfhídrico conforme lo sucedido en Quintero y Puchuncaví en 2018”. Que para efectuar su informe analizó los antecedentes del Equipo de Respuesta rápida de Puchuncaví, casos asociados a los servicios de urgencia. Que al análisis del elemento formaldehído concluyó que los efectos clínicos son dos: uno irritante, provocando irritación a los tejidos, a las vías respiratorias, a la piel o los ojos. Que también puede tener efectos sistemáticos, al afectar el sistema nervioso central. Se le exhibe su informe incorporado en la **Documental nº 91** incorporado por la fiscalía, el cual reconoce. Admite haber incurrido en errores dentro de su informe en cuanto a la consignación de ciertos numerales, como el de la tabla 3 que le fue exhibida, donde se consigna para el día 24 un guarismo distinto al gráfico que consigna como informe final, señalando en uno 433 pacientes ese día y en el otro solo 84. Como también en la tabla 13 exhibida donde indicó los síntomas frecuentes de los pacientes versus las sustancias toxicas de interés analizadas, constatándose que una serie de agentes tóxicos causan los mismos síntomas. Que dicha tabla se encuentra incompleta, faltando varias columnas con información. Que el ácido sulfhídrico y el formaldehído causa todos los síntomas que en dicha tabla se consigna con excepción del dolor abdominal. Confirma que la sintomatología descrita en la tabla 13 depende de varios factores, entre ellos la dosis de la exposición efectiva de la población como también del tiempo de dicha exposición, pero que el mandante no le aportó ningún de esos datos. En cuanto a los efectos irritativos que establece para el formaldehído, asume que hay otras sustancias que tienen los mismos efectos en las mucosas que no fueron contempladas en el análisis. Igual concluye que

los agentes analizados con los datos disponibles no permiten confirmar que sean los causantes de los síntomas.

Conforme a esta declaración, es evidente que el aporte entregado por este perito es parcial al no haber contado él, al momento de la elaboración de su pericia, con información completa, sino únicamente se le entregó por parte del mandante datos destinados a confirmar una sola hipótesis o posibilidad, por lo cual no hay amplitud de la inferencia por éste realizada, provocando inconsistencias en sus resultados. En definitiva, el aporte probatorio de su testimonio y de su peritaje -incorporado en la documental n° 191 de cargo- es débil, restándose, por ende, valor de convicción.

Finalmente, respecto de estos informes confeccionados por los deponentes Jorquera, Rebolledo y Medel, dos cosas relevantes hay que señalar: que la información introducida al juicio por éstos en cuanto al origen de sus informes -respecto a lo cual no hubo información en contrario- fue para ser incorporados en causa Rol F-030- 2018 del proceso administrativo sancionador, (identificación de la causa que consta de **documento 163 incorporado por la defensa**) iniciada por la Superintendencia del Medio ambiente, llevado adelante en contra Enap Refinerías, y, que respecto a esos autos fue también información conocida -no controvertida por los persecutores- que en virtud de resolución emitida por el tribunal ambiental se anuló y se retrotrajeron los antecedentes al estado anterior al cierre de la investigación anulando las diligencias ordenadas por ese superintendente, efecto anulatorio que abarcaba también estos informes, tal como lo expuso la testigo Gálvez de la defensa al indicar que “dicho tribunal ordenó retrotraer el procedimiento a la etapa anterior al cierre de la investigación anulando las diligencias decretadas por el Superintendente después de ese cierre de investigación, cuales eran, encargar a dos organismos técnicos informes, del DICTUC y el CITUC”, lo que no fue controvertido por el testigo Parot Hillmer, en su calidad de fiscal instructor del sancionatorio aludido. Por ende, no se puede soslayar, a lo menos, que dicha información fue anulada en sede administrativa, sin que se dejara a salvo como piezas válidas por el tribunal ambiental estos informes, dando la posibilidad de ponderarlos en esta instancia habiendo surgido de una diligencia declarada nula en dicha sede. Además, para el caso que pudiera estimarse que los efectos de la nulidad declarada en sede administrativa no alcanzan a ésta, tampoco pueden dárseles a los informes el valor probatorio en los términos pretendidos por los persecutores, conformes las sus falencias ya expuestas previamente.

8) Por otra parte, el persecutor fiscal incorporó prueba **Documental n° 216**, relativa a carta respuesta enviada por el Cuerpo de Bomberos de Quintero a la Fiscalía de esa ciudad, informando los registros que tienen de emergencias relacionadas con olor a gas o materiales peligrosos, en periodos posteriores a los días de agosto que fueron circunscritos en las acusaciones fiscal y particular, esto es, los días 4 , 6 y 26 de septiembre, y 1 de octubre y 13 y 27 de noviembre, referencias de las cuales se desprende que continuaron suscitándose eventos de

emergencia ambiental en los meses venideros, de similares características a las producidas en agosto, no obstante son situaciones no explicadas con la prueba de cargo, ignorándose si dichos eventos son producto de un mismo origen o de un mismo tipo de emanación o emanaciones, o son situaciones distintas, o tal como señaló la perito **Patricia Matus Correa** “esos eventos no son temas aislados o puntuales, no es debido a una cosa en particular, se debe a que ese lugar ya tiene consumida su capacidad ecológica de calidad del aire”.

QUINCUAGÉSIMO NOVENO: Que, ahora bien, a su turno las defensas de los acusados Piraíno, Rhodes y Lizana, rindieron la siguiente prueba con el fin de contrarrestar las probanzas de cargo:

1º Declaración de la experta en salud pública **Patricia Matus Correa**; la que, en síntesis, dijo que realizó dos pericias, la primera, relativa a la “**Probabilidad de participación de Enap Terminal Quintero en la contingencia ambiental suscitada**” y un informe complementario respecto a la “**Contaminación atmosférica, malos olores y atenciones de urgencia**”. Que para dar una respuesta científica a la problemática expuesta conforme a su ciencia y arte, en calidad de epidemióloga y experta en salud pública, tomó como antecedentes el registro público del Dpto. de Estadísticas e Información del Ministerio de Salud, denominado DEIS del Minsal, registro que anota las urgencias diarias de la red de salud pública de una determinada localidad de Chile; que con esos datos buscó lo que denominó “asociación estadística” o sea, causalidad entre las consultas médicas verificadas en un período determinado y los contaminantes atmosféricos presentes en el lugar; concluyendo que la única asociación estadística hallada fue con los contaminantes monóxido de carbono y ozono, no encontrando vinculación alguna entre los síntomas expresados por los pacientes y el ácido sulfhídrico, ya que nadie expresó referir olor a huevo podrido ni evidenció un síntoma propio del sulfhídrico que es el enrojecimiento del ojo o “ojo de H₂S”, característico y distintivo de dicho compuesto, que además conforme a la Tabla nº 1 que le fue exhibida (**Otros medios de prueba N°7, incorporado por la defensa**) el síntoma más nombrado percibido por los pacientes fue la cefalea, con 441 menciones, reacción inespecífica, que puede ser provocada por múltiples causas; que si uno lo relaciona con la contaminación atmosférica debe dirigirse de inmediato al contaminante monóxido de carbono de manera primaria; dijo que los episodios donde las consultas médicas se disparan se denominan “cluster”, períodos en los cuales la población se haya afectada en su salud, y acorde al registro público que analizó durante agosto y septiembre de 2018, estos “cluster” se dieron con mayor fuerza en otros periodos distintos a los circunscritos meramente en agosto, específicamente de acuerdo con **Figura nº 6** titulada “Tendencia Consultas Totales de Urgencia Quintero, agosto-septiembre de 2018, comparado con promedio de tres años anteriores (2015-2017)”, que se puede concluir que dichas consultas de urgencias no son puntuales en una fecha específica de agosto, sino en diversas fechas, por ejemplo el 22 y 28 de agosto, siendo las más elevadas las que se verificaron

entre los días 24 y 27 de septiembre de 2018 -fuera del periodo consignado en las acusaciones como se puede constatar-. (**Otros medios de prueba Nº 7 incorporado por la defensa**).

Continúa la perito, razonando, que no es posible, de manera alguna, vincular el trasvase de aguas oleosas, faena ocurrida en Enap Terminal Quintero, con la situación de alteración en las consultas médicas observadas en esa época, ya que los síntomas analizados en su estudio, conforme se expuso y explicó en audiencia, se enlazan prioritariamente con monóxido de carbono, compuesto que produce cefaleas, sensación de náuseas y sensación de inestabilidad porque compite con el oxígeno, no así con ácido sulfhídrico ni con los hidrocarburos, ni con el formaldehído ambiental, por cuanto, en el caso del ácido sulfhídrico, no se encontró referencia alguna al olor característico de este compuesto, cual es a huevo podrido, ni a la sintomatología indiscutible que éste provoca, cual es, el denominado “dolor o ardor de ojos”.

La perito **Matus Correa** refirió y explicó igualmente, en cuanto a su segundo informe, que es un complemento del primero, titulado “**Informe Experto Contaminación Atmosférica, malos olores y atenciones de Urgencia. Caso Quintero y Talcahuano, agosto 2018.**”, que con dicho estudio se explicó el criterio de la causalidad desde un punto de vista epidemiológico, destacando, que en este informe amplió los ciclos verificados observando eventos desde los años 2014 al 2018; enfatizando desde un prisma técnico que la situación acaecida en Quintero es estructural, no se debe a un evento en particular, ni es de fuente única, sino una situación general de daño a la salud pública a consecuencia de múltiples contaminantes, atribuyendo nuevamente de manera esencial responsabilidad por la contaminación ambiental al elemento monóxido de carbono (CO₂), ampliándolo también en esta pericia, al dióxido de azufre (SO₂).

2º Declaró también en relación con este tema, el perito **Pablo Baraño Díaz, ingeniero civil, experto en medio ambiente**; quien en lo pertinente dijo que se le solicitó una pericia respecto a “**La causa del brote sanitario que afectó a la población de Quintero y Puchuncaví los meses de agosto y septiembre de 2018**”, explorando la posibilidad que el origen podía deberse a los alcantarillados de la zona de Quintero y no a productos emanados de las industrias del lugar. Perito que argumentó sobre esta alternativa, indicando que conforme al método científico que utilizó para efectuar su labor, éste no permite establecer una verdad, sino solo asumir una congruencia con la hipótesis verdadera. En este aspecto, explicó que la posibilidad cierta de una mayor congruencia se daba en la hipótesis que la emanación de gases pudo desprenderse de problemas de los alcantarillados de la zona céntrica de Quintero, ya que las afectaciones de salud ocurrieron principalmente en 4 establecimientos educacionales –Liceo Politécnico, Colegio Inglés, Colegio Santa Filomena y Colegio Don Orión, situados todos en ese sector céntrico de la ciudad, sumado a que el sistema de alcantarillado instalado en la parte baja de la ciudad, depende de una planta elevadora de bombeo que impulsa las aguas servidas hacia el alto de la península a la planta de tratamiento de aguas, la cual es vulnerable provocando contingencias y problemas en el sistema de alcantarillas. Que esta hipótesis es coherente con la

situación de emergencia vivida, conforme los lugares donde están situados geográficamente los colegios con mayor cantidad de alumnos afectados, establecimientos que son atendidos por la planta elevadora que presentaba problemas, congruente con el hecho de que dos de los seis episodios de emergencia ambiental sucedidos, se produjeron cuando los colegios volvieron a clases, luego de días paralizados, que el sistema de alcantarillado no está bien diseñado y producto que los niños y jóvenes van en pequeños periodos de tiempo al baño -los recreos- los sistemas particulares no dan abasto, generando problemas. Que captó con un equipo muy sensible adquirido en Nueva Zelanda, resultados relevantes a las mediciones efectuadas de ácido sulfhídrico que se desprende de las alcantarillas, lo que es igualmente congruente con los síntomas presentados por los pacientes que acudieron a los centros de salud, náuseas, cefaleas, mareos y vómitos. Que también midió amoníaco, un gas que puede emitirse desde los alcantarillados, midió monóxido de carbono que es otro gas que puede generar intoxicaciones, gases explosivos LEL, gases que podrían ser emitidos por las industrias.

