

Correas Transportadoras y Accesorios

ALFREDO BOWN CUELLO
DIRECTOR CAUCHOVAL S.A.
MAYO 2018

OBJETIVOS

1. CONOCER LA ESTRUCTURA GENERAL DE LAS CORREAS TRANSPORTADORAS MÁS UTILIZADAS EN MINERÍA.
2. SABER RECONOCER LOS PUNTOS DE CONFLICTO Y LOS PROBLEMAS HABITUALES QUE SE ENCUENTRAN EN LOS SISTEMAS TRANSPORTADORES DE CORREAS Y CONOCER SOLUCIONES HABITUALES.
3. COMENZAR A CONOCER CIERTOS MATERIALES PRESENTES EN CORREAS TRANSPORTADORAS Y ACCESORIOS QUE PODRÍAN DAR SOLUCIÓN A OTROS PROBLEMAS.
4. PENSAR CAUSAS Y SOLUCIONES, HAREMOS DE ESTA HORA UN MOMENTO DE COMPARTIR IDEAS Y DE APRENDIZAJE EN CONJUNTO.
5. REVISAR TENDENCIAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN CORREAS TRANSPORTADORAS.

TEMARIO

1. ESTRUCTURA GENERAL DE UN SISTEMA TRANSPORTADOR DE CORREAS
2. TIPOS DE CORREAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS EN MINERÍA
 - a. CORREAS DE NÚCLEO DE TELA
 - b. CORREAS DE NÚCLEO DE CABLE DE ACERO
3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS
 - a. PUNTOS DE TRANSFERENCIA
 - b. EMPALMES DE CORREA
 - c. CALIDAD DE LOS COMPONENTES
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

I. TRIVIA

*APROX. ¿CUANTOS METROS DE CVB
HAY INSTALADOS EN CHILE?*

A. 140.000

B. 14.000

C. 1.400.000

D. 14.000.000

I. TRIVIA

*APROX. ¿CUANTOS METROS DE CVB
HAY INSTALADOS EN CHILE?*

A. 140.000

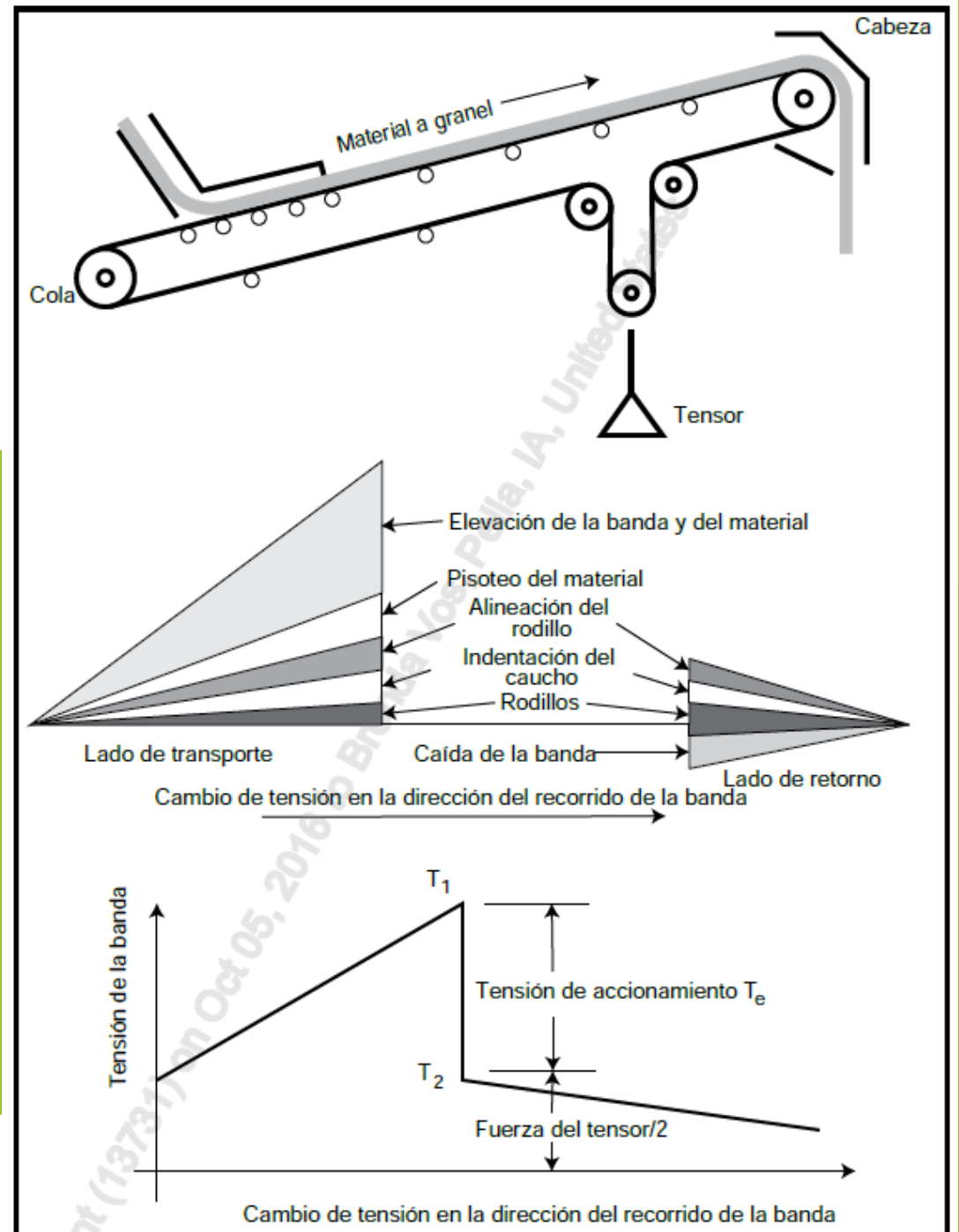
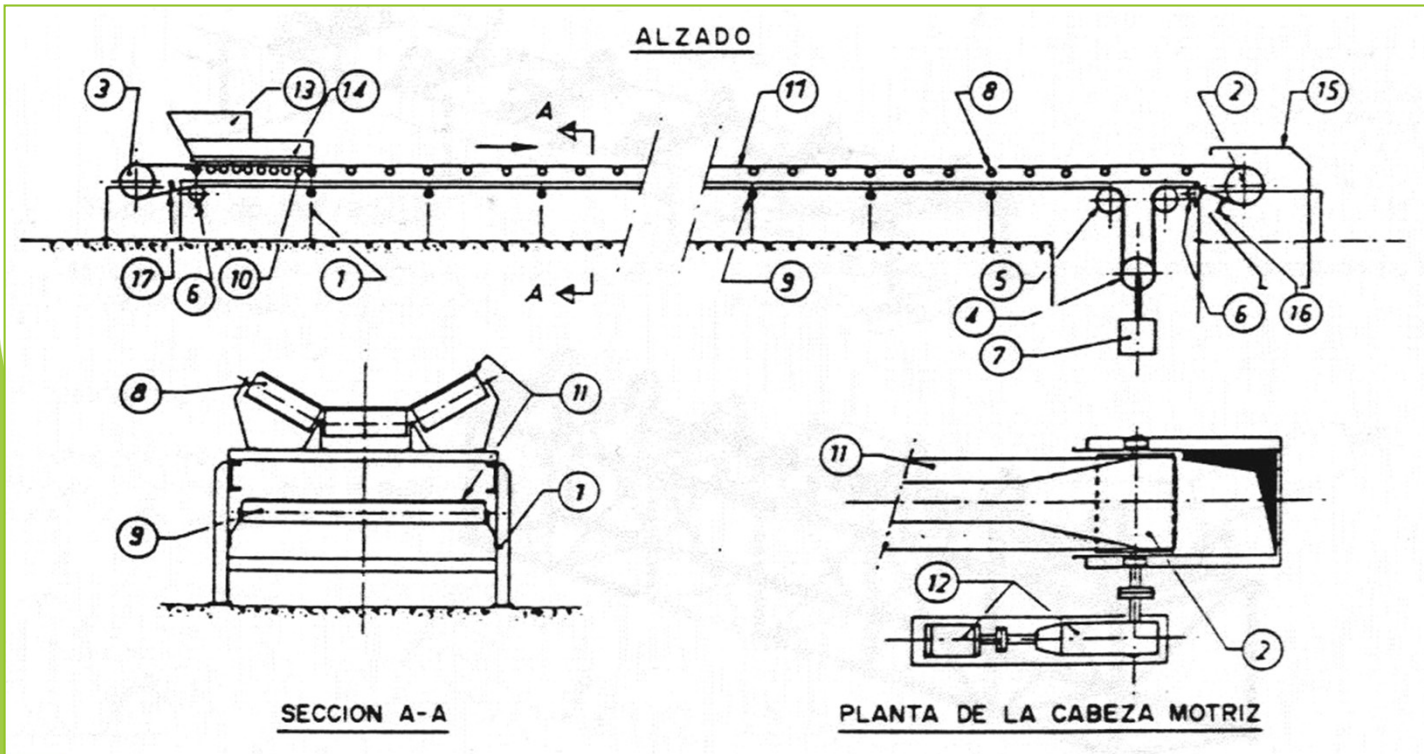
B. 14.000

C. 1.400.000

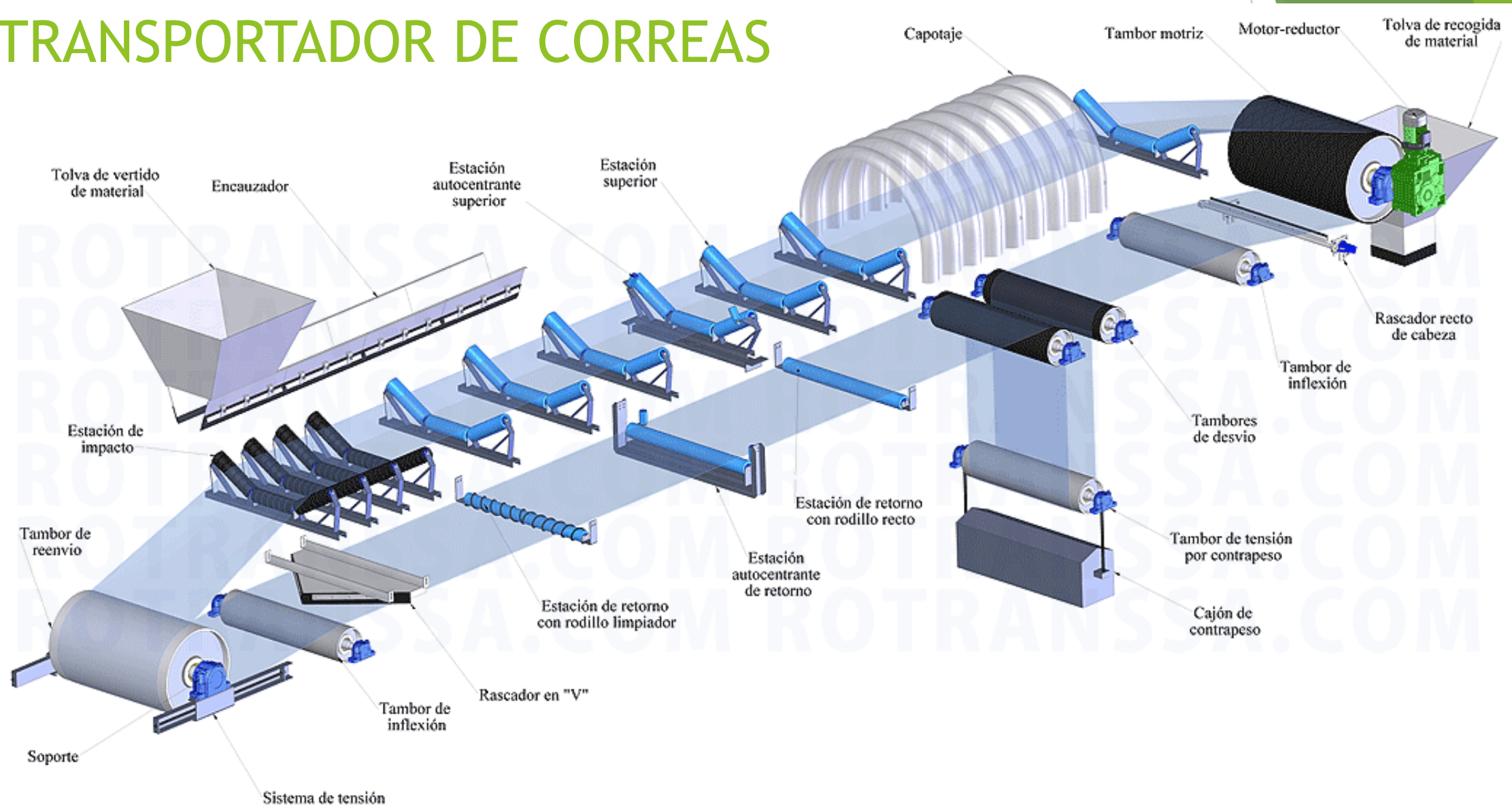
D. 14.000.000

1. ESTRUCTURA GENERAL DE UN SISTEMA TRANSPORTADOR DE CORREAS

1. ESTRUCTURA GENERAL DE UN SISTEMA TRANSPORTADOR DE CORREAS



1. ESTRUCTURA GENERAL DE UN SISTEMA TRANSPORTADOR DE CORREAS

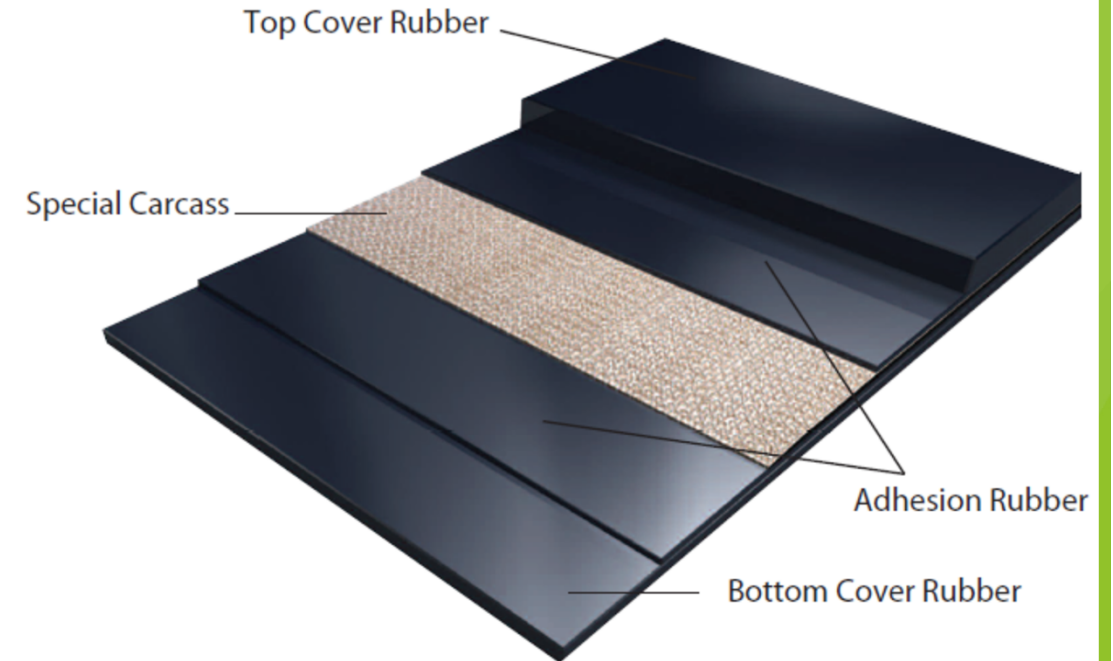
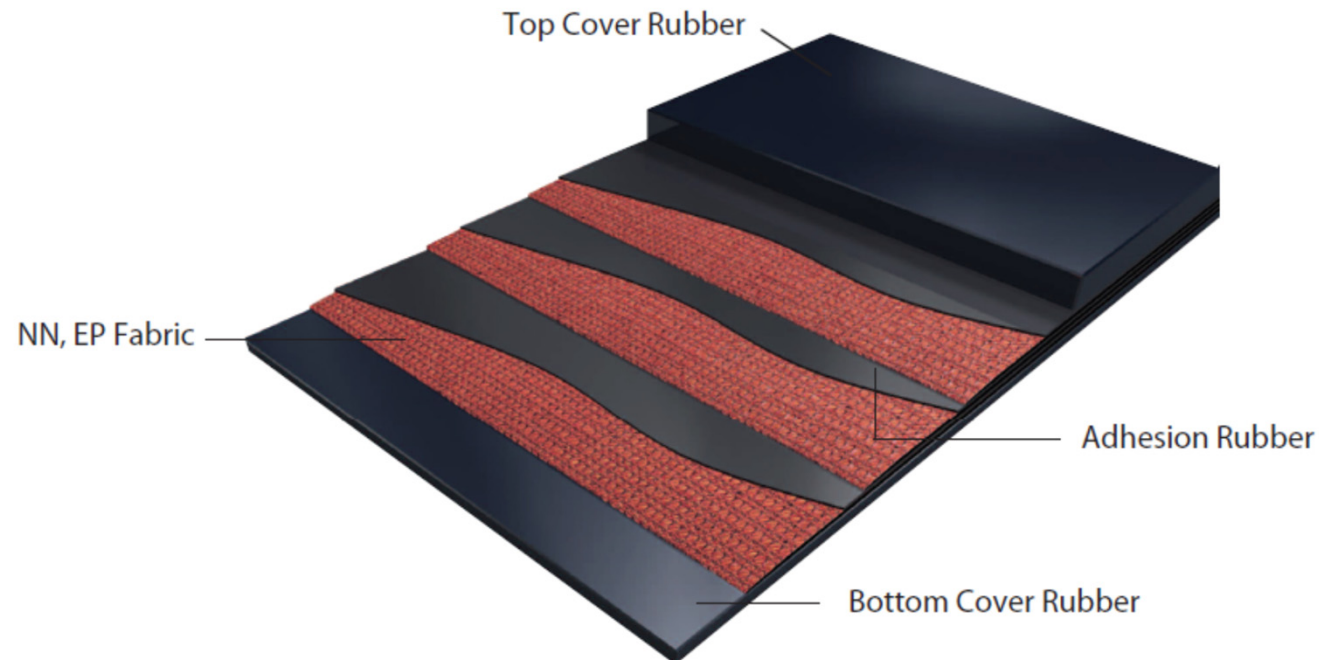




2. TIPOS DE CORREAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS EN MINERÍA

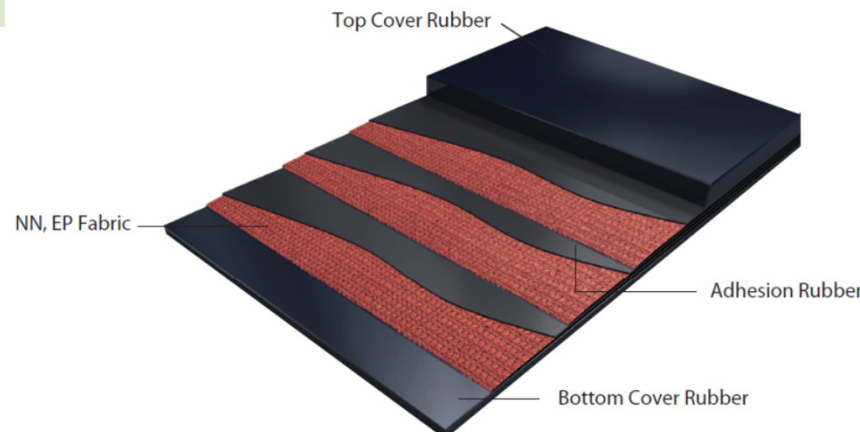
2. TIPOS DE CORREAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS EN MINERÍA

- ▶ CORREAS DE NÚCLEO DE TELA
 - ▶ TENSIONES HASTA 4.000 kN/m
 - ▶ EP - POLYESTER NYLON
 - ▶ ARAMIDA



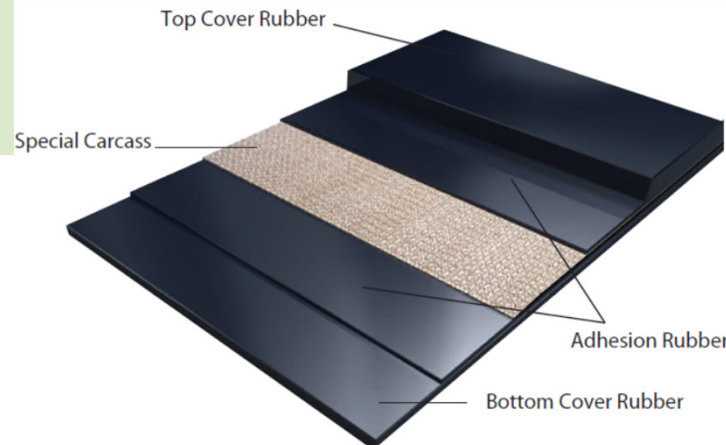
CORREAS CON NÚCLEO DE TELA - EP polyester / nylon

VENTAJAS	INCONVENIENTES	APLICACIONES
<ul style="list-style-type: none">• BUENA RESISTENCIA A LA ROTURA E IMPACTO.• BUENA FLEXIBILIDAD.• RESISTENCIA A LA HUMEDAD.• NO INTERFIERE CON SISTEMAS DE DETECCIÓN DE METALES.• USO MUY EXTENDIDO (FACIL SUMINISTRO Y PRECIO ECONÓMICO)	<ul style="list-style-type: none">• ALARGAMIENTO EN SERVICIO, DEL ORDEN DEL 1,5%.• PÉRDIDA DE FLEXIBILIDAD EN LA GAMA ALTA DE RESISTENCIAS, AL INCORPORAR VARIAS CAPAS TEXTILES.	<ul style="list-style-type: none">• INSTALACIONES DE CORTA O MEDIANA LONGITUD.• GAMA NORMAL DE RESISTENCIAS ENTRE 160 Y 3.000 kN/m.



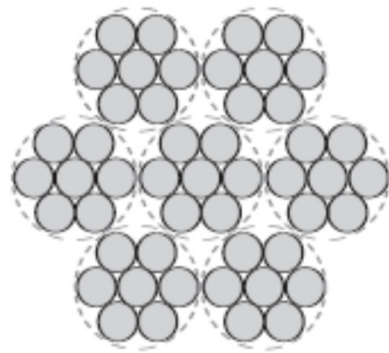
CORREAS CON NÚCLEO DE TELA - Aramida

VENTAJAS	INCONVENIENTES	APLICACIONES
<ul style="list-style-type: none">• ALARGAMIENTO EN SERVICIO DEL ORDEN DEL 0,4%.• BUENA RESISTENCIA A LOS AGENTES QUIMICOS Y ATMOSFERICOS.• NO INTERFIERE CON SISTEMAS DE DETECCIÓN DE METALES.• RESISTENCIA Y ALARGAMIENTO SIMILARES A LAS METALICAS A MENOR PESO	<ul style="list-style-type: none">• ALTA DIFICULTAD DEL EMPALME, ESCASO PERSONAL CALIFICADO.• USO NO EXTENDIDO (DIFICULTAD DE SUMINISTRO Y PRECIOS MAYORES A EP)	<ul style="list-style-type: none">• INSTALACIONES DE CORTA O MEDIANA LONGITUD.• REEMPLAZO Y REINGENIERÍA DE GAMA BAJA DE TENSIONES DE CORREAS DE CABLE DE ACERO.• GAMA NORMAL DE RESISTENCIAS ENTRE 600 Y 4.000 kN/m.

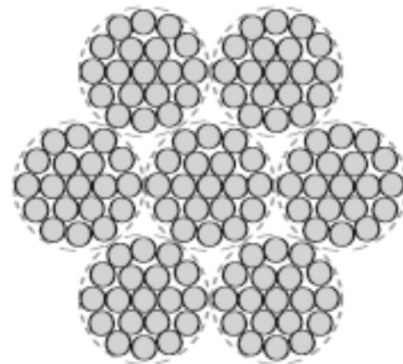


2. TIPOS DE CORREAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS EN MINERÍA

- ▶ CORREAS DE NÚCLEO DE CABLES DE ACERO (ST)
 - ▶ TENSIONES HASTA 10.000 kN/m (No instalada aún. Instalada de mayor tensión, ST-8.000, Vale)



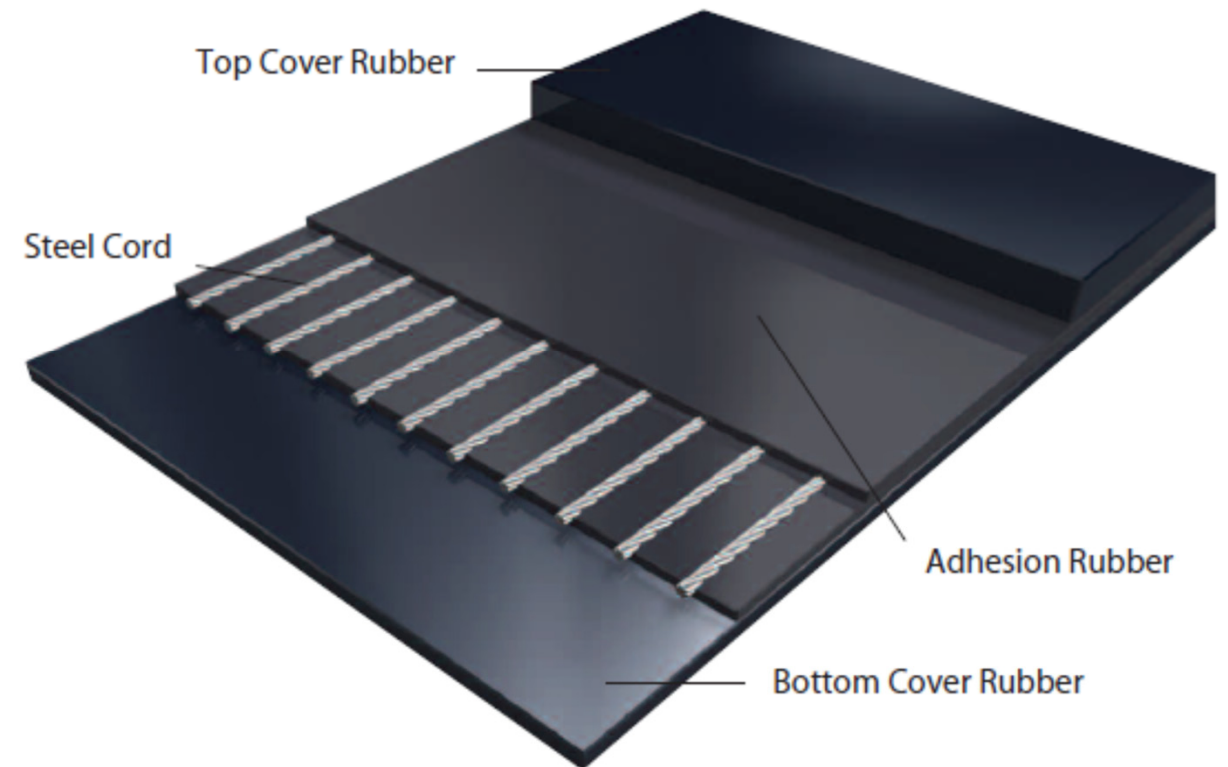
7x7



7x19

7x7 : Applied to low tension lines

7x19 : Applied to high tension lines



II. TRIVIA

*¿DÓNDE SE INSTALARÁ LA CORREA
ST-10.000? LA CORREA DE MAYOR
TENSIÓN DEL MUNDO*

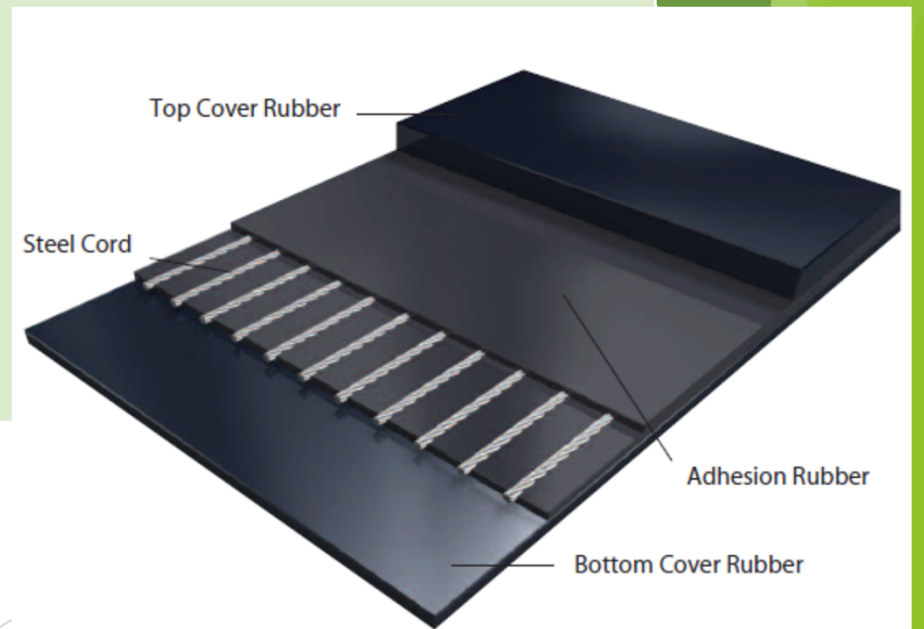
II. TRIVIA

*¿DÓNDE SE INSTALARÁ LA CORREA
ST-10.000? LA CORREA DE MAYOR
TENSIÓN DEL MUNDO*

CHUQUI SUBTERRÁNEA

CORREAS CON NÚCLEO DE CABLES DE ACERO

VENTAJAS	INCONVENIENTES	APLICACIONES
<ul style="list-style-type: none">• ALARGAMIENTO EN SERVICIO DEL ORDEN DEL 0,15%.	<ul style="list-style-type: none">• EMPALME DE MAYOR DIFICULTAD QUE BANDAS EP, MENOR QUE LAS DE ARAMIDA.• POSIBLE CORROSIÓN DE LA CARCASA, EN CASO DE DETERIORO DE LAS CUBIERTAS.• ESCASA RESISTENCIA AL DESGARRO LONGITUDINAL, SALVO QUE INCORPORE REFUERZOS TRANSVERSALES.	<ul style="list-style-type: none">• INSTALACIONES DE GRANDES LONGITUDES.• GAMA DE RESISTENCIAS ENTRE 500 Y 10.000 kN/m