Sostuvo el experto Barañaó que descartaba la hipótesis que dichos eventos fueran a consecuencia de la emanación de gases de las industrias, entre ellas de Enap, por dos errores metodológicos: el denominado “sesgo de probar” en el cual el investigador considera una hipótesis tan evidente que no requiere ser probada; y un segundo error, denominado “falacia de selección”, cuando dicha hipótesis no puede hacerse cargo de todos los datos, descartando algunos válidos de manera arbitraria. En el caso de la hipótesis industrial, no se encarga de la reiteración de eventos, incluso con mayores consecuencias sanitarias, de intoxicaciones posteriores a la suspensión absoluta de faenas de Enap.

Las quejas y cuestionamientos formulados por los persecutores respecto a esta hipótesis plausible referida por Barañaó Díaz, en cuanto a que la teoría planteada por éste fue descartada por los funcionarios de bomberos, quienes según aseveró el funcionario el funcionario policial Chaura Oyarzo, al tomarle declaración a algunos de ellos, negaron problemas en las alcantarillas, se debilita al admitir Chaura que posteriormente se han confirmado problemas con los alcantarillados en dicha zona. Por otra parte, es el propio testigo **Gonzalo Parot Hillmer**, quien efectivamente corroboró que se acompañó por Enap numerosos análisis, muestras e informes en el sumario administrativo, uno de ellos de la empresa “Buenas Prácticas”, en el cual, se afirmaba que las intoxicaciones probablemente provenían del alcantarillado de Quintero. Hipótesis estimada plausible por la subsecretaría de salud pública, la cual recomendó a la Superintendencia investigarla.

Este reconoció los documentos contemplados en Otros Medios de Prueba N° 7 exhibidos e incorporado por la defensa: **Tablas de la N°1 a la N°4, Tablas 6, 7 y 8, figuras 1 a 6**, confeccionados para efectuar el informe.

3º Atestiguó, el perito **Juan Manuel López Olivares, ingeniero civil especialista en química, en relación con su peritaje sobre “Niveles de inmisión de SO2 medidos en la**

bahía de Quintero durante eventos de emergencia sanitaria. Octubre de 2019”, que en lo pertinente dijo que su informe sólo tenía por objeto evaluar conjuntamente las variables de concentración de dióxido de azufre y las atenciones médicas para concluir si existía relación entre ambas, que este análisis lo hizo en el periodo de agosto y septiembre de 2018; con todos los antecedentes, determinó que no se encontró una correlación evidente entre atenciones médicas y concentración horaria de dióxido de azufre; que si encontró correlación entre los promedios diarios de dióxido de azufre, a lo menos cuantitativa, y la circunstancia que los días con máximo nivel de atenciones médicas estuvieron precedidas de días con promedio diario de dióxido de azufre creciendo sostenidamente. Que una correlación clara entre las altas concentraciones de dióxido de azufre y el viento soplando desde la zona industrial de Quintero hacia el punto donde se mide la concentración. Se le exhibe gráfico de la figura 5.21 de su informe (**Otros medios de prueba nº 7 incorporado por la defensa**) relatando que correspondía al período de los días 22, 23 y 24 de agosto reflejando concentraciones horarias de dióxido de azufre en las estaciones de monitoreo de Quintero y Puchuncaví versus un muy alto nivel de atención médica atribuida a contaminación atmosférica.

Se le exhibe y reconoce, igualmente, las figuras contenidas en su informe pericial; indicó que en la figura 5.12, las barras azules corresponden a promedio diario de dióxido de azufre registrada en estación de Quintero y la línea roja marca los promedios diario de atenciones médicas atribuidas a evento de contaminación atmosférica; en la figura 5.13: la línea azul mide inmisión de SO₂ y la línea roja atenciones médicas en el punto de monitoreo de Loncura; en la figura 5.14, las líneas azules y rojas miden lo mismo pero el punto de monitoreo es Quintero; se le exhibe sucesivamente las figuras 5.15, estación de monitoreo sur, figura 5.16, estación de monitoreo Valle Alegre, figura 5.17, estación de monitoreo Puchuncaví, figura 5.18 estación de monitoreo La Greda; figura 5.19, estación de monitoreo Los Maitenes y la figura 5.20, estación de monitoreo Ventanas. Las líneas azules y rojas marcan los mismos ítems ya citados. Concluye en relación con todas las figuras exhibidas que existe correlación entre la circunstancia que los días que se produjo las máximas atenciones médicas asociadas a contaminación atmosférica están precedidas de días en que los valores diarios de SO₂ -Dióxido de Azufre- se elevaron y además fueron incrementándose un día tras otro.

4º.- Además, el perito Zaror Zaror confirmó que efectivamente una de las fuentes naturales generadoras de ácido sulfhídrico son las plantas de tratamiento de aguas servidas y los alcantarillados, lo que evidentemente le da fuerza a la hipótesis alternativa propuesta por el perito Baraño, antes expuesta.

5º.- Finalmente, el perito Luis Alonso Díaz Robles, quien confeccionó la pericia relativa a **“Estimación de emisiones y modelación de ácido sulfhídrico y sustancias oleosas”**, argumentó que modeló con los compuestos ácido sulfhídrico y metilmercaptano, en dos hipótesis distintas, en condiciones extremas, consistentes en: drenaje desde el TK 5111 de 60 metros

cúbicos de mezcla agua petróleo, hacia los separadores API de Ampliación y Remodelación, permaneciendo dicha mezcla en la laguna de estabilización varios días, entendiéndose que los sulfuros solo correspondían a ácido sulfhídrico, sin capa oleosa sobre el agua, concluyó en este escenario extremo e improbable, que fue posible que la emisión de dichos compuestos desde el Terminal Marítimo de Quintero llegase a la estación Quintero centro, situada en el sector céntrico de la ciudad, con una máxima concentración de sulfhídrico de 2.3 ppb para el día 20 de agosto a las 00 horas, lo que equivale a 3.5 veces menos que el umbral de olores para esa sustancia. Y para el metilmercaptano, en los escenarios 1 y 2, la concentración máxima ocurrió el 20 de agosto a las 00 horas con una concentración de 0.0006 ppb, lo que evidencia que es 3300 veces menor al umbral olfativo de dicha sustancia que asciende a 2 ppb. Manifiesta que dichas pericias las efectuó un día que hubo condiciones meteorológicas de ventilación adversas, precisamente, vaguada costera. Manifiesta, que a pesar de que en la zona hubo condiciones meteorológicas adversas para una buena respiración, fue improbable que las concentraciones de ácido sulfhídrico y metil mercaptano superaran los niveles de umbral de olores de las emisiones que se generaron en la planta de tratamiento de aguas residuales, especialmente porque esos escenarios, fueron extremos e irreales que ocurrieran

6º La declaración de **Rodolfo Brickell Dumas**, quien en su calidad de encargado de responsabilidad social y representante de Enap en ASIVA -Asociación de Industrias de Valparaíso, el que informa que los eventos de olores y derrames en el mar se han suscitado desde antes del año 2018, años 2016 y 2017, lo que también del “Estudio Diagnóstico de Emisiones de Olores y Gases en la Zona Industrial de la Bahía de Quintero y Puchuncaví”, de junio de 2018, encomendado por ASIVA, que expone “la existencia de un incremento relativo en la proporción de quejas asociadas a olores de origen desconocido respecto de los años 2016 y 2015”.

Este testigo, además, expone, que efectivamente los eventos de contaminación se siguieron dando “prácticamente todo el mes de septiembre tan masivos o más masivos que el del 21 y el 23 de agosto, incluso algunos continuaron la primera semana de octubre”.

7º Como prueba documental, las defensas incorporaron varios antecedentes, los que se pasarán a exponer:

a) El Documento Nº 85 de cargo fiscal, consistente en “Denuncia de emisiones molestas y efectos en estudiantes del Complejo de Educación Sargento Aldea, localidad Ventanas, comuna de Puchuncaví”, de la Seremi de Salud de la Región de Valparaíso, de marzo de 2017, informando que se percibió un fuerte olor similar a gas licuado, que trajo como consecuencia que 19 estudiantes presentaran síntomas asociados a náuseas, mareos y vómitos, siendo trasladados al Centro de Salud Familiar Las Ventanas, procediendo a inspeccionar a variadas empresas del cordón industrial, AES Gener, Codelco y Gasmar, sin determinar la causa de las emisiones. Este antecedente evidencia que los sucesos de contaminación atmosférica en

las localidades de Quintero y Puchuncaví se arrastran de tiempos previos al que nos convoca en este proceso, producto tal como refirió la perito Patricia Matus “*este es un problema estructural, no se debe a un solo evento, no es un brote de fuente única. Por lo tanto, requiere planes holísticos, queriendo decir, que no hay fuente que se salve, pues es un lugar en el que, periódicamente, la gente está expuesta a niveles inaceptables de contaminación atmosférica*”. Esta misma postura la manifestó la seremi de medio ambiente de Valparaíso, **María Victoria Gazmuri**, al admitir que “*el tema de olores siempre ha sido preocupante en la bahía de Quintero y Puchucanví*”, reconociendo **documento nº 149 exhibido por la defensa**, “Estudio Diagnóstico de Emisiones de Olores y Gases en la Zona Industrial de la Bahía de Quintero y Puchucanví”, de junio de 2018, estudio encomendado por ASIVA -Asociación de empresas de la Quinta Región- como respuesta a una serie de quejas o denuncias de olores molestos ocurridos durante ese año en las localidades de Las Ventanas y La Greda, cuyas fuentes en algunos casos aún permanecen desconocidas”, según indica en su introducción.

b) Los Documentos nº 165 y 201 de la Fiscalía, relativos a correos electrónicos remitiendo información al gerente de Refinería Enap S.A., Patricio Farfán, respecto a ausencia de registros de incidentes relacionados con H₂S, en el SGI (Sistema de gestión de incidentes) tanto para terminal Quintero como para Mantención mayor de Tanques. Tampoco se registran incidentes conforme a bitácora de Operador Jefe desde el 30 de julio hasta el 26 de Agosto de 2018. Lo que puede corroborarse, en el mismo sentido, con las palabras del testigo de descargo **Alejandro Tapia Díaz**, quien manifestó no haberse activado los detectores de sulfhídrico de manera que ello se desprende que no había dicho compuesto, por lo menos sobre índice al cual están equilibrados dichos equipos. Suma a la misma conclusión el **Documento 477 incorporado por la defensa**, de 24 de agosto de 2018, remitido por Rodrigo Gamboa informando el resultado de mediciones ese día específicamente de ácido sulfhídrico.

c) Los Documentos nº106, nº107 y nº 108, emanados de la empresa Nexxo, contratista de Enap Refinería Aconcagua, la cual realizó trabajos en el Terminal Marítimo de Quintero desde el 20 al 23 de agosto de 2018, no existiendo antecedentes que personal de dicha compañía haya manifestado molestias de salud.

d) Copia de Informe del Colegio Médico de Chile, acompañado en Recurso de Protección Refinería Rol 8061-2018, interpuesto por habitantes de la comuna de Quintero, Puchuncaví y Zapallar, entre otros, contra el Ministro del Interior e Intendente de la Región de Valparaíso, por emergencia sanitaria acontecida entre el 21 de agosto y el 1 de octubre de 2018. De este antecedente documental se puede extraer que las intoxicaciones masivas en Quintero se suscitaron en varias fechas, el 21 y 23 de agosto de 2018, y el 4 y 24 de septiembre del mismo año, el tercer y cuarto episodio de contaminación masiva.

e) El **Documento 155 incorporado por los acusadores**, informa, entre otros antecedentes, que la distancia existente entre Quintero y el separador API de Remodelación, es una mayor a 4 kilómetros.

f) **Evidencia material nº 40**, que contiene copia del DS 83 del Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, que decreta Alerta Sanitaria desde el 24 de septiembre de 2018 al 30 de marzo de 2019, en las comunas de Quintero y Puchuncaví, de la Región de Valparaíso, para enfrentar la emergencia de salud, que puede producirse por los fundamentos expresados, que consisten en la constatación de que se continuaron produciendo eventos de contaminación atmosférica masiva en el mes de septiembre de 2018, agregando que en las comunas de Quintero y Puchuncaví existe el Complejo Industrial Ventanas, donde se producen emisiones atmosféricas de anhídrido sulfuroso (SO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), material particulado (MP), compuestos orgánicos volátiles (COV), e hidrocarburos, entre otros compuestos y elementos contaminantes.