2. TIPOS DE CORREAS TRANSPORTADORAS UTILIZADAS EN MINERÍA

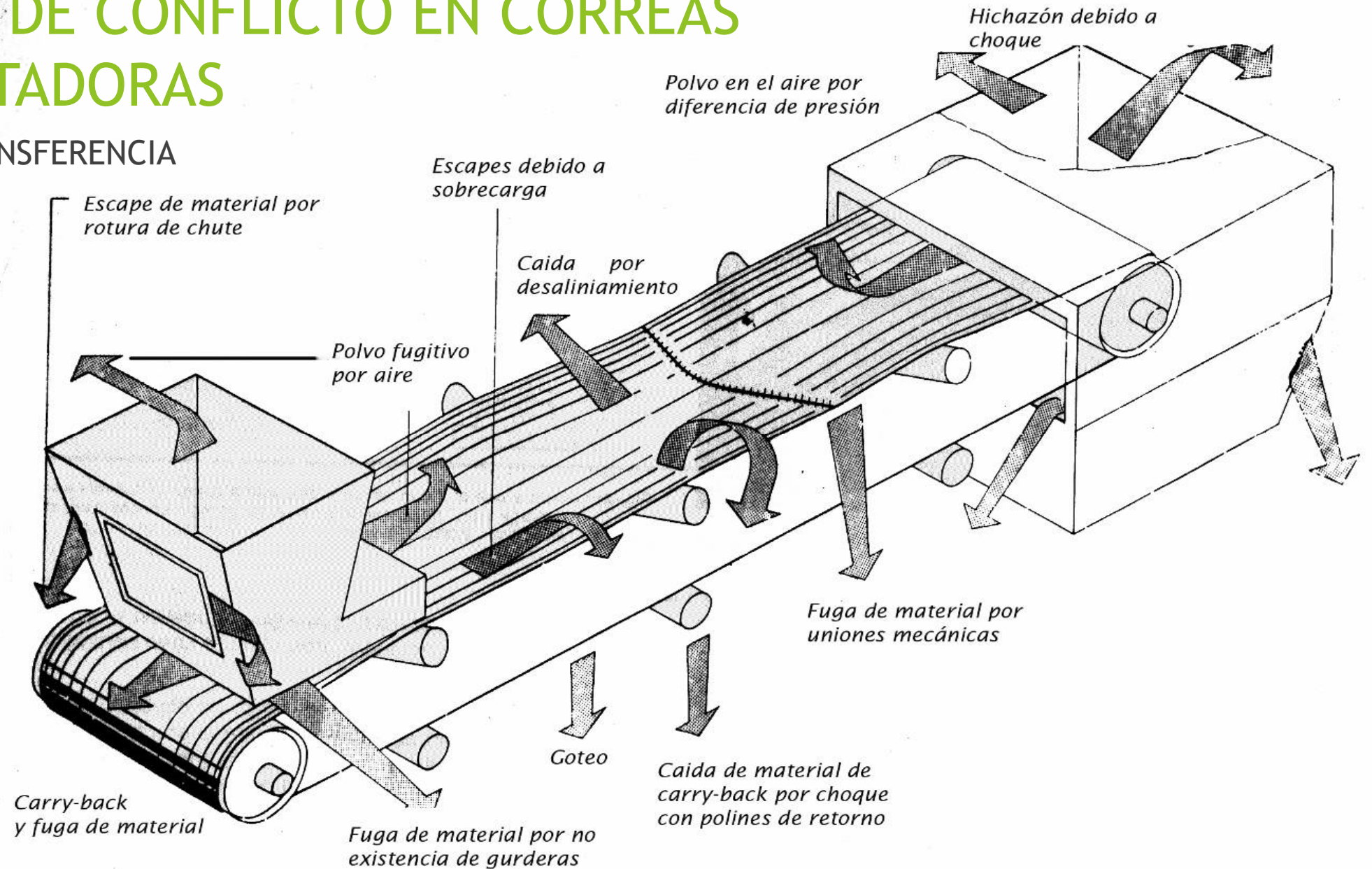
TIPOS DE CUBIERTAS (Norma DIN)

- ▶ ANTIABRASIVA EXTRA (GRADO W)
- ▶ ANTICORTE (GRADO X)
- ▶ ANTILLAMA USO SUBTERRÁNEO (GRADO S)
- ▶ ANTILLAMA USO EXTERIOR (GRADO K)
- ▶ ANTILLAMA Y ANTIACEITE USO EXTERIOR (GRADO K + G)
- ▶ ANTILLAMA Y ANTIACEITE USO INTERIOR (GRADO S + G)
- ▶ ANTIACIDO (GRADO C)
- ▶ RESISTENTE A ACEITES Y GRASAS VEGETALES (GRADO G)
- ▶ RESISTENTE A ACEITES Y GRASAS MINERALES (GRADO GG)
- ▶ RESISTENTE A TEMPERATURA (GRADO T)
- ▶ RESISTENTE A TEMPERATURA Y ACEITES (GRADO T + G)
- ▶ GRADO ALIMENTARIO (GRADO A)
- ▶ ANTIESTATICO (GRADO E)

3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

► PUNTOS DE TRANSFERENCIA







3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

▶ PROBLEMAS PRESENTES

- ▶ DERRAME DE MATERIAL POR CHUTES EN MAL ESTADO.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL Y DAÑO A BORDES DE CORREA POR DESALINEAMIENTO DE LA CORREA POR CARGA DESCENTRADA.
- ▶ POLUCIÓN POR POLVO.
- ▶ CARRYBACK O RETORNO CON MATERIAL.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL ENTRE CORREA Y POLEA DE COLA.
- ▶ CHUTES ATOLLADOS
- ▶ GUARDERAS QUE DAÑAN LA CORREA



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

▶ PROBLEMAS PRESENTES

- ▶ DERRAME DE MATERIAL POR CHUTES EN MAL ESTADO.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL Y DAÑO A BORDES DE CORREA POR DESALINEAMIENTO DE LA CORREA POR CARGA DESCENTRADA.
- ▶ POLUCIÓN POR POLVO.
- ▶ CARRYBACK O RETORNO CON MATERIAL.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL ENTRE CORREA Y POLEA DE COLA.
- ▶ CHUTES ATOLLADOS
- ▶ GUARDERAS QUE DAÑAN LA CORREA



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

▶ PROBLEMAS PRESENTES

- ▶ DERRAME DE MATERIAL POR CHUTES EN MAL ESTADO.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL Y DAÑO A BORDES DE CORREA POR DESALINEAMIENTO DE LA CORREA POR CARGA DESCENTRADA.
- ▶ POLUCIÓN POR POLVO.
- ▶ CARRYBACK O RETORNO CON MATERIAL.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL ENTRE CORREA Y POLEA DE COLA.
- ▶ CHUTES ATOLLADOS
- ▶ GUARDERAS QUE DAÑAN LA CORREA



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

▶ PROBLEMAS PRESENTES

- ▶ DERRAME DE MATERIAL POR CHUTES EN MAL ESTADO.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL Y DAÑO A BORDES DE CORREA POR DESALINEAMIENTO DE LA CORREA POR CARGA DESCENTRADA.
- ▶ POLUCIÓN POR POLVO.
- ▶ CARRYBACK O RETORNO CON MATERIAL.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL ENTRE CORREA Y POLEA DE COLA.
- ▶ CHUTES ATOLLADOS
- ▶ GUARDERAS QUE DAÑAN LA CORREA



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

▶ PROBLEMAS PRESENTES

- ▶ DERRAME DE MATERIAL POR CHUTES EN MAL ESTADO.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL Y DAÑO A BORDES DE CORREA POR DESALINEAMIENTO DE LA CORREA POR CARGA DESCENTRADA.
- ▶ POLUCIÓN POR POLVO.
- ▶ CARRYBACK O RETORNO CON MATERIAL.
- ▶ DERRAME DE MATERIAL ENTRE CORREA Y POLEA DE COLA.
- ▶ CHUTES ATOLLADOS
- ▶ GUARDERAS QUE DAÑAN LA CORREA

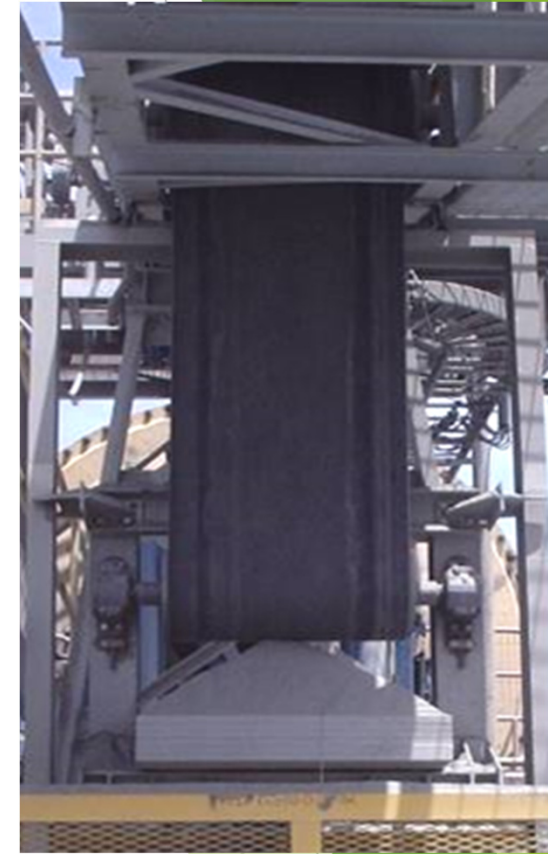


3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

- ▶ SOLUCIONES A PROBLEMAS

- ▶ DISEÑO ÓPTIMO DEL CHUTE.
 - ▶ REVESTIMIENTOS ANTIABRASIVOS DE CHUTES.
 - ▶ GUARDERAS ADECUADAS.
 - ▶ RASPADORES ADECUADOS.
 - ▶ ENTRENADORES O ALINEADORES.
 - ▶ UTILIZAR CAMAS DE IMPACTO.



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

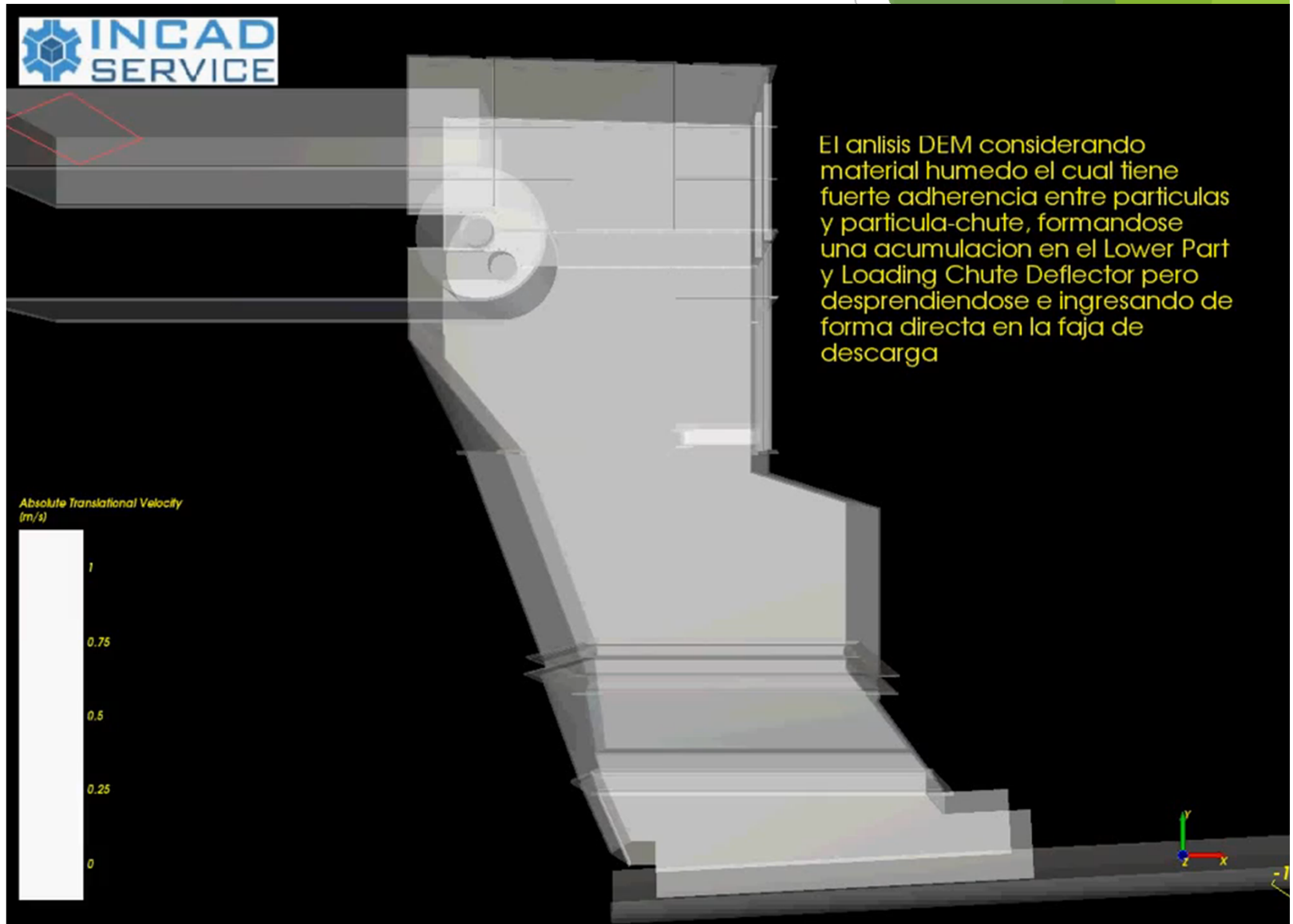
- ▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

- ▶ SOLUCIONES

- DISEÑO ÓPTIMO DEL CHUTE

- ▶ CARGA CENTRADA
 - ▶ CAIDAS AMORTIGUADAS
 - ▶ CONSIDERAR REFUERZOS CON REVESTIMIENTOS

- ▶ RESUELVE LA MAYORÍA DE LOS POSIBLES PROBLEMAS



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

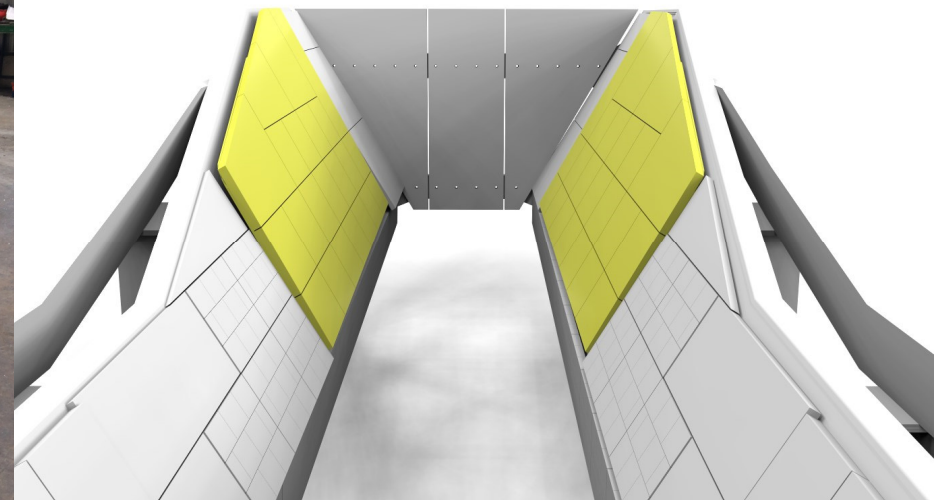
▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

▶ SOLUCIONES

REVESTIMIENTOS ANTIABRASIVOS DE CHUTES

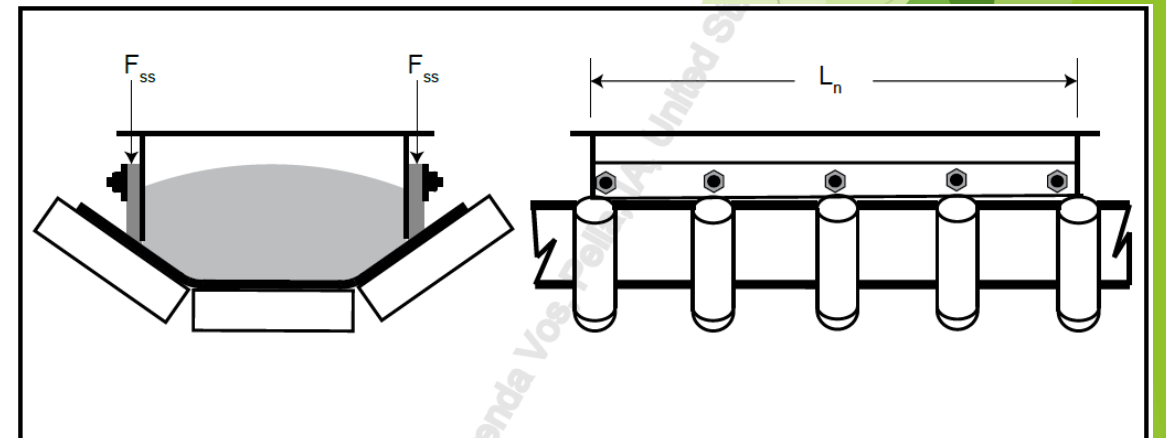
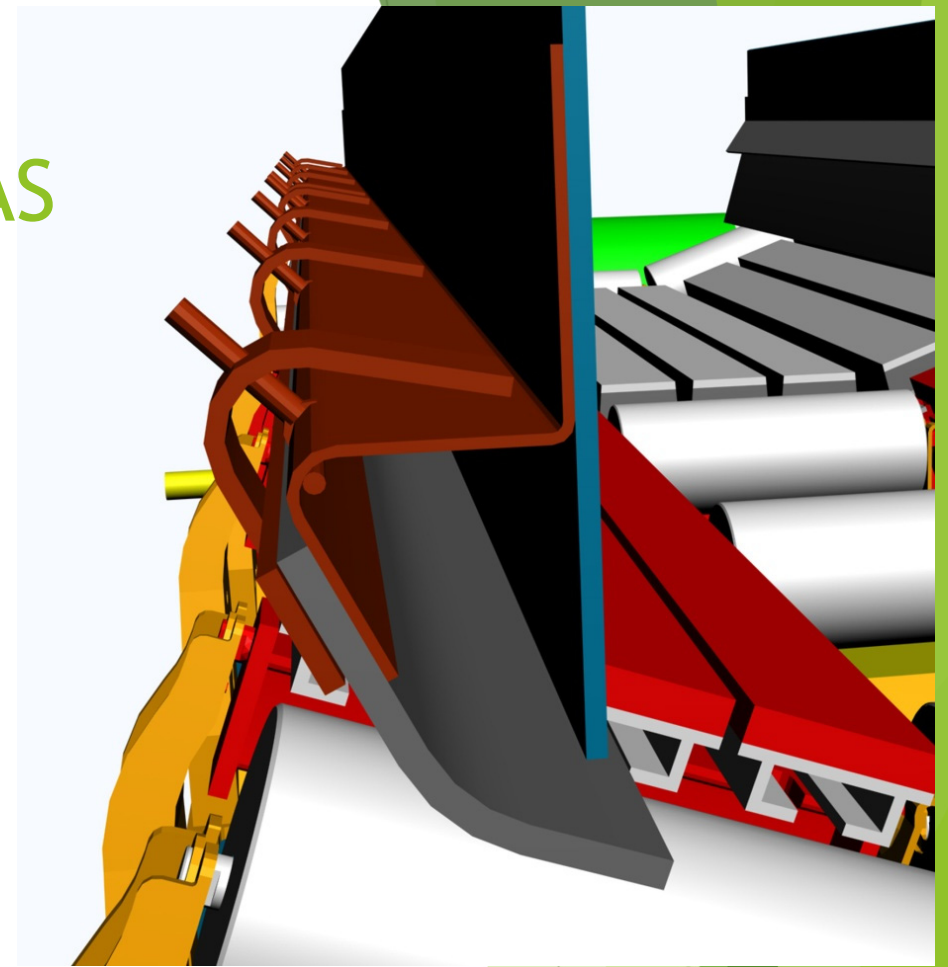
- ▶ CAUCHO
- ▶ CERÁMICAS DE ALTA ALÚMINA
- ▶ CARBURO DE SILICIO
- ▶ UHMW
- ▶ ACEROS ESPECIALES
- ▶ OTROS

▶ RESUELVE LAS FUGAS POR ROTURA DEL CHUTE.



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA
 - ▶ SOLUCIONES
 - GUARDERAS ADECUADAS.
 - ▶ MEJORAN EL CONFINAMIENTO DEL MATERIAL TRANSPORTADO.



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA

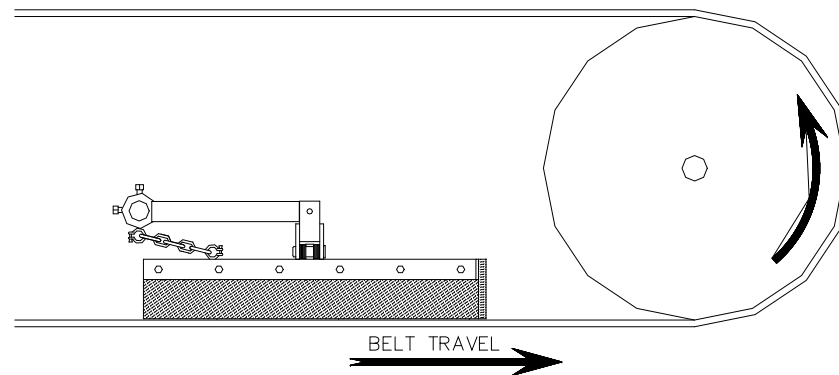
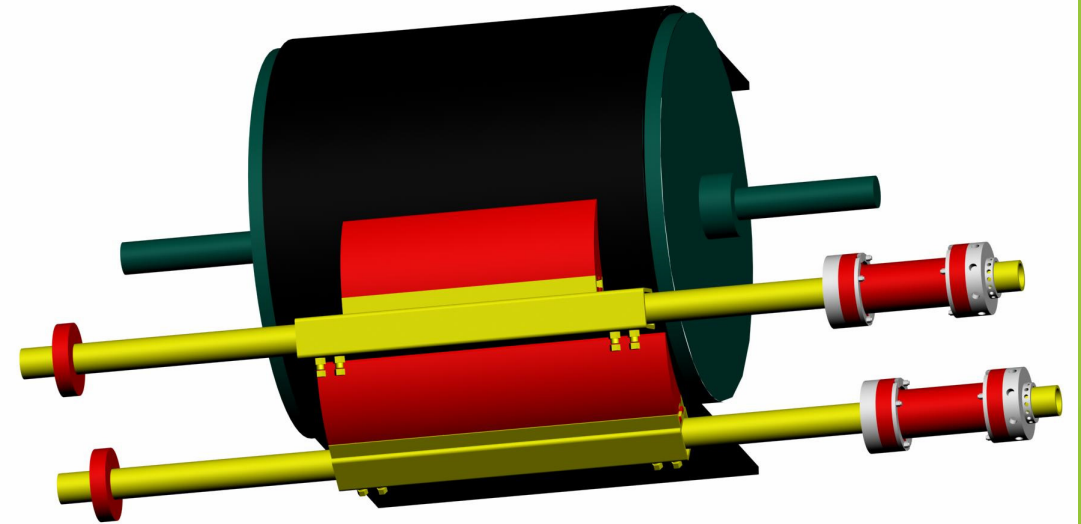
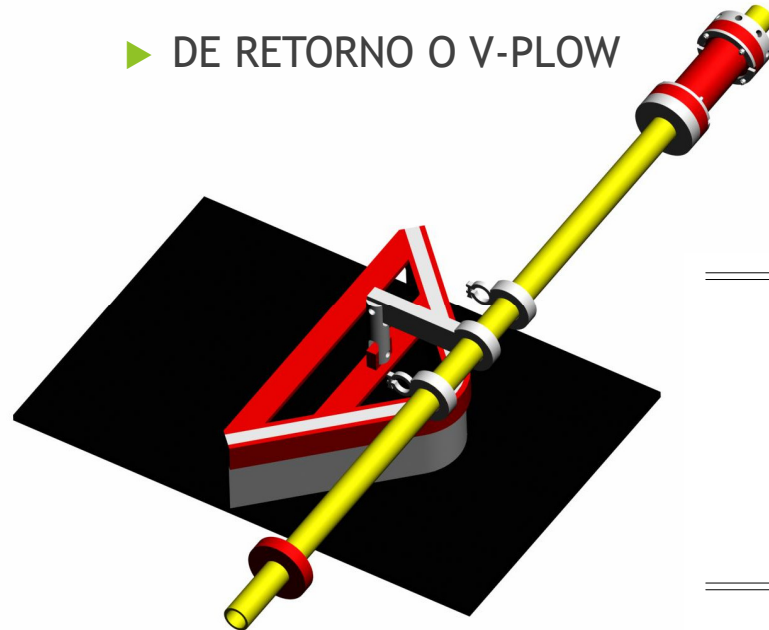
- ▶ SOLUCIONES

- RASPADORES ADECUADOS.

- ▶ PRIMARIOS

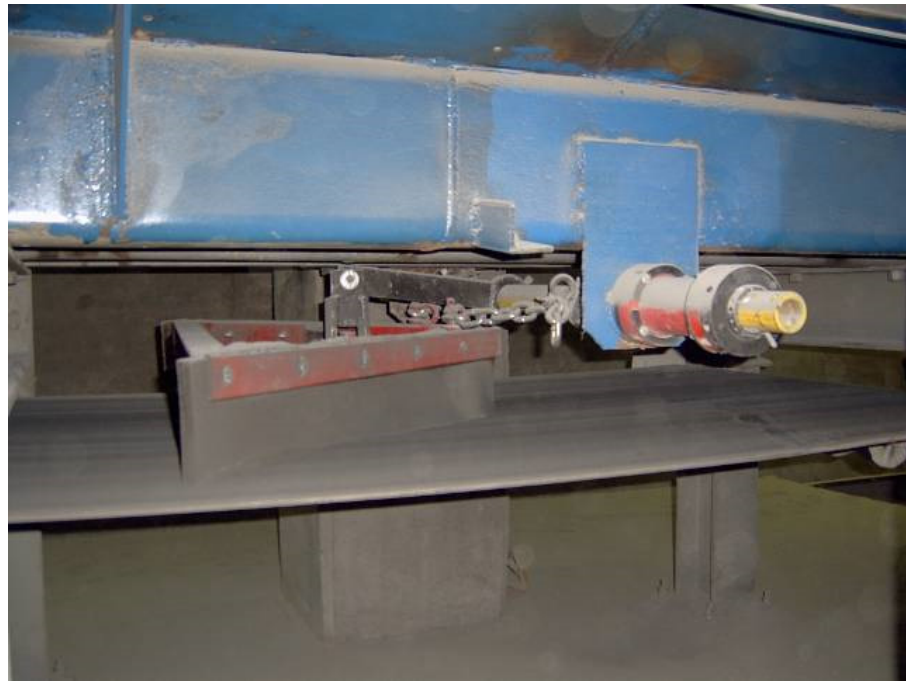
- ▶ SECUNDARIOS, TERCARIOS, ETC.