Que continua, refiriendo, a fin de fundar la alerta sanitaria que con fecha 4 de septiembre, un nuevo evento de las características indicadas previamente en la zona tuvo como consecuencia más de 155 consultas, producto de dolores de cabeza, malestar estomacal, náuseas, entre otros síntomas.

Que, al 12 de septiembre de 2018, se presentaron un total de 792 consultas de salud asociadas a los hechos descritos precedentemente, 14 de las cuales han resultado en hospitalizaciones y 5 pacientes han experimentado síntomas neurológicos.

g) **Documentos nº 241 y 243**, sobre formulación de cargo a Gasmar y Oxiquim, respectivamente por la SMA, por diversas infracciones administrativas y olores a gas y molestos.

h) **Documento nº 784**, consistente en “Evaluación de los Planes de Descontaminación Atmosférica en Huasco, Quintero/Puchuncaví y Tocopilla y su comparación con los estándares recomendados por la OMS”, Programa Chile sustentable, el cual refiere que dicha zona se encuentra contaminada con emisiones de contaminantes distintos a los imputados por los persecutores, cuales son dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y material particulado, además de otros gases de la combustión a carbón y de las emisiones de GEI, no citando al ácido sulfhídrico entre ellos, de manera tal, que es una razón más para dudar respecto a la responsabilidad atribuida a la empresa Enap, a través de las conductas llevadas a cabo por sus ejecutivos en el Terminal QT.

i) **Documento nº 804**, consistente en copia de “Ordinario nº 951” de 22 de febrero de 2019, enviado por la Subsecretaría de Salud a la Superintendencia del Medioambiente, denominado “Informe técnico en la metodología y conclusiones de los informes presentados a la SMA en materia de impacto sanitario ambiental en Quintero. Año 208”, del cual se puede extraer que el Ministerio de Salud frente a la hipótesis planteada por el perito Barañao Díaz -la cual ha

sido latamente expuesta en este fallo- la estimó “*como altamente probable*”. Sobre esta hipótesis los acusadores nada dijeron ni explicaron.

j) Documento nº 808 consistente en informe desarrollado por la empresa Geoaire a petición de Codelco Ventanas de fecha 3 de octubre de 2018, del cual se puede verificar la reiteración de evento de contaminación en la zona de Quintero el día 4 de septiembre de 2018 que afectó negativamente la salud de sus habitantes, debido presumiblemente a una nube tóxica de gas que circuló por Quintero, fecha posterior a los hechos contenidos en las acusaciones de los persecutores y en la cual como se ha indicado de manera insistente el Terminal Marítimo de Quintero tenía sus faenas de drenajes paralizadas.

k) Otros Medios de Prueba nº 1, consistente en imagen gráfico Gener/Auto/-SO₂-minutos. De este antecedente, que fue exhibido y explicado por el funcionario policial Chaura, confirmado por el acusado Piraíno Suez, se observan concentraciones de SO₂ ug/m³, entre el 20 y 21 de agosto de 2018 en las distintas estaciones del sector, la Greda, Ventanas, los Maitenes, Valle Alegre, Puchuncaví y Quintero, extraída del sistema SINCA. Las emisiones de SO₂ constantes, e incluso llegan a 160 de SO₂. De lo cual se desprende, que en esas fechas se captaron emisiones de SO₂ en la atmosfera del sector, sustancia que no es producida por el Terminal, desconociéndose por tanto el origen de las mismas, lo que impide atribuir las a las actividades de la Refinería.

SEXAGÉSIMO: Que la valoración conjunta de los datos o elementos probatorios, a juicio de estas sentenciadoras, confirman que el Ministerio Público y los querellantes no lograron acreditar los hechos imputados configurativos del inciso 2º del artículo 44, esto es, el impacto ambiental a consecuencia de la generación de emisiones fugitivas de “gases contenedores de sulfuros o elementos derivados del azufre”, lo anterior conforme a las siguientes fundamentaciones:

a) En primer lugar, no se acompañó por los persecutores prueba pericial o científica que acredite la naturaleza de las emisiones que provocaron la emergencia sanitaria de Quintero y Puchuncaví; no existe ninguna evidencia acerca de cuál sería el o los componentes específicos que provocaron la emergencia, dado que los testimonios referidos en la motivación 58º resultan insuficientes por sí solos para obtener una conclusión sólida sobre dicho extremo, además esa misma conclusión se refuerza con la prueba **Documental nº 771 incorporada por la Defensa** que da cuenta que en algunos sectores de Quintero, por ejemplo, en el regimiento de Artillería Antiaérea y Fuerzas especiales “Escuela Táctica”, no hubo antecedente de personas que presentaran malestares de salud asociados a episodios en esta comuna en agosto de 2018. Sobre este aspecto, es esencial reiterar que la imputación efectuada por los acusadores dice relación , en este caso concreto del inciso segundo del artículo 44 de la Ley 20.920 con “sulfuros o elementos azufrados”, no con otros componentes, pero nada de eso se probó, es más conforme se informó con el **Documento nº 89 de cargo**, carta respuesta dada por el Cuerpo de Bomberos

de Quintero a la Fiscalía de esa ciudad, respecto de los episodios acaecidos entre los días 21 y 23 de agosto de 2018 por intoxicación masiva que afectó a los habitantes de esa ciudad, informa que los únicos compuestos hallados en las mediciones tomadas en varios sectores de Quintero, corresponden sólo a monóxido de carbono, cloroformo y nitrobenceno, no a los compuestos descritos en la imputación efectuada, como ya se indicó, impidiendo de esta forma vincular el actuar de los acusados con la contaminación por emanaciones de gases indeterminados que se sintieron en Quintero o Puchuncaví.

En cuanto al **Documento 90 incorporado por los acusadores**, consisten en Ordinario 2527 de 9 de octubre de 2018, relativo a respuesta a oficio emanado de la SMA, individualmente considerado o analizado en conjunto con el resto de las pruebas siempre ponderando también la de descargo, se estima que no tiene la contundencia ni permite inferir conclusiones más allá de toda duda razonable en torno a que los episodios de contaminación ocurridos en Quintero y Puchuncaví se vinculen con las actividades desarrolladas en el Terminal los días a que dicho informe se refieren.

b) Otro aspecto significativo se vincula a la continuidad en el tiempo de las emergencias derivadas de emanaciones en dichos lugares, acaecidos a fines del mes de agosto y durante el mes de septiembre, respecto de los cuales no es posible atribuir responsabilidad a la empresa ENAP, específicamente al Terminal Marítimo de Quintero, y por ende, a los encartados, en atención a que durante esas fechas sus procesos de drenaje y faenas en el Terminal se encontraban paralizados por orden de la autoridad ambiental, tal como relató Felipe Font, Israel Ayala y el propio Carlos Lizana, al señalar que después de agosto de 2018, recibieron una resolución de prohibición del uso del sistema de tratamiento de efluentes.

Sobre este punto, importante es reiterar lo expuesto por el perito Baraña Díaz, quien expuso que la hipótesis sustentada por los acusadores respecto a que la causa base de la contaminación ambiental producida fuera de orden industrial, tesis que se debilita ante la reiteración de eventos, cuando la potencial fuente desaparece, como en la situación en análisis, en que las faenas del Terminal Marítimo fueron paralizadas desde el 24 de agosto, y los eventos continuaron sucediéndose. ¿Cómo se explica aquello? La prueba de los acusadores no fue lo suficientemente certera para dar respuesta a aquella interrogante.

c) En el mismo orden de ideas, la existencia de indicios conforme a las pruebas rendidas que las emanaciones que provocaron la emergencia, obedezcan a causas diferentes que no fueron debidamente investigadas, como sucede con la emisiones de ácido sulfhídrico desde las alcantarillas ubicadas en el sector céntrico de Quintero o bien que las emanaciones fueran producto de procesos desarrollados por otras empresas ubicadas en el sector industrial, las cuales emiten iguales o distintos gases, como es el caso del Complejo Industrial Ventanas que emite monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles e hidrocarburos, entre otros, todo lo cual contribuye a disipar cualquier intento serio de atribuir la responsabilidad de los mismos a los

encartados en lo relativo al delito de tráfico de residuos peligrosos que haya provocado impacto ambiental.

d) Tampoco resultó acreditado la existencia efectiva de una dispersión de emanaciones, producidas en el Terminal Marítimo de Quintero, que pudiesen desplazarse y llegar a las localidades de Quintero y Puchuncaví, y en su caso, en qué concentraciones llegaron y si superaron el umbral de olores, considerando las distancias existentes entre el Terminal de Quintero y cada una de las ciudades nombradas, aspecto que no fue respaldado con la evidencia técnica necesaria, por ejemplo, una modelación válida que permitiera esclarecer dicha duda.

Esta incerteza, se acrecienta al visualizar mediante la reproducción efectuada por las defensas el mapa google earth de Quintero, de fecha 8 de abril de 2022, del cual se observa que las ciudades de Quintero y Puchuncaví quedan situadas en sentidos geográficos opuestos al Terminal considerado como punto de referencia, Quintero ubicado hacia el oeste y sur-oeste y Puchuncaví hacia el norte, por lo cual era necesario establecer con seguridad la meteorología imperante esos días y la dirección de los vientos a fin de poder explicar, sin especular, que fuese posible que las emanaciones desde el Terminal marítimo de Quintero hayan podido llegar, en su caso, a ambas ciudades.

En suma, la prueba aportada por los acusadores no aborda las dudas generadas en los párrafos precedentes, y a mayor abundamiento la prueba de descargo tuvo la entidad ahondar estas interrogantes, incluso planteando teorías alternativas que pudiesen dar una respuesta a las interrogantes formuladas por el tribunal.

SEXAGÉSIMO PRIMERO: Que, en este entendido, la prueba incorporada por el persecutor ha resultado insuficiente para superar el umbral de exigencia probatoria impuesto para considerar como probada la hipótesis sostenida en la acusación que, como es conocido, implica que no es suficiente que su grado de confirmación sea superior al de la hipótesis contraria, sino que exige que dicha hipótesis esté confirmada “más allá de toda duda razonable”. Esta mayor exigencia probatoria está justificada, entre otros motivos, por la mayor gravedad de las consecuencias si la decisión condenatoria es errónea desde el punto de vista material.

Este umbral de suficiencia probatoria que no fue alcanzado por la actividad probatoria del acusador proviene del artículo 340 del Código Procesal Penal que determina el estándar de prueba en materia penal más allá de toda duda razonable y esclarece que el tribunal debe adquirir, durante el juicio, la convicción condenatoria, justificando la suficiencia de la evidencia disponible para declarar probada la hipótesis de la acusación, y despojando al acusado de la presunción de inocencia que le ha beneficiado durante la investigación, lo anterior, no significa alcanzar la convicción absoluta, sino que basta con excluir las dudas más importantes, cuestión que no se logró en este proceso en relación al inciso segundo del tipo penal del artículo 44 de la Ley 20.920.

La disposición del artículo 340 aludida se vincula de modo indisoluble a la presunción de inocencia contemplada en el artículo 4° del citado código, que refleja el principio de inocencia proclamado en diversos tratados internacionales de Derechos Humanos, ratificados por Chile e incorporados al ordenamiento interno nacional, de suerte que el imputado se presenta al proceso con un estatus que debe ser destruido y en ello reside la construcción de la culpabilidad.