- ▶ DE RETORNO O V-PLOW



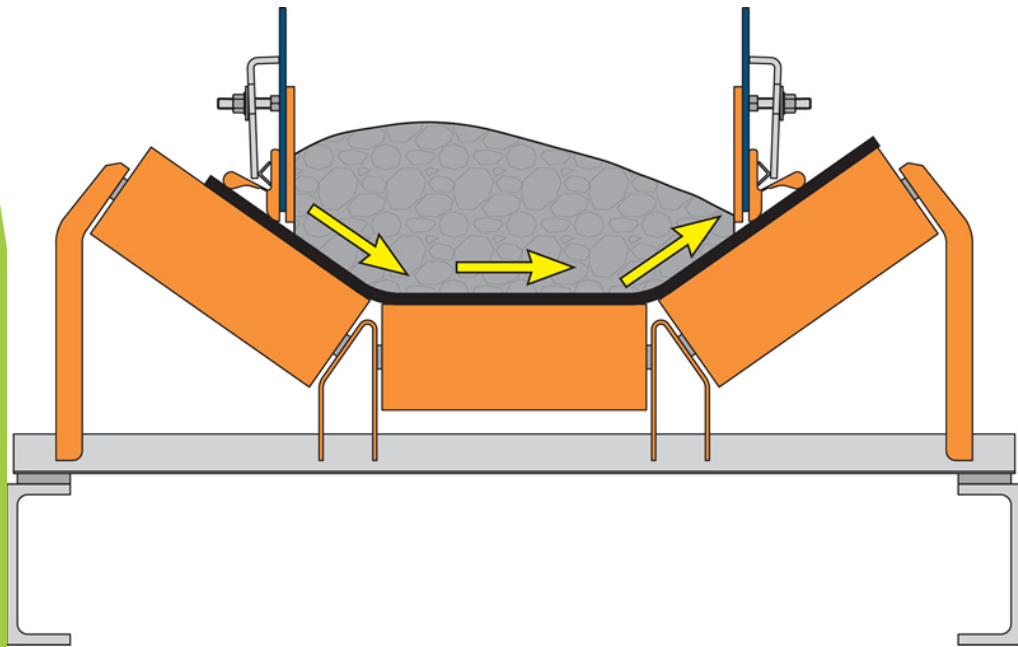
3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA
 - ▶ SOLUCIONES
 - RASPADORES ADECUADOS.
 - ▶ MINIMIZAN EL CARRY-BACK
 - ▶ V-PLOW PROTEJE POLEA DE COLA



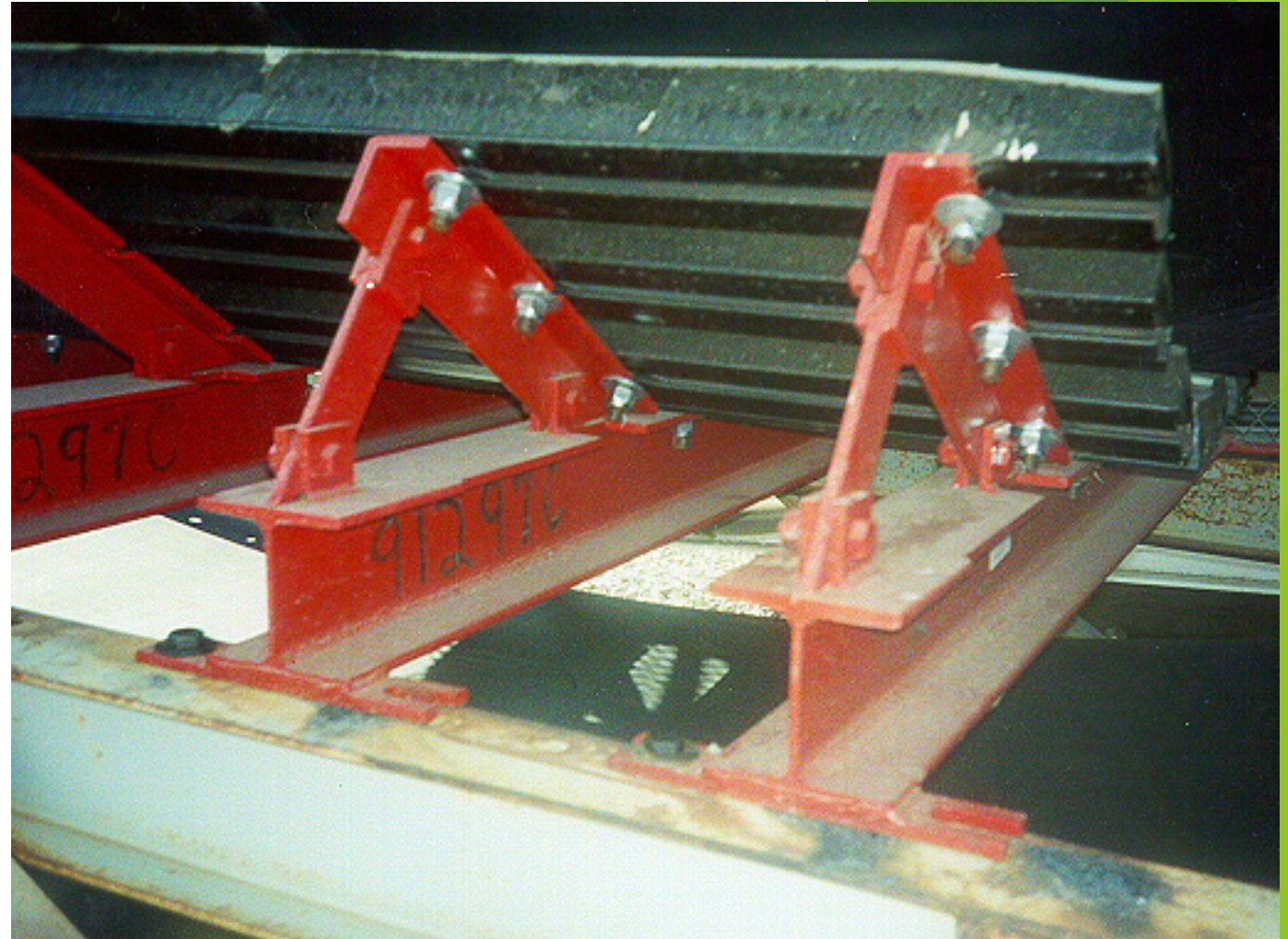
3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA
 - ▶ SOLUCIONES
 - ENTRENADORES O ALINEADORES
 - ▶ AYUDAN AL CENTRADO DE LA CORREA



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

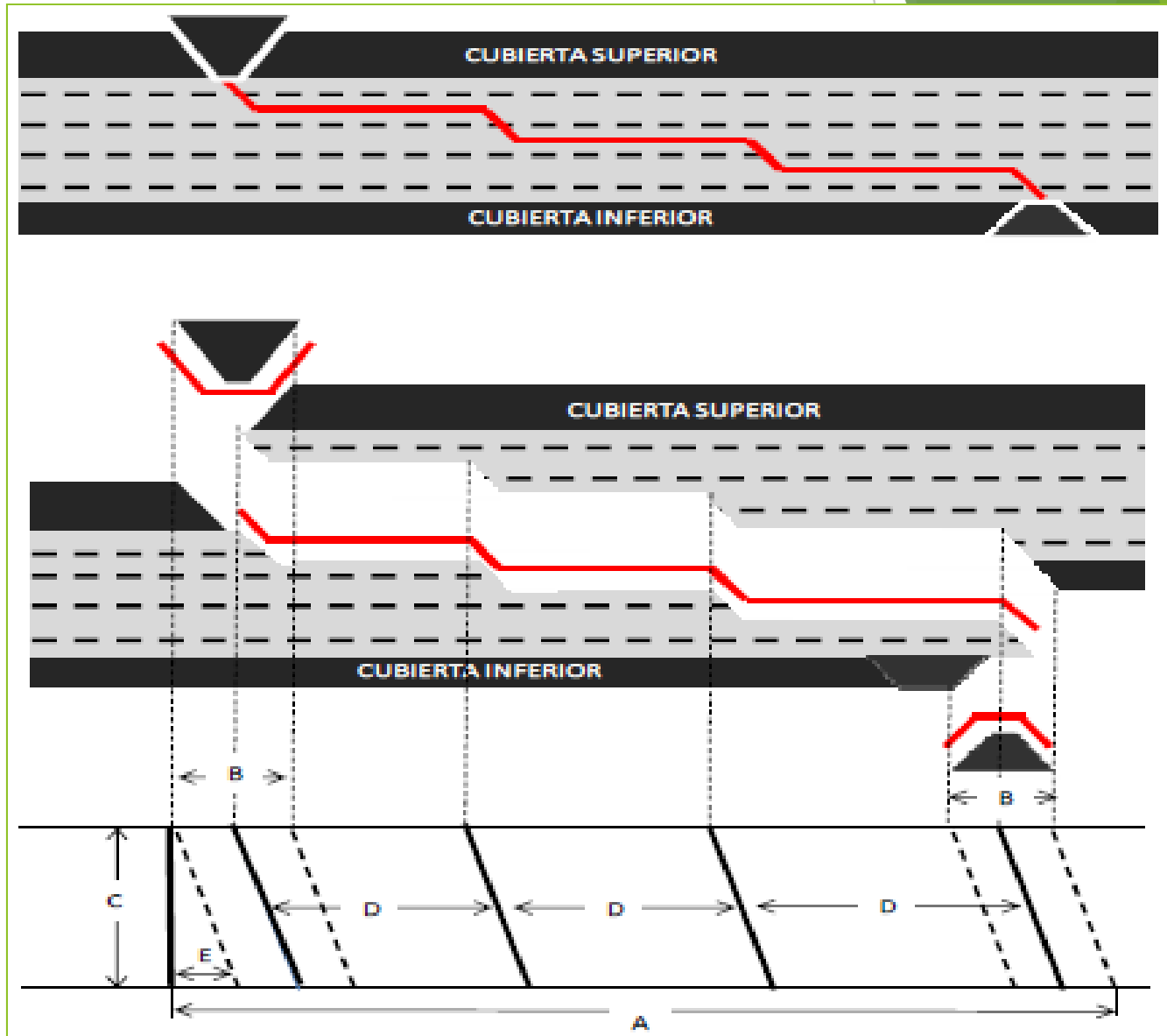
- ▶ PUNTOS DE TRANSFERENCIA
 - ▶ SOLUCIONES
 - UTILIZAR CAMAS DE IMPACTO.
 - ▶ MEJOR SELLADO Y AMORTIGUACIÓN



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

► EMPALMES DE CORREAS

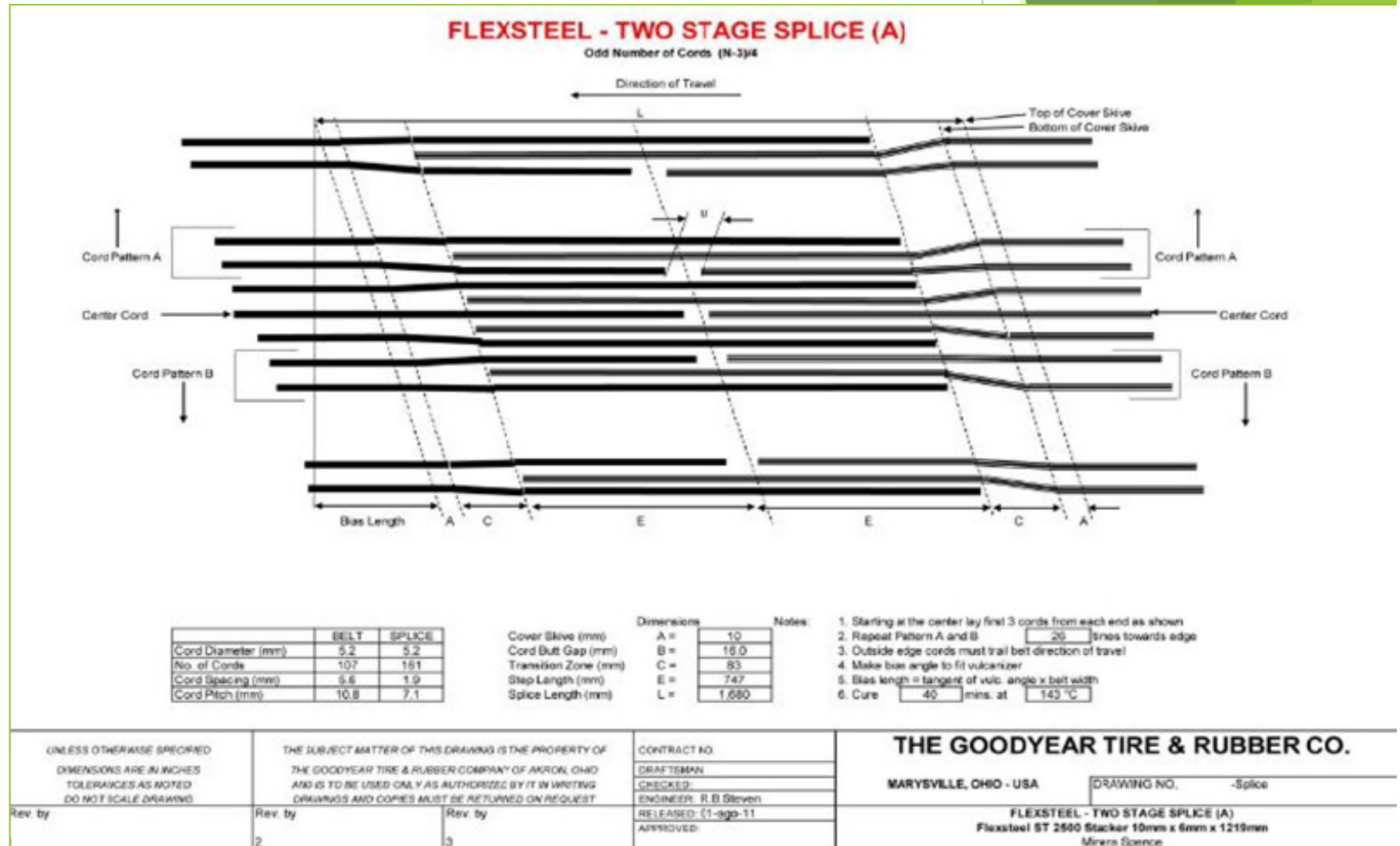
III. CONCLUYA
¿POR QUÉ LOS
EMPALMES SON
PUNTOS DÉBILES DE
LA CORREA?