Este es el criterio mantenido por la Corte Suprema que tiene resuelto que "la regla de valoración establecida en el artículo 297 del Código Procesal Penal contempla reglas de distribución de cargas probatorias, las que se derivan de los artículos 4° y 340 inciso 1° del mismo. La primera de tales disposiciones establece la presunción de inocencia a favor de todo imputado, en tanto la segunda, refiriéndose a la convicción del tribunal, prescribe: "Nadie podrá ser condenado por delito sino cuando el tribunal que lo juzgare adquiere, más allá de toda duda razonable, la convicción de que realmente se hubiere cometido el hecho punible objeto de la acusación y que en él hubiere correspondido al acusado una participación culpable y penada por la ley." Así, este artículo determina el estándar de prueba en materia penal más allá de toda duda razonable y esclarece que el tribunal debe adquirir, durante el juicio, la convicción condenatoria, justificando la suficiencia de la evidencia disponible para declarar probada la hipótesis de la acusación, y despojando al acusado de la presunción de inocencia que le ha beneficiado durante la investigación. El imputado llega al proceso con un status que debe ser destruido y en ello reside la construcción de la culpabilidad. (C. Suprema, 4 de enero de 2017, Rol N° 88.993-2016).

Así las cosas, al no haberse satisfecho el estándar probatorio impuesto por la ley procesal penal, la consecuencia necesaria del incumplimiento de esa carga es la absolución de los acusados por el inciso segundo del artículo 44 de la ley 20920, como se dispondrá en lo resolutivo.

SEXAGÉSIMO SEGUNDO: En cuanto a las alegaciones finales de los acusadores, no fundamentadas previamente se dirá:

1) Respecto a la falta de norma de concentración de contaminantes que pueda provocar el impacto ambiental descrito en el inciso 2° del artículo 44, debemos sostener que si bien no hay un estándar numérico sobre el punto la exigencia normativa es que aquello sea algo más que lo indicado en el inciso primero, pues dicha norma alude también a una afectación al medioambiente. Sin embargo, los insumos probatorios no dieron cuenta de la relación de causalidad que debió existir entre la conducta que se le atribuye a los acusados y el resultado producido en la comuna de Quintero y Puchuncaví.

2) Respecto del error que la querellante Hahn imputa a las pericias de las defensas en cuanto a que nos e habría indicado las bibliografía ni la metodología usada, aquella irregularidades planteadas de las pericias de la defensa no pasan mas de ser formulaciones retóricas de ese intervinientes, pues para haber sembrado duda razonable la incorrecta metodología usada o sobre la falta de antecedentes que le hubieran permitido impugnar los

resultados de esas pericias, debió haber incorporado un insumo probatorio suficiente que corroborar este cuestionamiento. La mera afirmación de lo que ella estima omitido y la influencia que habría tenido de las posibilidades de examinar al perito, caen dese que la misma interviniente, despliego maniobras que evidenciaron un extenso contrainterrogatorio que abarcaba aspectos de forma.

3) Respecto de la alegación del querellante Valdés en torno a que, atendido a que la defensa adoptó una posición activa en la misma, ello conlleva el deber de probar aquellos fundamentos que demostraban las alegaciones que los exculpaban, no puede ser aceptada, pues aquella postura importa sostener no solo que se muta la presunción de inocencia del artículo 19 n° 3 inciso 7° de la Constitución Política de la República, sino también todas las garantías constitucionales y de Tratados Internacionales sobre derechos fundamentales ratificados por nuestro país, que se reconocen a quien es imputado penalmente en un juicio. La carga probatoria en materia procesal penal, incumbe a los acusadores, los que no solo deben sostenerla en el pleito -aun cuando, con variaciones- sino que también deben probarla como tal.

4) Finalmente, las otras argumentaciones de fondo vertidas por los acusadores fueron fundadas a lo largo del fallo, por lo cual no se hará una nueva argumentación

SEXAGÉSIMO TERCERO: En cuanto a las alegaciones de las defensas:

1º.- Que operación de drenaje no se subsume en ninguno de los conceptos de residuos. Resulta ser una afirmación que omite considerar que el concepto de residuo peligroso esta definida por la ley, en el Decreto 148, artículo 10º, de manera que los intentos del defensor de hacer calzar lo que en su concepto es un residuo para efecto comunes o corrientes, chocan con aquello que el legislador ha previsto expresamente en el Reglamento sanitario que regula el manejo de residuos peligrosos. Por otro, lado, y aun cuando, se quisiera hacer usos del concepto dado por este interviniente, esto es, de entender que drenar consiste en extraer agua de naturaleza oleosa desde un espacio confinado a otro de las mismas características, se confronta con lo que es el sistema de tratamiento de riles aprobado por la RCA 53, pues en ella se incluye también como parte de ese sistema, las piscinas API y laguna del sistema de Remodelación y Ampliación y que son, al aire libre, tanto es así, que los mismos acusados adoptaron medidas para cubrir esa piscinas a las que ellos hicieron llegar el crudo con alto contenido de ácido sulfhídrico aditivado con formaldehído. A mayor abundamiento, basta ver los puntos 3.3.1 y el 3.3.2 de la RCA 53 que contemplan estos espacios abiertos.

2º.- Sobre este aspecto relativo a la falta de conducta de manejo de residuos peligrosos por parte de Lizana, atendida su ubicación fuera del país a la época de los hechos, basta con señalar que éste mantuvo contacto no solo con los trabajadores encargados de la operación de drenaje vía whatsapp, sino que también con la empresa Baker Hughes que le proporcionó el aditivo, y con el coacusado Rhodes. El despliegue de esas labores, permite encasillarlo en el concepto de manejo de residuos peligros del cual tomó conocimiento se introduciría al sistema de

tratamiento de riles. No puede ahora indicarse que su participación es solo la de un tercero ajeno a lo que se estaba desarrollando en el Terminal de Quintero, pues conforme a los que la prueba acreditó la orden para proceder al drenaje fue dado por él e informada a sus superiores.

3º Que el contenido de la RCA 53 no prohíbe el drenaje de crudos aditivados. En cuanto a la falta de prohibición de la RCA para el manejo de crudo aditivados debemos atenernos a que dicha normativa regula materias vinculadas al medio ambiente, y como bien se sabe, lo relativo a las normas ambientales son de aquéllas que se originan en el derecho público no disponible para las partes, desde que ella se vincula con el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y al conservación del patrimonio ambiental, todo lo cual requiere que quien desarrolle actividades que puedan afectar sustancialmente este bien jurídico protegido se someta a la regulación que la autoridad sectorial establezca para tal caso. Por lo demás, no puede ahora este interviniente olvidar lo que expresamente contempla la RCA 53 en su numeral 13º en cuanto a que cualquier modificación asociada a la generación, tratamiento o descarga de riles por parte del titular, deberá ser informada a la COREMA V Región, quien evaluará la necesidad de reingresar o no esta modificación al sistema de evaluación de impacto ambiental.

4º. Aquellas alegaciones relativas a la existencia de procesos administrativos sancionatorios que fueron objeto de nulidades que importan retrotraerlos, no pueden ser invocados para descartar la conducta posible desplegada por Lizana. Al respecto huelga citar lo que el autor Eduardo Cordero Quinzacara señala en su libro "Derecho administrativo sancionador. Bases y Principios en el Derecho Chileno", Thompson Reuters, 2014, página 104: "sin embargo, una mayor sensibilidad y valoración de determinados bienes vitales que miran la sociedad en su globalidad, han hecho que determinadas conductas que provocan una amenaza cierta o posible atentado a las mismas, exijan no sólo una represión por la vía administrativa, sino también por la vía penal", agregando además que la expansión del derecho penal ha abandonado los principios clásicos que lo informan asumiendo ".....la tipificación de nuevas conductas que puedan significar un atentado a bienes jurídicos que miran a la sociedad en su conjunto, como el medio ambiente.....". esta afirmación permite entonces sostener que la existencia de infracciones de índole administrativas que afecten a bienes vitales protegidos por interesar a la sociedad en su conjunto, puedan ser objeto de sanción penal para el caso que el legislador así lo contemple, lo que hizo la legislación con la dictación de la Ley 20.920, que busca proteger al medio ambiente, entre otros bienes jurídicos.

5º.- Este sostiene que la conducta fáctica tipificada está dada por el drenaje: al momento de drenarse las aguas oleosas del tanque 5111 se pone en movimiento el sistema de tratamiento de riles con infracción a la RCA 53, sin perjuicio que, un drenaje y un sistema de tratamiento de riles como lo estipula la parte acusadora, no constituye tráfico bajo ninguna circunstancia. Al respecto debemos precisar que la conducta que se ha dado por establecida se vincula con el

verbo rector manejar residuos peligrosos en los términos establecidos en la ley 20.920 y el Decreto 148, por lo que aquella alegación de que en la especie no habría “tráfico” no resulta aplicable en la especie.

6º.- La conducta atribuida por el Ministerio Público, no estuvo ni siquiera cerca de incumplir el DS 90. AL respecto, lleva la razón el defensor en este punto aparentemente, por cuanto resulta necesario, indefectiblemente, la vinculación que se pretendía establecer por los acusadores para la configuración del delito entre el DS 90 y la tabla 5, por un lado, y la RCA 53, por el otro. Sobre el punto, se debe decir que la RCA se dictó para dar cumplimiento a aquél Decreto Supremo, conforme se establece en el numeral 3. De lo anterior se colige, sin duda, que lo que esa tabla pretende establecer, es una norma de emisión para los contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos, esto es, de las aguas que allí se señalan, de manera de medir aquello que se está autorizado a descargar con los límites máximos de concentración establecidos. Desde ese punto de vista, esta norma le es aplicable a los condenados en aquellos casos en que lo que se va a medir son las concentraciones que presentan las aguas oleosas, de pretiles y canaletas, lluvias y servidas. Sin embargo, no se puede asociar esta tabla a los hechos acreditados pues se demostró suficientemente que lo que se sometió a un sistema de tratamiento fue un sustancia química líquida diferente de aquélla sujeta al DS 90, por lo que, sostener ahora que la conducta imputada no estuvo ni siquiera cercana a incumplir ese DS es afirmativa formalmente pues, tratándose de sustancias diversas a las permitidas descargar, cualquier medición de ellas, resulta inane para los efectos de este DS desde que se trata de unas no autorizadas a someter a ese tratamiento.

SEXAGÉSIMO CUARTO: En la **audiencia de determinación de pena**, el **Ministerio Público**, reconoció únicamente, respecto de los tres condenados: Edmundo Piraíno Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Lizana Guerrero la circunstancia atenuante de irreprochable conducta anterior, desde que sus respectivos extracto de filiación y antecedentes carecen de anotaciones previas; rechazando la posibilidad de concesión de la circunstancia atenuante del artículo 11 N° 9 del Código Penal, desde que, la norma exige que haya una colaboración sustancial y a la luz de los hechos y antecedentes del juicio no existió siquiera una colaboración simple. En consecuencia, concurriendo una sola circunstancia atenuante y ninguna agravante, teniendo en cuenta la pena que establece el artículo 44 inciso 1 de la ley 22.920 y la extensión del mal causado con este delito, solicita se aplique el grado medio y se condene a cada uno de los sentenciados a una pena de 3 años de presidio menor en su grado medio, dejando la concesión de pena sustitutiva a consideración del tribunal.

El **Consejo de Defensa del Estado**, se pronuncia en los mismos términos que el acusador fiscal, al reconocer solamente la circunstancia atenuante de irreprochable conducta anterior y teniendo presente que se trata de una pena compuesta de conformidad con lo

dispuesto en el artículo 68 del Código Penal, solicitó se imponga la pena en su grado mínimo en el quantum que el tribunal determine y no se opone al otorgamiento de una pena sustitutiva.

La **parte querellante representada por el abogado señor Valdés Hueche**, no reconoció respecto de los condenados ninguna circunstancia atenuante de responsabilidad criminal desde que, a su juicio no basta para acceder a la irreprochable conducta anterior con carecer de anotaciones prontuariales y tampoco la circunstancia atenuante de colaboración sustancial al esclarecimiento de los hechos haciendo suyo los argumentos vertidos por los acusadores fiscales ya que de acuerdo a los antecedentes del proceso estuvieron lejos de colaborar sustancialmente con el éxito de la investigación y teniendo presente las consecuencias del delito por el cual fueron condenados en las comunidades de Quintero y Puchuncaví, estimó que la pena a aplicar es la solicitada en el auto de apertura, de cinco años, sin derecho a pena sustitutiva alguna.