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

▶ EMPALMES DE CORREAS

III. CONCLUYA
¿POR QUÉ LOS
EMPALMES SON
PUNTOS DÉBILES DE
LA CORREA?

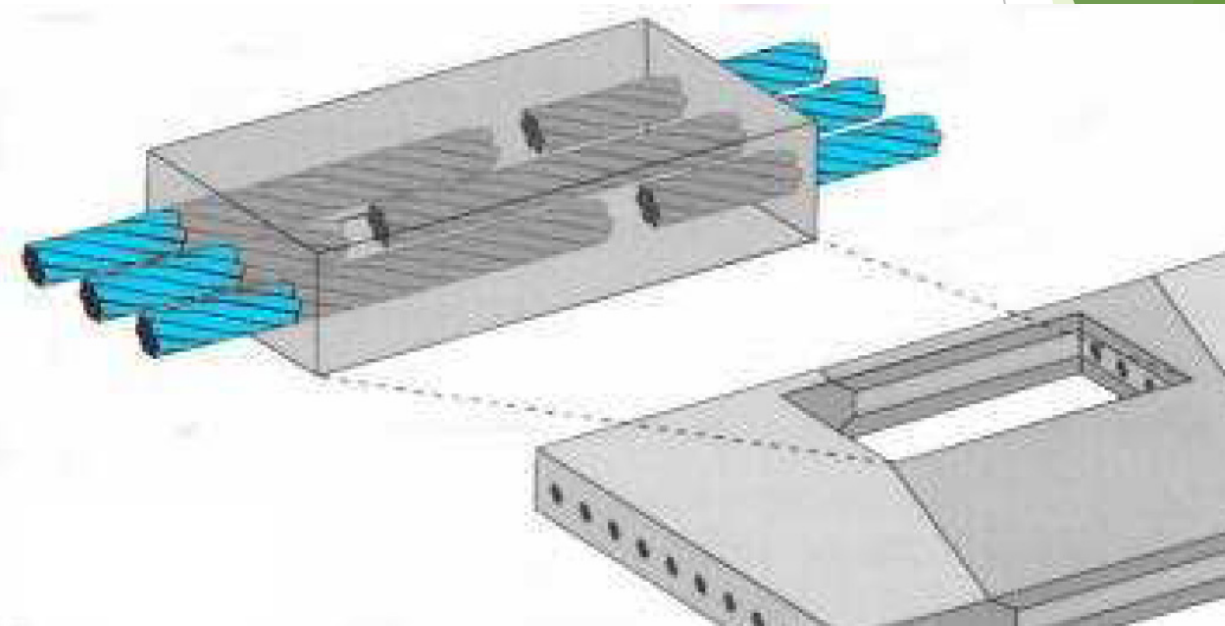


3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

► EMPALMES DE CORREAS

*III. CONCLUYA
¿POR QUÉ LOS EMPALMES SON
PUNTOS DÉBILES DE LA
CORREA?*

*PORQUE EN ESE PUNTO LA
TENSIÓN DE LA CORREA ES
SOPORTADA POR EL CAUCHO, NO
POR LA CARCASA (TELAS O
CABLES DE ACERO)*



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ POSIBLES PROBLEMAS EN EMPALMES DE CORREAS
 - ▶ EMPALME NO CENTRADO, LA CORREA SE DESCENTRARÁ FÁCILMENTE



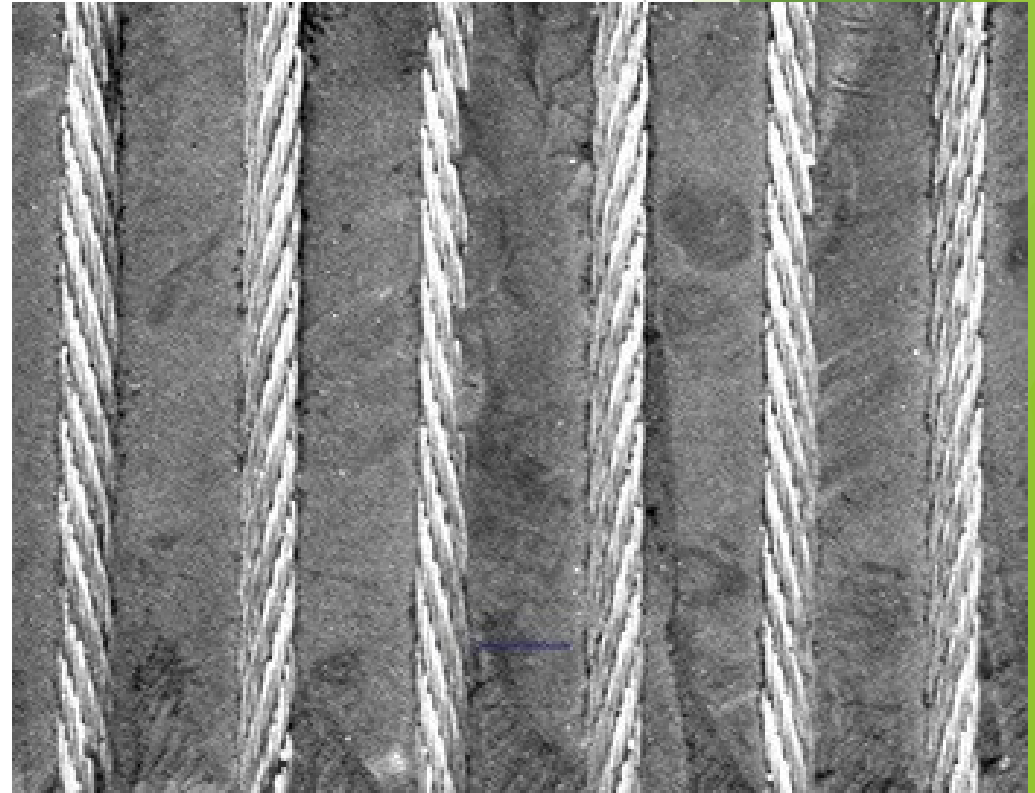
3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ POSIBLES PROBLEMAS EN EMPALMES DE CORREAS
 - ▶ KIT DE EMPALME EN MAL ESTADO O INADECUADO PARA LA CORREA, LLEVANDO A PROBLEMAS EN EL VULCANIZADO, POR LO TANTO EN LA ADHERENCIA.



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

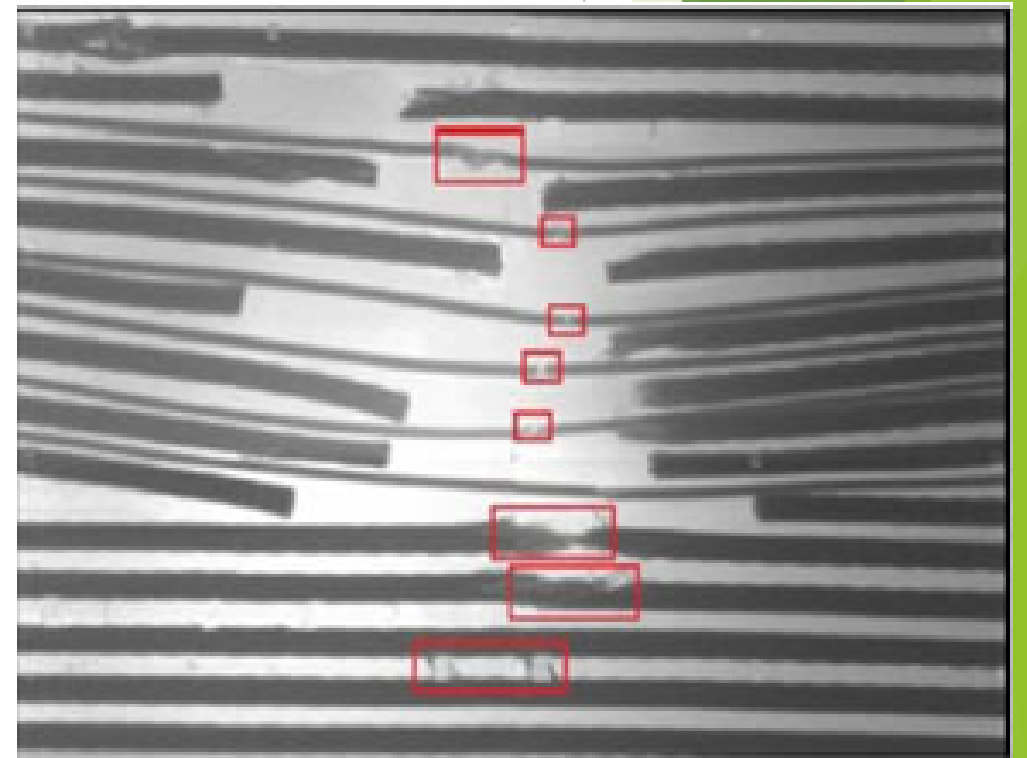
- ▶ POSIBLES PROBLEMAS EN EMPALMES DE CORREAS
 - ▶ EQUIVOCACIÓN CON RESPECTO AL CAUCHO DE CUBIERTA VS CAUCHO DE UNIÓN, PROVOCANDO UN EFECTO DOBLE DE BAJA RESISTENCIA DEL EMPALME Y/O DESGASTE PREMATURO DE LA CUBIERTA



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

► RECOMENDACIONES

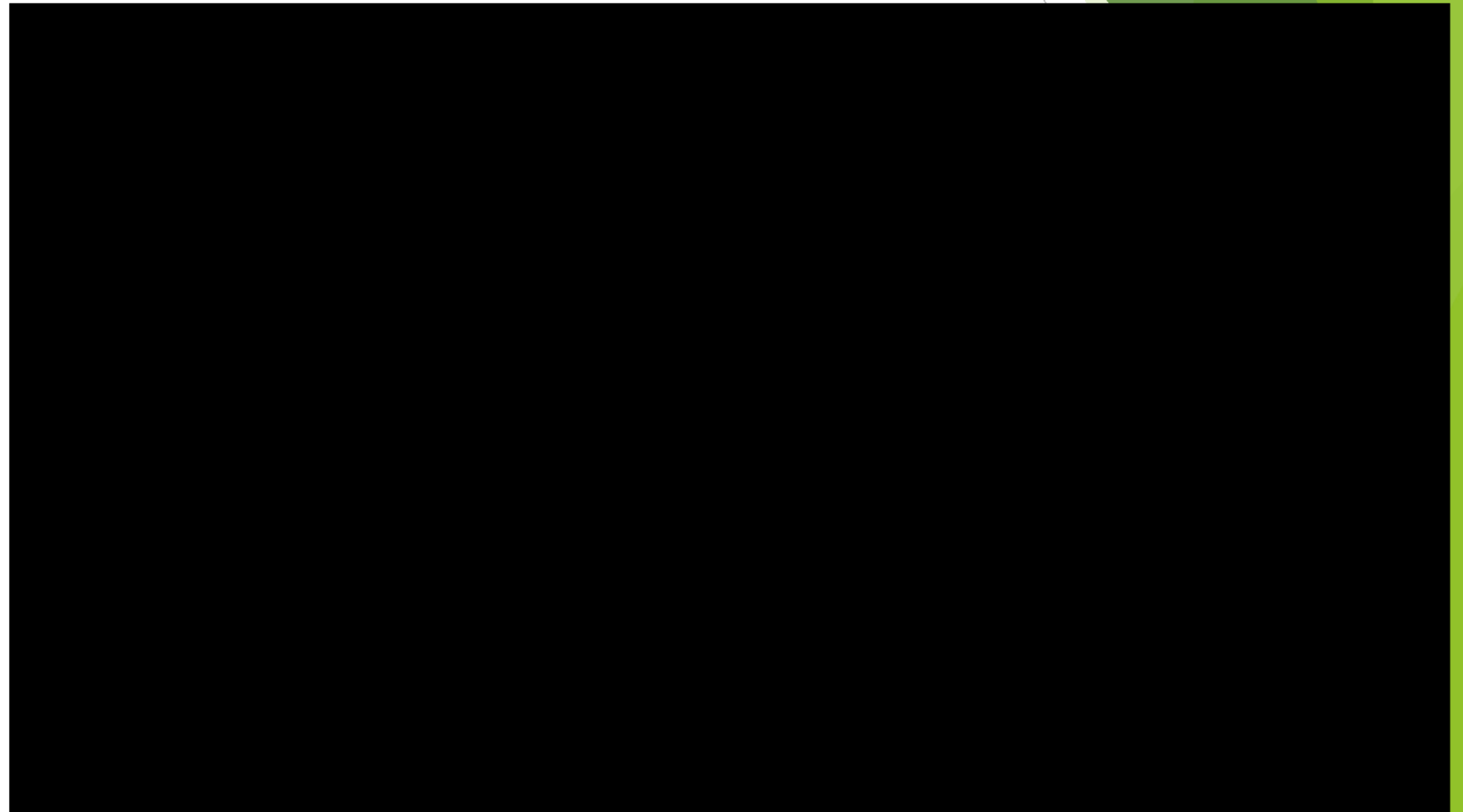
- TRABAJAR CON EQUIPOS EXPERIMENTADOS.
- EXIGIR Rx PARA EMPALMES DE CABLES DE ACERO.
- UTILIZAR ESQUEMA DE EMPALME ENTREGADO POR EL FABRICANTE DE LA BANDA.
- UTILIZAR KIT DE EMPALME PROPORCIONADO POR EL FABRICANTE O AVALADO POR ÉL.
- REVISAR VENCIMIENTO DEL KIT.



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES

- ▶ CINTA TRANSPORTADORA
- ▶ POLEAS
- ▶ POLINES



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES

- ▶ CINTA TRANSPORTADORA

- ▶ DENOMINACIÓN Y CALIDAD DE LOS COMPUESTOS DE CAUCHO.
 - ▶ DEPENDIENDO EL TAMAÑO DEL MATERIAL A TRANSPORTAR NECESITAREMOS UN COMPUESTO MÁS RESISTENTE A LA ABRASIÓN, DESGARRO O IMPACTO.