Los **querellantes particulares, unos representados por los abogados Paulo Pérez y Nolberto Salinas, y, otros, por los abogados Jorge Ríos, Ivanna Aravena y Camilo Celis**, hicieron suyos los argumentos del Ministerio Público y solicitaron la misma sanción para cada uno de los acusados.

SEXAGÉSIMO QUINTO: En cuanto a las **defensas de los sentenciados:**

El **defensor Godoy en representación de Jorge Lizana Guerrero** pide el reconocimiento de dos circunstancias atenuantes de responsabilidad criminal, la irreprochable conducta anterior y colaboración sustancial al esclarecimiento de los hechos estimando que las declaraciones prestadas durante la investigación y en este juicio relacionadas con el delito por el cual resultaron finalmente condenados y que en términos fácticos no existen diferencias entre lo declarado por sus representados y el veredicto del tribunal y de conformidad al artículo 68 del Código Penal, constituyendo una facultad para el tribunal se rebaje la pena asignada al delito en cuestión en 3 grados a partir del mínimo asignado en la ley y se les condene en definitiva a una pena entre 1 y 20 días de prisión en su grado mínimo, se les otorgue la pena sustitutiva de remisión condicional de la pena desde que cumplen con los requisitos del artículo 4 de la ley 18.216 para lo cual acompaña informes sociales y psicológicos como antecedentes a fin de solicitar para su representado el cumplimiento de la sanción en libertad, suscritos por profesionales Danilo E. Lienqueo Pino, Trabajador Social y Carolina Andrea Palomero Díaz, psicóloga respectivamente.

Por su parte la **defensa del condenado Rhodes Valenzuela** efectúa sus peticiones en los mismos términos del defensor Godoy, complementando lo anterior, señaló que su representado prestó declaración en estrados, se sometió al escrutinio de los acusadores, señalando los hechos que relató son precisamente aquellos hechos que el propio tribunal ha señalado como constitutivos del delito del artículo 44 de la ley 20.920, por el cual ha sido condenado.

En cuanto a la alegación del querellante señor Valdés, solicitó no sea considerada desde que, incluso pidió la aplicación de una sanción que excede el marco penal establecido en ley, petición que evidencia desconocimiento de la legislación, al solicitar una pena mayor sin invocar circunstancias de responsabilidad en contra de los encartados.

Finalmente, el **defensor Battaglia representado al condenado Piraíno Suez**, reitera las peticiones ya esbozadas por los otros defensores. Pide la rebaja de la pena en tres grados desde el mínimo, hasta prisión en su grado mínimo, conforme concurren dos circunstancias atenuantes, ya que prestó declaración de manera voluntaria, renunció a su derecho a guardar silencio, por lo cual sus dichos han sido considerados.

Solicita, igualmente, la pena sustitutiva de Remisión condicional, y para probar el elemento subjetivo exigido por la legislación 18.216 acompaña dos informes que sugieren que esta pena la pueda cumplir en el medio libre.

SEXAGÉSIMO SEXTO: Circunstancias modificatorias de responsabilidad:

Que además de haber sido reconocida por el Ministerio Público la concurrencia de la atenuante contemplada en el artículo 11 N° 6 del Código Penal, esto es que, la conducta anterior de los acusados ha sido irreprochable, dicha circunstancia encontró fundamento en los correspondientes extractos de filiación de cada uno de los condenados respecto de los cuales se estableció su responsabilidad, motivo por lo cual resulta procedente estimarla como concurrente respecto de los acusados Piraíno Suez, Rhodes Valenzuela y Lizana Guerrero.

De esta forma se rechaza la petición del querellante señor Valdés, quien solicitó no dar lugar a dicha minorante desde que a su juicio no basta para acceder a ella carecer de anotaciones prontuariales, criterio que estas sentenciadoras no comparten en lo absoluto toda vez que, la norma supone un comportamiento exento de toda censura y de toda transgresión a la ley, lo que en el caso en estudio queda totalmente comprobado pues tal como se desprende de los documentos acompañados por las defensas en la audiencia de determinación de pena, los encartados han demostrado durante toda su vida carecer de antecedentes penales y una conducta social carente de reproches, sin que sea necesario la exigencia de otros requisitos de otra índole para optar a la atenuante en comento, habida cuenta del principio de inocencia y buena fe inherente a las personas, recogido en la propia Constitución Política, de manera que, se acogerá sin más dicha atenuante.

SEXAGÉSIMO SÉPTIMO: Que, en cuanto a la solicitud de las defensas de reconocérsele el artículo 11 N° 9 del Código Penal, ella será acogida desde que aun cuando los acusados quisieron mermar su participación en los hechos y minimizar su intervención en los mismos, no puede dejar de desconocerse que aportaron elementos para la incriminación de aquél delito del cual fueron considerados como responsables penalmente.

En efecto, en el caso de Lizana, no puede dejar de valorarse que reconoció haber dado la orden de drenar el crudo usando el sistema de tratamiento de riles del Terminal; en el caso de

Piraíno, asumió haber sido Director del Terminal Quintero y, por lo mismo, se le pudo imputar – valorando además otros insumos para ese efecto- el conocimiento que tenía de las instalaciones de ese terminal y de las operaciones de drenaje en contravención a la RCA 53, la cual fue aprobada mientras él, precisamente, desempeñaba el cargo de Director del Terminal; y, en el caso de Rhodes, reconoció que no informó a los fiscalizadores de la SMA el tratamiento del crudo con alto contenido de sulfhídrico aditivado con formaldehído, cuando se produjo la inspección por esa autoridad sectorial, lo que permitió también reunir indicios de su participación dolosa en los hechos, entre varios otros.

Estas argumentaciones permiten a esta Tribunal estimar esta colaboración como sustancial pues contribuyó a formar convicción sobre alguno de los elementos que configuran el tipo penal asentado, ayuda que proporcionaron no obstante el reconocimiento constitucional y legal del derecho que a cada uno de ellos, le asistía de guardar silencio en este juicio.

Conforme las razones antes explicitadas, se rechaza las argumentaciones de los acusadores por denegar esta minorante.

SEXAGÉSIMO OCTAVO: Que siendo la pena asignada al delito establecido en esta sentencia, conforme al artículo 44 inciso 1º de la Ley 20.920 la de presidio menor en sus grados mínimo a medio y conforme lo establece el artículo 68 del Código Penal, en cuyo texto dispone que sus reglas se aplican cuando la pena señalada por la ley consta de dos o más grados, situación que se da en este caso, y ante la concurrencia (respecto de los tres condenados) de dos circunstancias atenuantes de responsabilidad penal, y sin que concurren agravantes, el tribunal le rebajará en un grado la pena señalada por la ley, lo que supone una extensión de 41 días a 60 días, desechándose de esta forma la alegación de las defensas en cuanto a rebajar la pena dos o tres grados a partir del mínimo asignado en la ley y se les condene en definitiva a una sanción entre 1 y 20 días de prisión en su grado mínimo, desde que la entidad de las minorantes de responsabilidad reconocidas no tienen la relevancia para obtener una rebaja mayor en el reproche penal.

SEXAGÉSIMO NOVENO: Que siendo la pena asignada al delito establecido en esta sentencia, conforme al artículo 44 inciso 1º de la Ley 20.920 la de presidio menor en sus grados mínimo a medio y conforme lo dispone el artículo 68 del Código Penal que dispone que sus reglas se aplican cuando la pena señalada por la ley consta de dos o más grados, situación que se da en este caso, y ante la concurrencia (respecto de los tres condenados) de una única circunstancia atenuante de responsabilidad penal, y sin que concurren agravantes, debe imponerse el mínimo del grado, lo que supone una extensión de 61 días a 3 años, desechándose de esta forma las demás alegaciones de las defensas de los sentenciados en cuanto solicitaron el reconocimiento de la circunstancia atenuante de colaboración sustancial al esclarecimiento de los hechos y consecuentemente al concurrir dos atenuantes y ninguna agravante, rebajar la pena a imponer

en tres grados a partir del mínimo asignado en la ley y se les condene en definitiva a una pena entre 1 y 20 días de prisión en su grado mínimo.

SEPTUAGÉSIMO: Que la situación de los acusados Piraíno Suez, Rhodes Valenzuela y Lizana Guerrero, concurriendo a su favor dos circunstancias atenuantes de responsabilidad penal y ninguna agravante, de conformidad con lo establecido en el artículo 68 inciso 3º del Código Penal, la pena que corresponde al delito previsto en el artículo 44 de la ley 20.920 será rebajada en un grado aplicándose en el quantum que se dirá en la parte resolutive, teniendo en cuenta además que no hay mayor extensión del mal causado, propio de dicho ilícito.

SEPTUAGÉSIMO PRIMERO: Que reuniéndose respecto de los acusados, **Edmundo Nosor Enrique Piraíno Suez, Juan Pablo Rhodes Valenzuela y Carlos Andrés Lizana Guerrero**, los requisitos objetivos establecidos en el artículo 4º de la Ley N° 18.216, esto es, que efectivamente la pena que se impondrá a los acusados no supera los tres años de privación de libertad, como también se cumple con la circunstancia de que ninguno de los acusados ha sido anteriormente condenado por crimen o simple delito, se les remite condicionalmente la pena privativa de libertad impuesta, debiendo quedar sujetos al control de Gendarmería de Chile, por el término completo de un año debiendo igualmente cumplir las exigencias contempladas en el artículo 5 del citado cuerpo legal, sin que exista elemento alguno -a juicio de estas sentenciadoras-, que impida sustituir la pena que se impondrá a los acusados por la remisión condicional solicitada, pues no hay antecedentes que permitan concluir la necesidad de un cumplimiento efectivo de la pena, tampoco sea posible presumir que los acusados volverán a delinquir o que a su respecto se haga necesaria una intervención mayor. Por el contrario, conforme lo apreciado durante el juicio, dada la naturaleza, modalidades y móviles determinantes del ilícito cometido, unidos a los antecedentes personales de los acusados, consistentes en informes sociales y psicológicos de sentenciados, los que avalan la petición de concesión de una pena alternativa al cumplimiento de la sanción a la que fueron condenados, que dan cuenta que se trata de profesionales con educación superior completa y estudios de post grado, desempeñan cargos ejecutivos en la Empresa Nacional del Petróleo ENAP, de acuerdo a los respectivos contratos de trabajo que se adjuntan, cuentan con arraigo familiar y red de apoyo significativas, lo que constituye un factor protector en sus etapas de ciclo vital individual y familiar, circunstancia que les permitiría realizar un proceso de reinserción en el ámbito social, familiar, y laboral, en el medio libre acompañando a sus respectivos grupos familiares e hijos, insertos en la sociedad permitiendo seguir desarrollando la actividad laboral y llevar cabo un tratamiento en el medio libre, todo lo cual permite a estas sentenciadoras presumir que los acusados no volverán a delinquir, haciéndose innecesaria a su respecto una intervención o la ejecución efectiva de la pena.

Conforme lo establecido en el artículo 38 de esa misma ley por concurrir el presupuesto legal para ello, se deberá omitir en los certificados de antecedentes de los acusados Lizama Guerrero, Rhodes Valenzuela y Piraíno Suez, las anotaciones a que diere origen esta sentencia

condenatoria. Por otro lado, el cumplimiento satisfactorio de la pena sustitutiva por estos condenados tendrá mérito suficiente para la eliminación definitiva, para todos los efectos legales y administrativos, de tales antecedentes prontuarios debiendo oficiarse al Servicio de Registro Civil e Identificación, por el Tribunal de ejecución, el que practicará la eliminación.

En el evento que se les revocare el beneficio antes concedido, deberán cumplir íntegramente dicha sanción, a contar del momento en que se presenten o sean habidos, sin tiempo de abono por no haber estado privados de libertad con motivo de esta causa, según consta del auto de apertura y de lo manifestado por los intervinientes en la audiencia de rigor.