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES

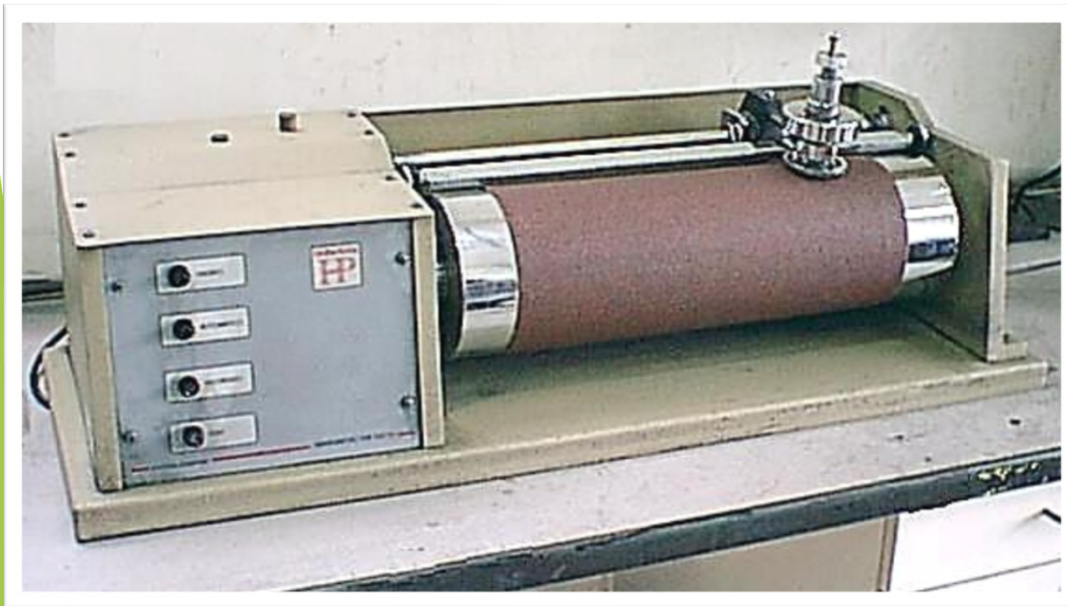
- ▶ FENÓMENOS FÍSICOS MÁS COMUNES QUE DEBE SOPORTAR UNA CORREA TRANSPORTADORA.

- ▶ ABRASIÓN

- ▶ CORTES Y RASGADURAS

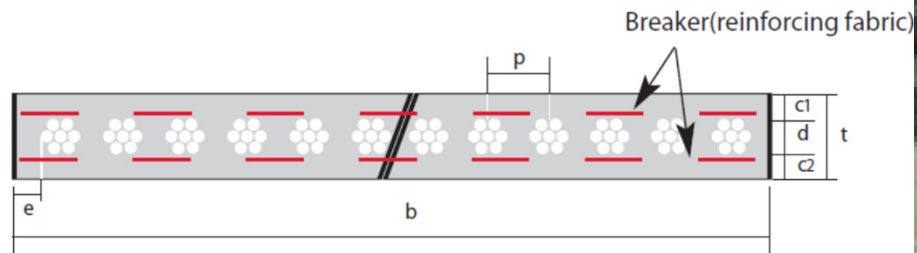
3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ FENÓMENOS FÍSICOS MÁS COMUNES QUE DEBE SOPORTAR UNA CORREA TRANSPORTADORA.
- ▶ ABRASIÓN
 - ▶ MENOR VALOR ES MAYOR RESISTENCIA.
 - ▶ SE MIDE EN MM³.
 - ▶ A MENOR TAMAÑO DE MATERIAL ES MÁS IMPORTANTE.



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ FENÓMENOS FÍSICOS QUE DEBE SOPORTAR UNA CORREA TRANSPORTADORA.
 - ▶ CORTES Y RASGADURAS
 - ▶ RESISTENCIA AL CORTE Y DESGARRO
- USO DE BRAKERS

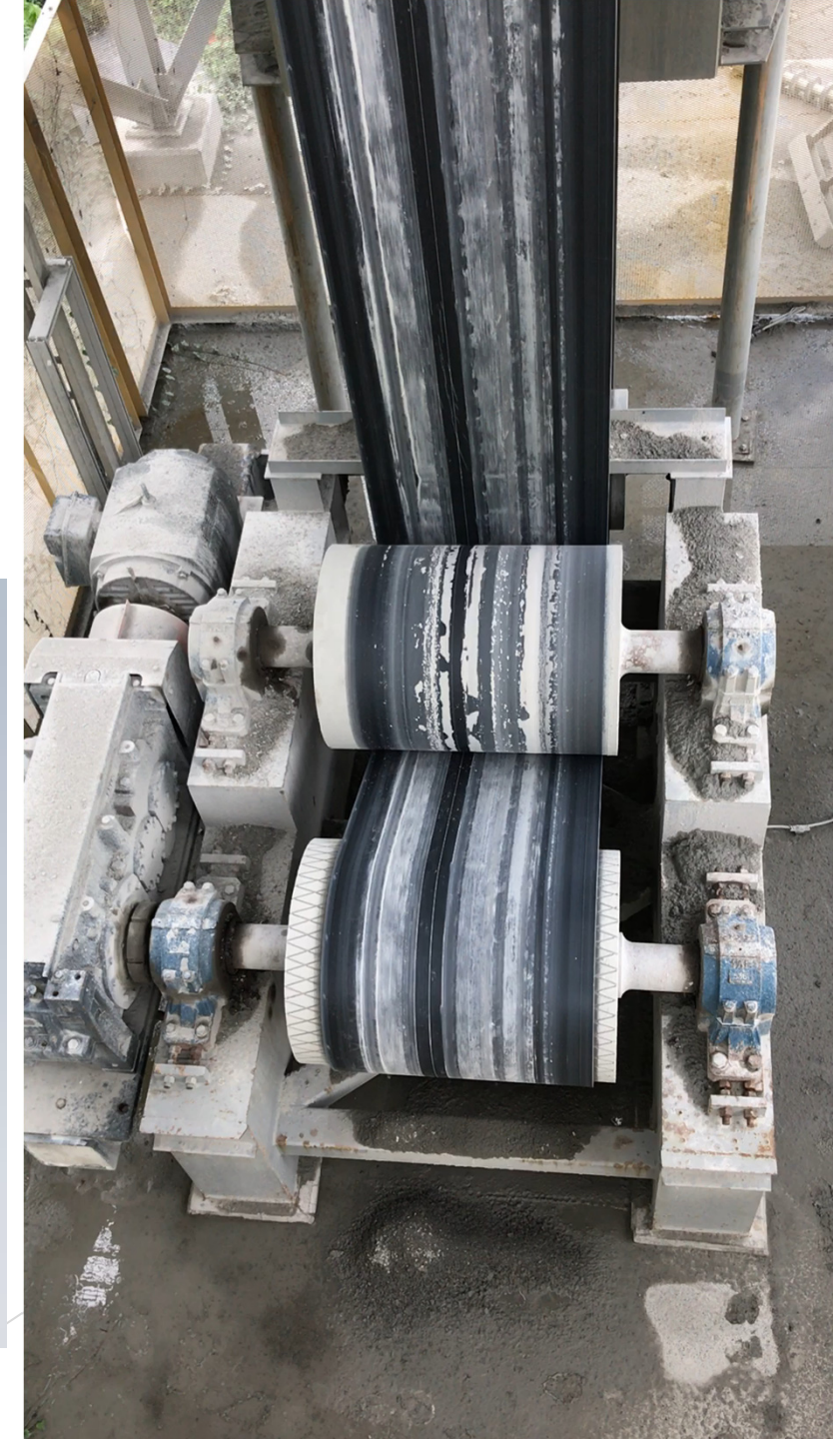
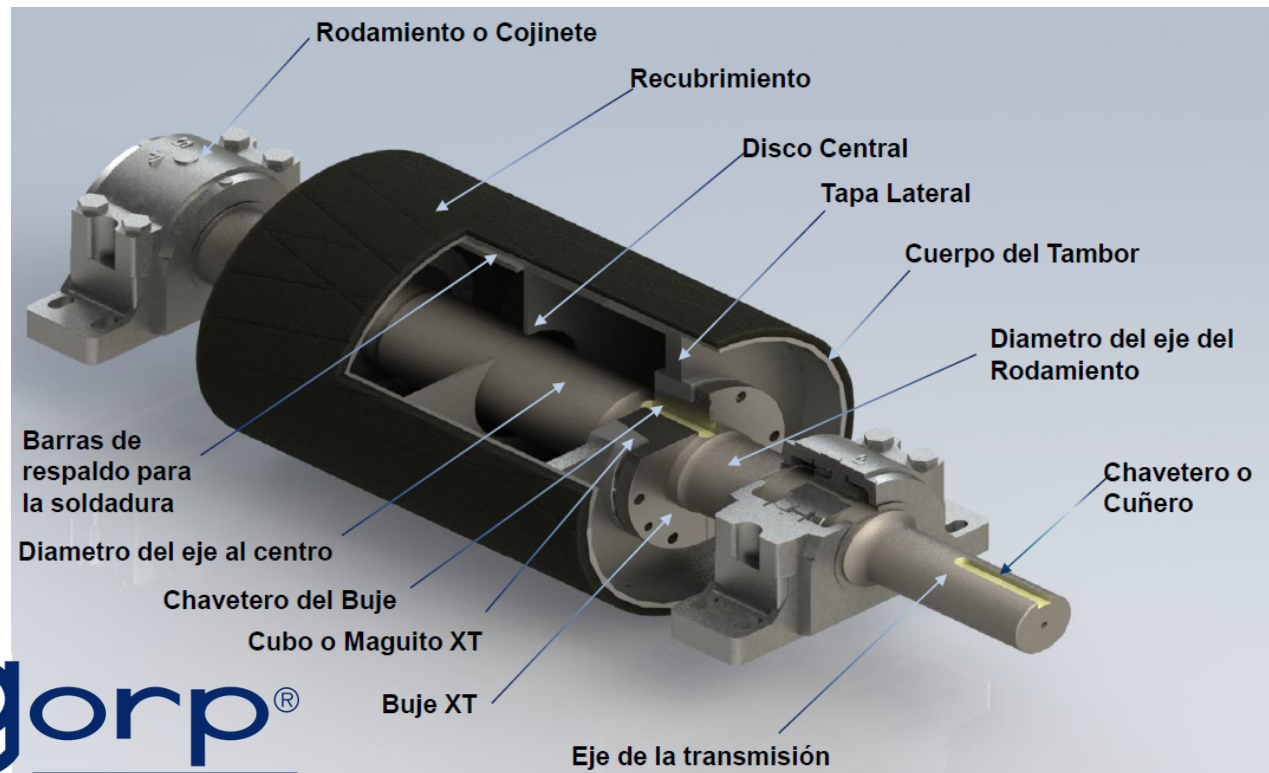


b : Belt width
 c_1 : Top cover rubber thickness
 c_2 : Bottom cover rubber thickness
 d : Cord diameter
 e : Edge rubber width
 p : Cord pitch
 t : Total belt thickness



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES
 - ▶ POLEAS CALIDAD DE LOS COMPONENTES



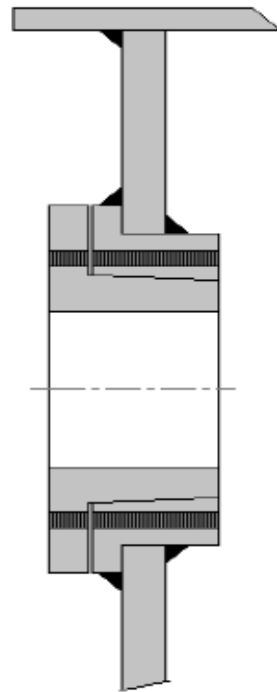
3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

► CALIDAD DE LOS COMPONENTES

► POLEAS

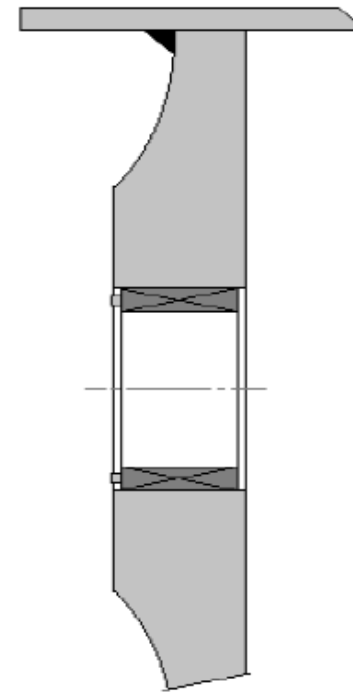
CÁLCULO

Disco Soldado con Buje



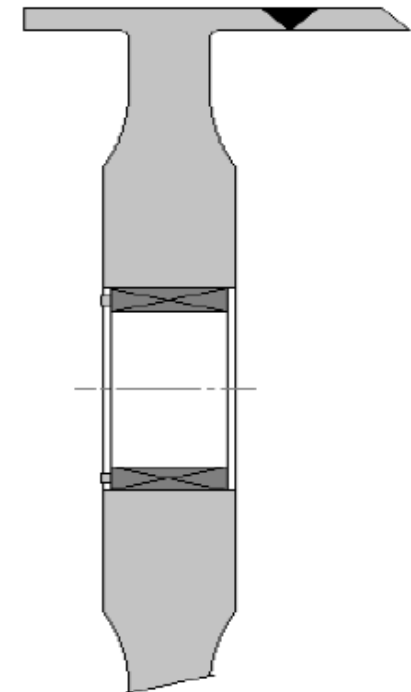
< 750 piw

Disco Perfilado



750 - 2,500 piw

Disco Perfilado, Turbina "T"