SEPTUAGÉSIMO SEGUNDO: Que respecto del Ministerio Público y los querellantes en cuanto a los acusados absueltos tanto en el Hecho 1 como en el Hecho 2, relativo a los tipos penales descritos en el artículo 291 del Código Penal e inciso 2º del artículo 44 de la Ley 20.920, no procede que sean condenados en costas en atención a estimarse que tuvieron motivos plausibles para deducir sus respectivas acusaciones y adhesiones, así como acudir a juicio oral, pues existían antecedentes relevantes que permitían justificar aquello, no obstante, ser justipreciado como insuficiente por este tribunal, atendido el elevado estándar probatorio que rige en materia penal. Respecto de los acusados Piraíno, Rhodes y Lizana, no se les condenará en costas por no haber sido completamente vencidos.

SEPTUAGÉSIMO TERCERO: Que, se deja constancia para los efectos procesales que correspondan, se desechó la declaración de los testigos **Hernán Hernán Felipe Albistur González**, Director del terminal Marítimo Quintero, **Leonardo Peñaloza Yulcerán**, operador del área de movimientos de productos de Enap e **Italo Olivares Díaz**, ingeniero civil químico, quien se desempeñó en Enap hasta el año 2020, que dan cuenta, el primero de haber sido el encargado de la limpieza de los sistemas de tratamiento de riles de los sectores de Ampliación y Remodelación después de la ocurrencia de los hechos, obteniendo un resultado “exitoso”; el segundo, se refirió al procedimiento de alije y las medidas tomadas por Enap, por no haber aportado ningún antecedente de utilidad y por no tener incidencia en los hechos indagados y finalmente, Olivares Díaz, por cuanto sus dichos no influyen en la decisión adoptada pues son meramente generales y sólo tomó conocimiento de los mismos, “por la prensa”.

Igualmente, se desechan los informes periciales denominados, “**Informe Técnico sobre emisiones de benceno consideradas en escenario 3 de modelación de informe de fiscalización SMA DFZ-2018-2287-V-RCA**”. Octubre de 2018 expuesto del perito **Juan Manuel López Suárez** y “**Análisis de la modelación de calidad del aire para COV en la zona de Quintero-Puchuncaví realizado por DICTUC para la Superintendencia de Medio Ambiente**”. Noviembre de 2019 y “**Simulación de la dispersión de benceno frente a un escenario hipotético de emisiones del Terminal Marítimo Quintero de Enap Refinerías S.A. septiembre de 2018**”, suscritos por el perito **Luis Alfonso Díaz Robles**, por tratarse de una sustancia no imputada a los encartados en esta causa.

SEPTUAGÉSIMO CUARTO: Que, no siendo relevante en virtud de la decisión adoptada por el tribunal, no se efectuará un análisis detallado de aquellos **documentos, evidencia material y otros medios de prueba** incorporados por los acusadores fiscales y particular conforme se dirá:

En cuanto a la prueba documental incorporada por la querellante representada por el abogado señor Remberto Valdés y Muriel Hahn, consistentes en: **N°1, 2, 6, 15, 18 y 19**, Datos de Atención de Urgencia (DAU) de 4/9/2018, 28 y 29 de agosto de 2018 correspondientes a distintos pacientes atendidos en el hospital de Quinteros por tratarse de cuestiones posteriores a los hechos analizados, sin que ellos tengan alguna pertinencia con los mismos; N°4, Resolución exenta N°04 de 10/01/2006 de la Comisión Regional de Medio Ambiente, por no decir relación con el tema discutido y resuelto; **N°100**; copia documento titulado, “Actividades de la Emergencia” de Suatrans de fecha 26/08/2018, por no revestir utilidad para la materia discutida.

Incorporados por el Consejo de Defensa del Estado, **N°39**, copia C.P.(T) ordinario N° 12.600/376 de 12/07/2018 que autoriza el alije entre el B/T Cabo Victoria y B/T Monte Toledo, **N°78**, copia de nómina de “estudiantes derivados al centro de salud” del Liceo Politécnico de Quinteros, **N°151**, impresión de correo electrónico remitido con fecha 27/08/2019, en relación a aplicación de espuma aplicada relacionado con el crudo iraní, iranian heavy y dar cuenta de conversaciones internas entre distintos ejecutivos de Enap; **N°210**, impresión de correo electrónico de 24/08/2018, por tratarse de hechos ya establecidos por otros medios de prueba; **N°217, 218, 219, 220, 221, 222, 225 y 226**, impresiones de correo electrónico de fecha 13/07/2018 denominados “IN THE NAME OF THE ALMIGHTYT, NATIONAL IRANIAN OIL CAMPANY” y “H2S CONCENTRATION LOG” y sus correspondientes traducciones, por encontrarse en un idioma distinto, no ser útiles para la decisión y resultar insignificantes para lo controvertido.

Incorporados por el Ministerio Público, **N 33, 34,35 y 36**, por no aportar nada distinto para la decisión del caso; **N°40**, impresión de correo electrónico de 20/07/2018, denominado MT MONTE TOLEDO//OPERATIONS REPORT (18-07-2018) TALCAHUANO STS ANCHORAGE, por cuanto forma parte del documento en el **N°55**, es decir, se encuentra ofrecido dos veces; **N°47 y 48**, 71 impresiones de correos electrónicos de 13 y 23/07/2028 respectivamente, relativos al muestreo y análisis de crudo Iran Heavy, copia intervención SAMU Red S.S.V.Q. ofrecidos en otro idioma (inglés) sin transcripción consensuada entre las partes; **N°60**, oficio ordinario 12.000/315 de 26/09/2028, de la Armada de Chile, porque de su lectura y de las tablas y gráficos acompañados no se puede interpretar de la manera que pretenden los acusadores desde que por sí mismos no se explican solos; **N°71**, copia de hoja de intervención SAMU Red S.S.V.Q, por cuanto no se puede asegurar que sea atingente a los hechos; **N°86**, copia resolución N°411 de la SEREMI Región de Valparaíso porque dice relación con una prohibición de funcionamiento del establecimiento Oxiquim del cual no se pueden obtener antecedentes del hecho imputado; **N°91**,

oficio ord N°1777 de 12/10/2018 contiene respuesta a oficio de la SEREMI en relación a fiscalizaciones de fecha 21 de agosto al 09 de octubre de 2018, porque se trata de fiscalizaciones efectuadas en fecha posterior a los hechos, además de ser ilegibles en algunas de sus partes, sin perjuicio de la explicación que el propio documento contiene, el tribunal no contó con dicha información; **N°92**, copia de correo electrónico de 11/12/2018, de Oliver Spichiger a Ana María Aldana; **N°96**, oficio ORD N°491 de fecha 11/12/2018, contiene respuesta a oficio anterior del Ministerio del Medio Ambiente e informa sobre mediciones y muestreos realizados, normativa aplicable relativa a normas de calidad y otros porque el contenido se refiere a normas jurídicas de calidad y de emisión y al plan de descontaminación atmosférica de Concón, Quintero y Puchuncaví, por lo que no tiene incidencia en la decisión controvertida; **N°102**, impresión de correo electrónico de 26/08/2018, cuyo asunto es drenaje con secuestrante, por cuanto es de contenido idéntico a otros documentos latamente analizados; **N°115**, impresión de correo electrónico relativo a manejo de crudo iraní, pues no reviste utilidad para la materia discutida; **N°118**, impresión de correo electrónico relativo a recepción y manipulación de crudos en general, por no decir relación con este crudo ni el secuestrante; **N°123**, impresión de correo electrónico de 04/09/2018, asunto, análisis de H₂S, porque de su contenido se desprende que solo son tratativas para la contratación de un tercero sin que aporte a las decisiones de esta sentencia; **N°126**, impresión de correo electrónico de 27/08/2018, datos H₂S, porque de su contenido se desprende que los correos electrónicos que dan cuenta de información pertinente fueron enviados con posterioridad a los hechos establecidos; **N°130**, impresión de correo electrónico de 3/08/2018, sobre manejo del crudo iraní pues no reviste utilidad para la materia discutida; **N°127, 132, 133, 134, 135 y 137** impresiones de correos electrónicos por no decir relación con lo resuelto pues no revisten utilidad para la materia discutida; **N°138 y 149**, carta respuesta ORD N°12.300/02F.L. y reporte final de cumplimiento de Medidas Previsionales pre procedimentales, por no decir relación con lo discutido; **N°150 y 157**, copia documento titulado, Monitoreo de gases contaminantes de Enap Terminal Quintero e impresión de correo electrónico, remitido el 06/09/2018m que adjunta peritajes CETAM de la Universidad Técnica Federico Santa María, por cuanto esta información no dice relación con la imputación precisa que se relaciona con elementos derivados del azufre y sulfuros; **N°151 y 153**, impresiones de correos electrónicos de 27 y 25 de agosto de 2018, porque dan cuenta de conversaciones internas entre distintos ejecutivos de Enap; **N°152 y 183**, impresiones de correos electrónicos de 26/08/2018, consistente en minuta de actividades para implementar Resolución N° 1066, por cuanto se refiere al cumplimiento de las medidas ordenadas por la autoridad ambiental posteriores a los hechos imputados y no dicen relación con ellos; **N°154**, copia de documento titulado “Enap, Concón, 27 de agosto de 2018”, relativo al Terminal Quintero, mantención de estanques, de la seguridad de las personas e instalaciones y otros, porque se desconoce quién lo suscribe, no fue exhibido y su contenido nada aporta para la decisión; **N°159**, impresión correo electrónico de 09/09/2018, REP

lanilla Bitácora operacional y trabajos diarios septiembre 2018, por ser posterior a los hechos y decir relación con un tercero ajeno al juicio, no se refiere a la materia de imputación y no dice relación con antecedentes precisos e inequívocos; **N°171**, impresión correo electrónico de fecha 21/08/2028, asunto, drenaje de crudo con secuestrante, porque parte de la información está contenida en correos previos ya valorados y lo nuevo que incorpora está en idioma extranjero; **N°172**, impresión correo electrónico de 08/08/2028, porque sus letras a) y c) se trata de documentos incorporados previamente y las letras b) y d), no dicen relación con aspectos controvertidos y que se han dado por establecidos; **N°175**, impresión correo electrónico de 10/08/2018, informe de tiempos de estadía y abastecimiento y operación de naves, por cuanto en nada altera lo concluido; **N°176**, impresión correo electrónico de 21/08/2018, análisis de H2S en tanques receptores de crudo Iranio, da cuenta de mediciones en los mismos tanques en diversos días sin explicar la diferencia en la metodología ni en los resultados, se encuentran en otro idioma y por tanto no se puede sacar conclusiones. **N°177**, impresión correo electrónico, cuyo asunto es cooperación corporativa y **N°179**, impresión correo electrónico de 07/08/2018, minuta de acuerdos de Comité Operaciones, pues no revisten utilidad para la materia discutida; **N°180**, impresión correo electrónico, cuyo asunto es remate adición secuestrante formaldehído, por cuanto no aporta nada conforme a las decisiones tomadas y su contenido fue considerado en otros documentos que abordan la misma materia; **N°184**, impresión correo electrónico de 24/08/2018, aplicación de espuma, por cuanto contiene precisiones de ese carácter que resultaron baladí para lo controvertido y su contenido fue considerado en otros documentos que abordan la misma materia; **N°186**, carta respuesta a oficio 007/2020 emanada de Suatrans por no tener vinculación con los hechos y época denunciado; **N°198, 199, 200 y 203**, desde que no alteran la cuestión controvertida; **N°204**, impresión correo electrónico de 25/08/2018, porque no aporta nada distinto al del numeral 155 incorporado por el persecutor; **N°211**, impresión correo electrónico de 27/08/2018, Resolución Exenta D.S. C. N° 001618 de 26 de diciembre de 2018, porque se relaciona con la recepción del crudo, cuestión no controvertida; N°215, oficio Ord 12.600/381/VRS por no aportar nada distinto al documento N° 31 incorporado por el persecutor y no alterar lo resuelto; N°217, 218, 219 y 220, consistentes en cartas protestas, desde que no aportan nada nuevo a la investigación; **N°221, 222, 223, 225 y 226**, consistentes en cartas protestas, por emanar de terceros que no han explicado su contenido y no aportar nada a la decisión del asunto controvertido; **N°232**, ORD N°29 de la SMA de 4 de enero de 2022, por emanar de un tercero y no tener relación con los hechos imputados.

En cuanto a la **Prueba Material** incorporada por el Ministerio Público consistente en los **N°9 y 24**, NUE 5225144 y 5225152 por no aportar nada relevante conforme a la decisión adoptada y **N°28**, NUE1287891, por tratarse de documentos en lengua extranjera, no traducida y contener información técnica que no fue explicada por quien correspondía, además de otros antecedentes ya valorados por otros medios de prueba.

En relación con **otros medios de prueba** incorporados por el Ministerio Público, referidos en los **N°2**, consistente en fotografías 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20 y 21 puesto que en nada alteran lo resuelto ya que se trata de hechos que ya han sido acreditado con otros medios de prueba; **N°18 y 19** consistente en fotografías 85 y 86, desde que no influyen en la decisión adoptada; **N°27, 8 y 44**, imágenes incluidas en otros medios de prueba ya valorados; **N°36, 37 y 38**, se desestiman porque las imágenes fotográficas fueron incorporadas y valoradas en otros medios de prueba; **N°3 y 4**, 13 Y 22 fotografías, pues no alteran lo resuelto y se refieren de manera recurrente a los hechos ya establecidos y **N°24**, por no decir relación con los hechos de la acusación.

Igualmente, se desestima la siguiente prueba incorporada por la defensa de los acusados, consistente en:

1.- En relación con la prueba documental compartida con el Ministerio Público, consistente en los siguientes documentos, **N°41**, impresión e informe semanal de incidentes, “Semana N°31-2018, 30 de julio al 5 de agosto, con logo de Enap, por no tener relevancia desde que da cuenta de antecedentes que no modifican las decisiones adoptadas; **N°45 y 46**, impresiones de correos electrónicos de fecha 04/08/2028, por cuanto sus contenidos fueron valorados anteriormente; **N°49**, impresión de correo electrónico, análisis de crudo iraní, por no alterar lo concluido; **N°93**, copia de documento denominado Análisis Sistemático de Riesgo, por haber sido valorado su contenido anteriormente y por haberse referido al mismo los testigos Spichiger y Macarena Silva; **N°97**, copia de un comunicado de prensa y 8 declaraciones públicas de la empresa Enap, por tratarse de información emanada de la propia defensa y relativa a declaraciones públicas; **N°164**, copias de actas de inspección ambiental de la Super Intendencia de Medio Ambiente de 22, 26, 27, 30 y 31 de agosto y 1, 3 y 9 de septiembre ambos e 2018 y otras relativas al Terminal Marítimo de Quintero de Enap por cuanto su contenido fue valorado con otros documentos incorporados por los persecutores; **N°178 y 233**, impresiones de correos electrónicos de 01 y 06/08/2018 cuyo asunto es reporte de naves y demurrage y orden de trabajo respectivamente, por cuanto no alteran las conclusiones a las que ha arribado el tribunal.

2.- En cuanto a la prueba propia de la defensa, consistente en los siguientes documentos; **N°4**, impresión de correo electrónico remitido con fecha 5 de agosto de 2018, asunto Cabo Victoria, reporte de zarpe, por cuanto su contenido no altera lo concluido; **N°5**, copia de carta remitida por agencias marítimas Agental Ltda, que informa designación de armadores, por tratarse de un documento en idioma extranjero sin que se cuente con traducción alguna; **N°8**, copia de documento referido al zarpe y recalco del Monte Toledo, por cuanto no altera lo concluido y no tiene relevancia con la cuestión debatida y decidida; **N°11**, copia de documento denominado, “Formulario de recepción monte Toledo” con logo DIRECTEMAR, pues no reviste utilidad para la materia discutida; **N°15**, copia de carta remitida por supervisor de operaciones de Agencias Agental que informa designación de armadores, por cuanto no resulta ser una cuestión

controvertida y tampoco altera lo concluido; **N°17**, copia de acta de inspección N°177303, por no alterar las conclusiones a las que arribo el tribunal; **N°18**, impresión de correo electrónico, ASR para la atención de alije, porque no altera lo concluido conforme a lo resuelto especialmente en cuanto al hecho 1; **N°29**, impresión de correo electrónico, asunto, análisis crudo iraní, porque contiene precisiones que resultaron inanes para lo controvertido; **N°103**, copia documento con logo Oil Test Internacional, desde que la información contenida ya fue valorada en otros medio de prueba y no alterar lo concluido; **N°105**, fs 130 a 133, Tomo III, copia documentos de Enap sobre tanques en Terminal Quintero, **N°112**, fs 244 a 245 documento con logo SEC a fiscalía de Quintero y **N°115**, fs 218 a 221, copia carta de Gasmar a Seremi de Salud de Valparaíso, por no alterar lo concluido; **N°118**, documento con logo Intertek, denominado time log(Oxiqum), por estar en idioma extranjero, sin traducción y no tener relación con los hechos controvertidos; **N°122**, fs 291 a 291, Tomo IV Anexo 55, copia documento denominado Bitácora ubicación y trabajos camiones de vacío y **N°156**, fs 76 a 84, Tomo VI, copia de documento denominado procedimiento de trabajo en espacio confinado por no decir relación con los hechos imputados por los acusadores; **N°229**, fs 386 a 388, Tomo VII, copia Ord N°184858 del Ministerio de Medio Ambiente a Fiscalía de Quintero; **N°232**, fs 116 a 117, Tomo IX informe de monitoreo diario regional, ONEMI Valparaíso y **N° 238**, fs 235 a 238, Tomo X, copia ORD 491 Seremi Medio Ambiente de Valparaíso a Fiscalía de Quintero, por no entregar información relevante para la decisión del asunto; **N°261 y 262**, fs.330 y 331. tomo XIII, impresiones de correos electrónicos, por cuanto no alteran lo concluido, atendida la fecha de la información aportada; **N°271**, fs 117, Tomo XVI, anexo 9, impresión de correo electrónico, consulta agua ácida de crudo iranio, por no alterar lo concluido; **N°272**, fs 118, anexo 10, Tomo XVI, impresión correo electrónico, drenaje crudo con secuestrante, por tratarse de información ya incorporada por los acusadores y valorada en la sentencia; **N°273 y 274**, fs 121 a 133, Tomo XVI, Anexo 13 y fs 134 a 134 vta, Tomo XVI, Anexo 14, impresiones de correos electrónicos, sobre drenaje de crudo con secuestrante, por encontrarse en otro idioma (inglés) que no se encuentra traducido y con algunos pasajes incluso ilegibles; **N°284 y 285**, fs 166 a 170 y fs 171, impresiones de correos electrónicos Tomo XVI, anexos 20 y 18, asunto Cabo Victoria, por cuanto la información aportada en ellos ha sido considerada en otros medios de prueba y no alteran lo concluido; **N°286**, fs 172 a 175, Anexo 18, Tomo XVI impresión de correo electrónico de Intertek, análisis de H2S tanques receptores de crudo iranio y **N°287**, fs 176 a 179 Anexo 21, Tomo XVI, copia documento, “Prueba de campo determinación de sulfuro de hidrogeno en fase vapor”, gran parte de la información contenida en el mismo está en idioma extranjero, ambos por no influir en la decisión adoptada; **N°300**, fs-206 a 211, Tomo XVI, Anexo 22, impresión de correo electrónico de Marty Neira Tomás, asunto, descarga y aditivación de crudo, por no alterar lo concluido; **N°302**, fs.222 a 231, Tomo XVI; Anexo24, impresión de correo electrónico, recepción y manipulación de crudos, procedimiento de trabajo de sulfhídrico, Enap Chile, no altera lo concluido y gran parte de la información se

encuentra en idioma extranjero; **N°307**, fs 272 a 278, Tomo XVI, Anexo 24, copia documento denominado H2S en fase vapor, no aporta nada distinto a la prueba material del numeral 14 incorporada por el persecutor; **N°313**, fs.308 a 310, ASR, por cuanto su contenido no altera lo concluido; **N°314**, fs 308 a 310, Tomo XVI, Anexo 34, impresión de correo electrónico, envió de planilla por cobro de análisis H2S, por tratarse de un documento ilegible; **N°345**, fs. 412 a 413, Tomo XVII. Correo electrónico de Álvaro Guerra a Sergio Febres, asunto, próximos pasos iraní, por ser un correo electrónico relacionado a tratativas para la adquisición del secuestrante y por no incidir en la decisión adoptada; **N°348**, fs. 6 a 8, Tomo XVIII impresión de WhatsApp, entre Macarena Silva con Gobernador Marítimo, por no alterar lo concluido; **N°476**, impresión de correo electrónico remitido por Enap Refinerías S.A., por no haber sido reconocido por el testigo a quien se le exhibió y contener información que no altera lo concluido precedentemente; **N°518**, impresión de correo electrónico de 14/05/2021, remitido por GASSUR por mal olor en mall Plaza El Trébol; **N°548**, fs.61. Tomo XXIX, Anexo 4, copia carta Directemar a Enap; **N°549**, fs.61 a 62. Tomo XXIX, Anexo 4, copia Memorandum 16 de agosto de 2018, solicita documentos y **N°552**, fs.68 a 70. Tomo XXIX copia documento “hoja de medida” de recepción 1882, Aduana de Talcahuano, por no alterar lo concluido; **N°541**, fs. 49 a 50, Tomo XXIX, “Statements of acts” y **N°569**, fs. 106. Tomo XXIX copia de documento denominado “Cargo manifest” National Iranian Oil Company, por tratarse de documentos en idioma extranjero, sin traducción; **N°578** fs.128. Tomo XXIX copia cotización de Baker Hughes, desde que no aporta nada distinto al del numeral 14 de la evidencia material incorporado por el persecutor; **N°581**, fs. 138. Tomo XXIX, copia carta Enap a capitán de corbeta LT, mediciones H2S, por no alterar lo concluido; **N°615**, fs.506 a 526. Tomo XXIX. Anexo 27. Copia de organigrama ERB. Enap, desde que no aporta nada distinto al del numeral 144 de la prueba documental incorporado por el Ministerio Público; **N°621**, fs. 60 a fs.99. Tomo XXX. Copia ORD 12600/6060/2018, Directemar adjunta informe de Prevención de Riesgos realizado en faena de alije entre BT Monte Toledo y BT Cabo Victoria, desde que no aporta nada distinto al del numeral 1 de la evidencia material y documento 209 incorporados por el Ministerio Público y no alterar lo concluido; **N°623**, fs.134 a 144. Tomo XXX, Copia ASR escrito, por no alterar lo concluido; **N°624**, fs. 12 a 17. Tomo XXXI. Copia Operaciones de Alije Bahía de Concepción, desde que no aporta nada distinto a la evidencia material N°15 incorporada por el Ministerio Público; **N°625**, fs. 18 a 20, Tomo XXXI. Copia de certificado de calibración de instrumento, pues su contenido está contenido en evidencia material N°15 incorporada por el Ministerio Público; **N°626**, fs.21 a 223. Tomo XXXI impresión de correo electrónico enviado por Oliver Spichiger a Farías, asunto Alije; **N°632**, fs. 82 a 86. Tomo XXXI, impresión de correo electrónico, enviado por J. Farías a C Calvo el 5 diciembre de 2018, asunto, faena de Alije entre BT Monte Toledo y BT Cabo Victoria; **N°640**, fs.112. Tomo XXXI impresión de correo electrónico enviado por J. Farías, asunto solicitud de registro de datos y **N°647**, fs. 137 a 139. Tomo XXXI impresión de correo electrónico enviado por Daniela Díaz a Jorge Farías el 17 agosto 2018,

respuesta, por no alterar lo concluido; **N°648**, fs.140 a 142, impresión de correo electrónico enviado por Cristian Soto a Álvaro Guerra, asunto Próximos pasos Monte Toledo, por encontrarse valorado conforme documento 205 incorporado por el Ministerio Público; **N°668**, fs 222 a 227. Tomo XXXI. Copia Datos de Infografía del Gráfico, puesto que su contenido se encuentra valorado en evidencia material N°1 incorporada por el Ministerio Público; **N°699**, fs 47. Tomo XXXI copia formulario Registro de Asistencia, Enap 19/7/18, puesto que su contenido fue valorado previamente; **N°715**, fs.150 a 447. Tomo XXXII: Copia carta Directemar a Bidema, desde que su contenido se encuentra incluido en evidencia material N°1 del Ministerio Público; **N°724**, fs.51 a 52. Tomo XXXIII. Copia reporte emitido por Baker Hughes, úes se relaciona con mediciones efectuadas con posterioridad a la infracción penal constatada; **N°737**, fs.30. Tomo XXXIV. Copia respuesta Oficio fiscalía regional del Bio Bio a Armada de Chile. Ord N°10000/03/36; **N°739**, fs.130 a 132. Tomo XXXIV, copia oficio Servicio de Salud de Talcahuano. Ordinario 5151 y **N°740**, fs. 133 a 135, impresión de correo electrónico de 27 octubre 2021, enviado por Isabel Salvo a Fiscal Ana Aldana, copia de atenciones 4 al 5 de agosto 2018, Medicina, Cirugía y Pediatría del 18 al 20 de octubre, por no alterar lo concluido; **N°746**, fs.168 a 169. Tomo XXXIV. Impresión de correo electrónico de fecha 27 de octubre de 2021, respuesta oficio IST, por contener precisiones que resultaron inanes para lo controvertido; **N°748**, fs 172. Tomo XXXIV copia ordinario 12600/367/VRS del Gobierno Marítimo de Talcahuano, por no alterar lo concluido; N°756, fs.64 a 69, Tomo XXXV. Copia Oficio a Bomberos a fiscalía Bio Bio sobre emergencia relacionada a olor a gas y materiales peligrosos en el año 2018, por no alterar lo concluido; **N°777**, copia correo electrónico enviado por Enap el 10 de agosto 2018 que indica mediciones de H2S y formaldehído realizadas de acuerdo ASR 575-18, por cuanto se refiere a muestras que no alteran lo concluido por haber sido tomadas 7 días antes del hecho establecido; **N°780**, copia de correo electrónico y su cadena de fecha 18 de agosto de 2018 que remite resultados de análisis de H2S en los estanques TK 5111, 5108 y 5102, que da cuenta de mediciones en los mismos tanques en diversos días sin explicar la diferencia en la metodología ni en los resultados, se encuentran en otro idioma y por tanto no se puede sacar conclusiones; **N°783**, mensajes de WhatsApp entre Rolando Pérez (Baker Hughes) y Carlos Lizana (Enap) el 11 de agosto de 2018 que dan cuenta de mediciones de H2S, por haber sido valorado en otros medios de prueba, documento 43 de la prueba del Ministerio Público; **N°785, 786, 7876, 788, 789, 791, 792, 794, 795 y 796**, consistentes en, carta sin número de 17/11/2021 de la SEREMI de Salud Bio Bio, Memorandum N° 320/2021 de Departamento de Salud Municipalidad de Quintero a encargado de transparencia de la misma Municipalidad de 19/19/2021; Ord 429 SMA 2021 de 17/11/ 2021 respuesta a solicitud ley de transparencia; correo electrónico de 17/11/2021 de directora Hospital Higuera dando respuesta a ley de transparencia; Ord 4509 de 21/09/2021 de directora Hospital Higuera dando respuesta a ley de transparencia; 22 páginas que corresponden a impresiones de pantalla con watasp con mensajes entre Jorge Farías y distintos

destinatarios en el mes de agosto de 2018; 41 impresiones de pantalla de watsap a texto que dan cuenta de comunicaciones entre Juan Pablo Rhodes y distintos destinatarios durante el mes de agosto de 2021; 27 páginas que corresponden a impresiones de pantalla con watsp con mensajes entre Edmundo Piraíno y distintos destinatarios en el mes de agosto de 2018; 41 páginas que corresponden a impresiones de pantalla con watsp con mensajes entre Patricia Cabalá y distintos destinatarios en el mes de agosto de 2018; 31 páginas que corresponden a impresiones de pantalla con watsp con mensajes entre Patricia Cabalá y distintos destinatarios en el mes de agosto de 2018, desde que conforme a la decisión acogida no alteran lo concluido; **N°793**, correo electrónico de fecha 25 de agosto de 2018, asunto espuma en separadores, por cuanto su contenido resultó inane para la decisión adoptada; **N°805, 806 y 807**, copia documento denominado “Datos RAE 2, 3 y 4” respectivamente, con lecturas consecutivas del 4 al 6 y del 3 al 8 de agosto, por encontrarse sus contenidos valorados previamente mediante prueba incorporada por la Fiscalía; **N°809**, documento denominado Ventanas, 21 de agosto 2021, con gráficos e imágenes, por no decir relación con los hechos imputados; **N°810**, cronología de correos electrónicos RX-TX a distintos destinatarios ya que la información aportada fue valorada previamente en medio de prueba de la Fiscalía; **N°811**, documento de 26 de julio de 2018 comunicaciones entre Tomás Marty y distintos destinatarios, por cuanto su contenido no altera lo concluido; N°812, documento denominado “BAKER HUGHES A GE COMPANY”, con logo ENAP y Baker Hughes, ya que conforme a la decisión adoptada no altera lo concluido; **N°817 y 818**, documentos que se inician con correo electrónico entre Héctor Lazo y Cabo Victoria y de Marco Rodríguez Loyola a varios destinatarios ambos de 2 de agosto de 2018, incluye datos, tablas y otras comunicaciones por no alterar lo concluido atendida la decisión adoptada; **N°819**, documento de Ramón Pizarro para Karl Müller y otros de fecha 3 de agosto de 2018, contiene comunicaciones, gráficos y otros, ya que parte del contenido fue ya valorado en otros medios de prueba, otros están en inglés sin traducción; **N°820**, documento de Hernán Salgado para operador jefe y otros fechado el 13 de julio de 2018, contiene comunicaciones e impresiones, ya que dicha información ya fue valorada en otros medios de prueba de los acusadores y no altera lo concluido.

Igualmente la **Prueba Material**, consistente en: **N°3**, NUE 5225138, lista verificación seguridad Buque Tierra de Terminal Marítimo San Vicente de 5 de agosto de 2018; **N°21**, NUE 5225150, documentos extraídos desde archivador re registra recepción de crudos; **N°29**, NUE 5191305, set de documentos que incluyen copias de guías de despacho de Oxiquim S.A.; **N°35**, NUE, 5225126, pendrive marca DIELH que contiene 21 actas de directorio de ENAP y **N°40**, NUE 5210704, detalle de mediciones de equipo Miran, por cuanto sus contenidos fueron valorados previamente por la prueba de los acusadores.

En relación a **Otros Medios De Prueba**, N°2, consistente en 22 fotografías, relativas a la concurrencia hasta el muelle norte de ENAP, Bahía de San Vicente, comuna de Talcahuano,

buque Cabo Victoria y bitácoras de navegación, por cuanto su contenido no altera lo concluido y N°5, dibujo a mano alzada realizado por Ricardo Alonzo Pino en declaración prestada en Fiscalía por haber sido valorado en la prueba incorporada por acusadores.

Por estas consideraciones y lo dispuesto en los artículos 1, 2, 3, 7, 11 N°6 y 9, 14 N°1, 15 N°1, 18, 21, 24, 25, 30, 50, 67, 68, 69, 391 N°2, 397, 490 y 492 del Código Penal; 1, 45, 46, 47, 295, 296, 297, 329, 333, 340, 341, 342, 344, 346, 347 y 348 del Código Procesal Penal; 44 de la ley 20.920, artículos 4 y 5 de la ley 18.216 e instrucciones del Pleno de la Excma. Corte Suprema sobre la forma y contenido de las sentencias dictadas por los Tribunales de la Reforma Procesal Penal, se declara:

1.- Que se **absuelve** a los acusados **ALVARO EDUARDO HILLERNS VELASCO, PATRICIA ALEJANDRA CABALÁ LEIVA, JORGE ANDRÉS FARÍAS FUENTES**, ya individualizados, de los cargos formulados en su contra como autores del delito previsto en el artículo 291 del Código Penal en grado de consumado, que en las acusaciones fiscales y adhesiones respectivas, se les imputó haber cometido entre los días 3 y 4 de agosto de 2018 en la bahía de Concepción.

2.- Que se **absuelve** a los acusados, **EDMUNDO NOSOR ENRIQUE PIRAÍNO SUEZ, JUAN PABLO RHODES VALENZUELA y CARLOS ANDRÉS LIZANA GUERRERO**, oportunamente individualizados, de los cargos formulados en su contra como autores del delito contemplado en el artículo 291 del Código Penal, en grado de consumado, que en las acusaciones fiscales y adhesiones respectivas, se les imputó supuestamente haber cometido en agosto de 2018 en la comuna de Quintero.

3.- Que se **condena** a los encartados **EDMUNDO NOSOR ENRIQUE PIRAÍNO SUEZ, JUAN PABLO RHODES VALENZUELA Y CARLOS ANDRÉS LIZANA GUERRERO**, ya individualizados, a la pena de **CINCUENTA DÍAS** de prisión en su grado máximo, a la accesoria de suspensión de cargo u oficio público durante el tiempo de la condena, sólo como autores del delito contemplado en el artículo 44 inciso 1° de la Ley 20.920 en relación con el Decreto 148 del Ministerio de Salud, en grado de consumado, cometido en la comuna de Quintero en agosto de 2018, rechazándose la petición de los acusadores de ser condenados conforme al inciso 2° de ese tipo penal.

4.- Que reuniéndose respecto de los condenados **EDMUNDO NOSOR ENRIQUE PIRAÍNO SUEZ, JUAN PABLO RHODES VALENZUELA Y CARLOS ANDRÉS LIZANA GUERRERO** los requisitos establecidos en el artículo 4° de la Ley N° 18.216, se les remite condicionalmente la pena privativa de libertad impuesta, debiendo quedar sujetos al control de Gendarmería de Chile, por el término de un año y cumplir las exigencias contempladas en el artículo 5 del citado cuerpo legal. En el evento que se les revocare el beneficio antes concedido, deberán cumplir íntegramente dicha sanción, a contar del momento en que se presenten o sean habidos, sin tiempo de abono por no haber estado privados de libertad con motivo de esta causa,

según consta del auto de apertura y de lo manifestado por los intervinientes en la audiencia de rigor.

5.- Que, tal como se indicó precedentemente en la parte considerativa no se condena en costas al Ministerio Público ni a los querellantes, en lo que compete a las absoluciones de los acusados, por estimar que tuvieron fundamentos plausibles para acusar.

6.- Que no se condena en costas a los sentenciados Piraíno Suez, Rhodes Valenzuela y Lizana Guerrero por no haber sido totalmente vencidos, por los fundamentos señalados en la parte considerativa de esta sentencia.

7.- Que concurriendo las exigencias del artículo 38 de la Ley 18.216, el Servicio de Registro Civil e Identificación omitirá en los certificados que emitan, las anotaciones a que dieran lugar la presente sentencia y cumplidas satisfactoriamente las penas, eliminará de sus registros estas anotaciones con las excepciones legales, es decir, quedan vigentes para los efectos que en ella se señalan.

Devuélvase oportunamente la prueba incorporada por los intervinientes.

Ejecutoriada que sea esta sentencia, comuníquese al Juzgado de Garantía de Talcahuano, para los efectos legales que correspondan.

Regístrese, notifíquese y archívese en su oportunidad.

Redactó el fallo la Magistrada Jimena Loreto Israel Quilodrán.

RUC N° 1800903772-8

RIT N° 172-2022

DECRETO
DECRETADO POR EL TRIBUNAL DE JUICIO ORAL EN LO PENAL DE CONCEPCIÓN, JIMENA LORETO ISRAEL QUILODRÁN, como redactora, KARINA GEMA MIHOVILOVIC GUTIERREZ, en calidad de presidente de sala y MIRENTXU BERNARDITA SAN MIGUEL BRAVO, como integrante. No firma la magistrada Mihovilovic, no obstante haber concurrido al juicio y a las decisiones de absolución y condena, por encontrarse con licencia médica.