> 2,500 piw

CEMA[®]
Conveyor Equipment
Manufacturers Association

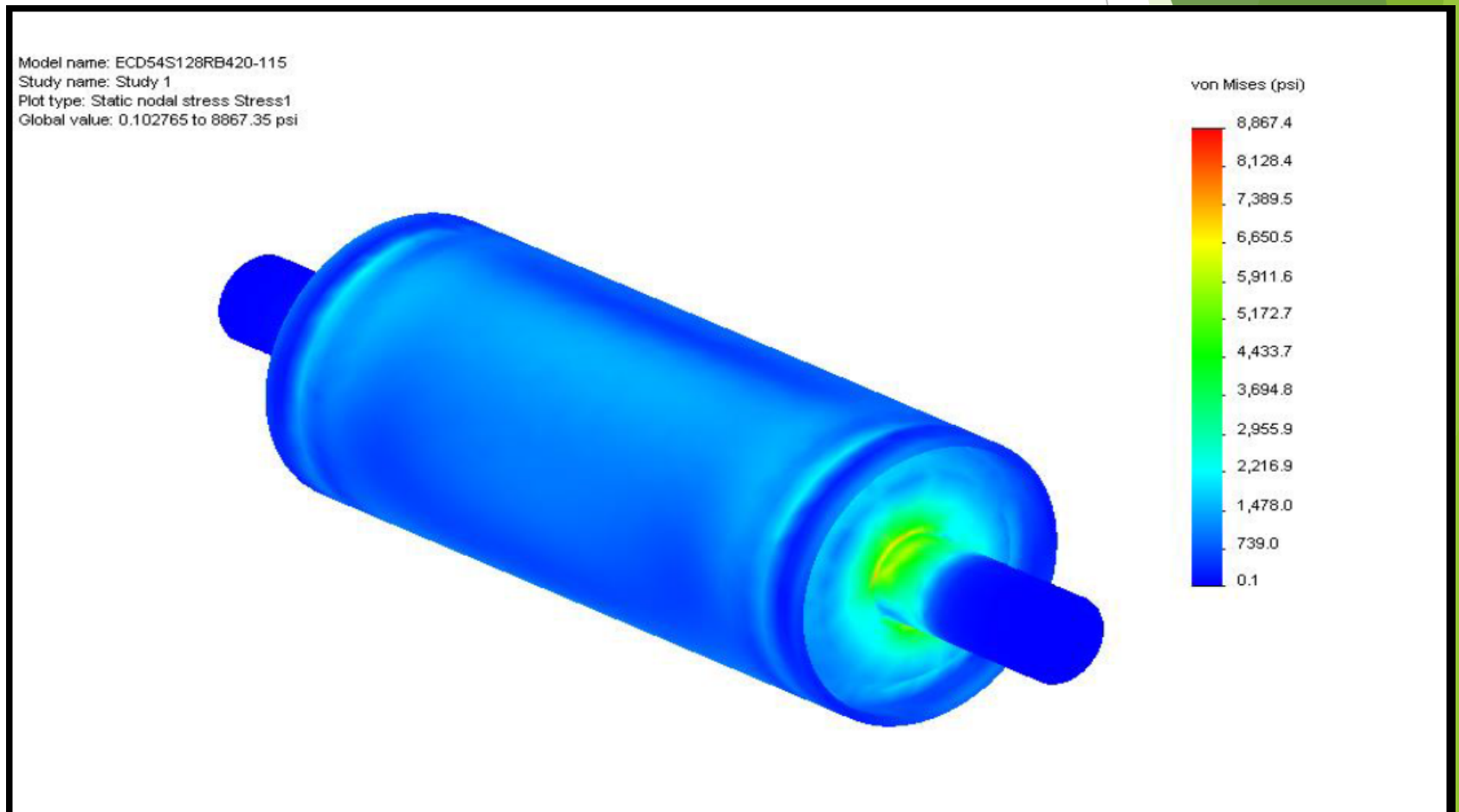
Van Gorp[®]
Engineered Conveyor Components

3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES

 - ▶ POLEAS

 - CÁLCULO



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES
 - ▶ POLINES

*IV. CONCLUYA
¿QUÉ PUEDE
PROVOCAR UN
POLÍN EN MAL
ESTADO COMO EL DE
LA FOTO?*



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES
- ▶ POLINES

*IV. CONCLUYA
¿QUÉ PUEDE
PROVOCAR UN
POLÍN EN MAL
ESTADO COMO EL DE
LA FOTO?*

*DESGASTE O
DELAMINACIÓN DE LA
CORREA*



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES

- ▶ POLINES

- CALIDAD DE RODAMIENTOS

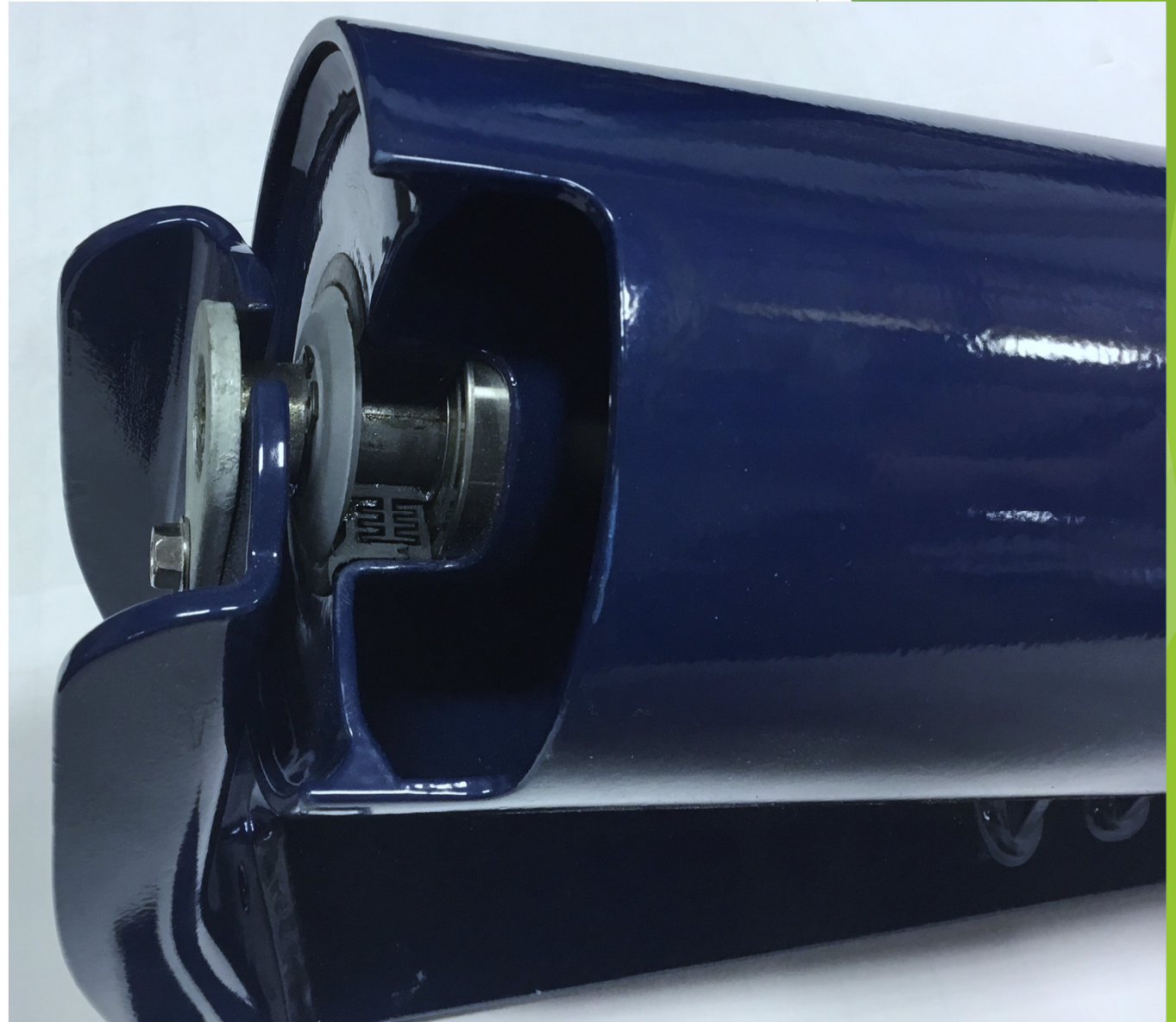
- CALIDAD DE REVESTIMIENTO

- EFFECTIVIDAD DEL SELLO



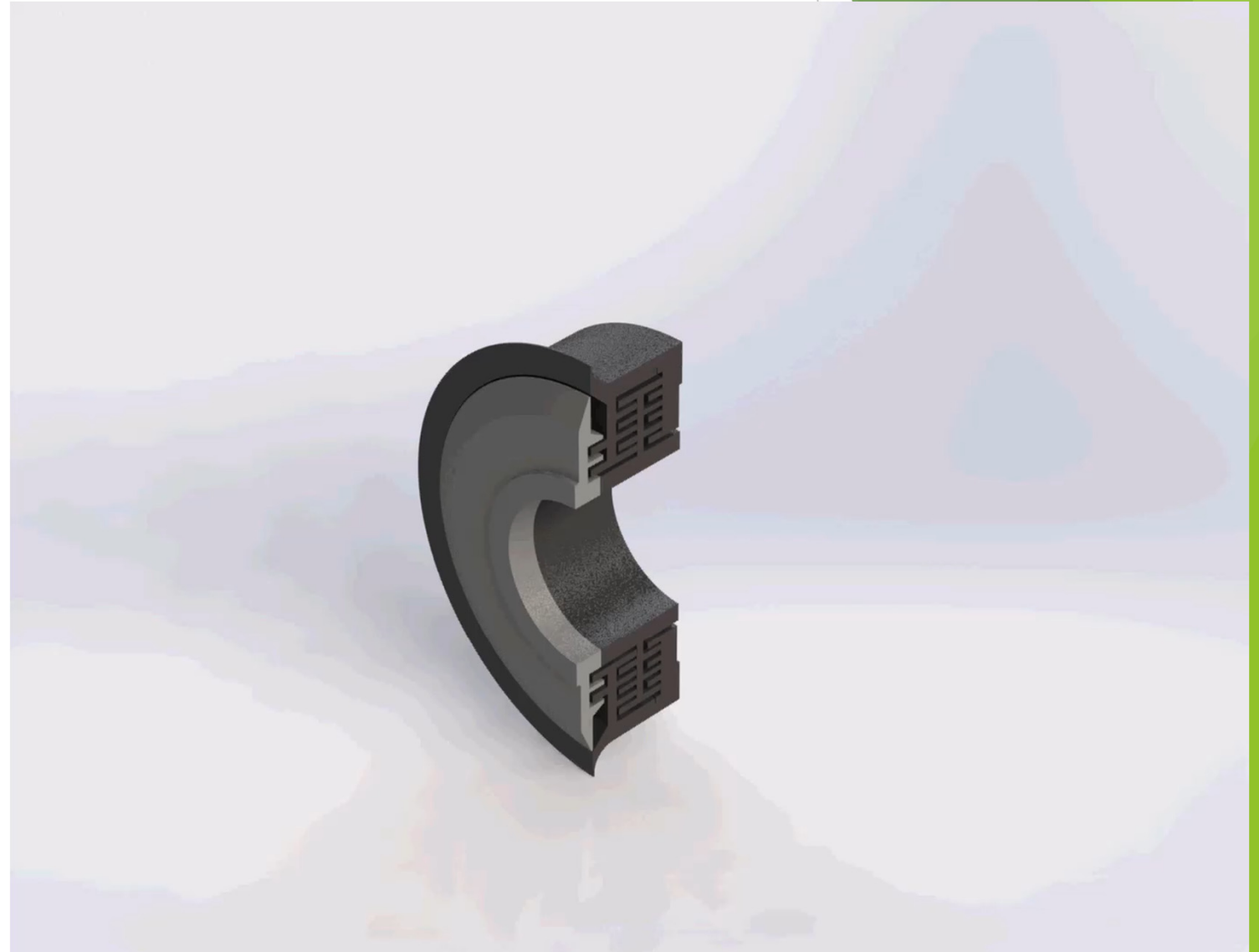
3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES
 - ▶ POLINES
 - CALIDAD DE RODAMIENTOS
 - CALIDAD DE REVESTIMIENTO
 - EFFECTIVIDAD DEL SELLO



3. PUNTOS DE CONFLICTO EN CORREAS TRANSPORTADORAS

- ▶ CALIDAD DE LOS COMPONENTES
 - ▶ POLINES
 - CALIDAD DE RODAMIENTOS
 - CALIDAD DE REVESTIMIENTO
 - EFFECTIVIDAD DEL SELLO



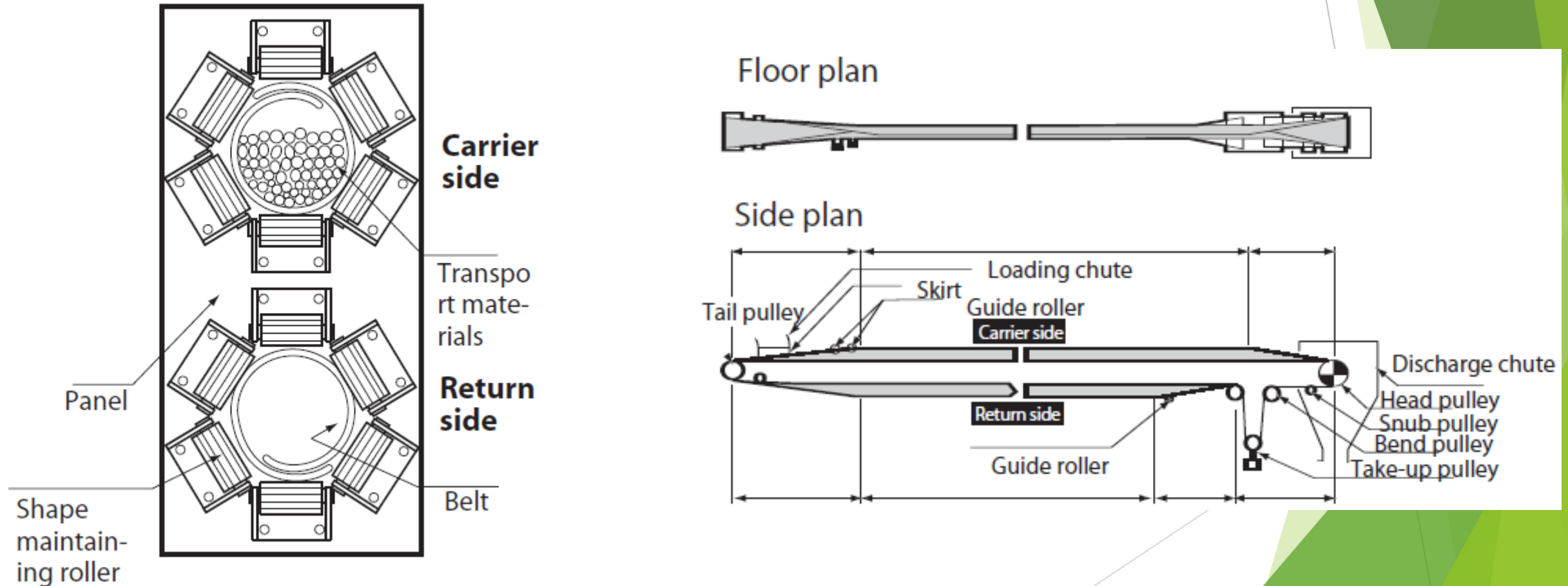
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

- ▶ Mayor profundidad → Mayor dureza → Mayores exigencias de abrasión & Impacto.
- ▶ Transportadores mas largos y mayores tensiones.
- ▶ Incremento de velocidad.
- ▶ Mas Ton/hr. Transportadas.
- ▶ Mayores pendientes.
- ▶ Ahorro energético
- ▶ Problemas ambientales.

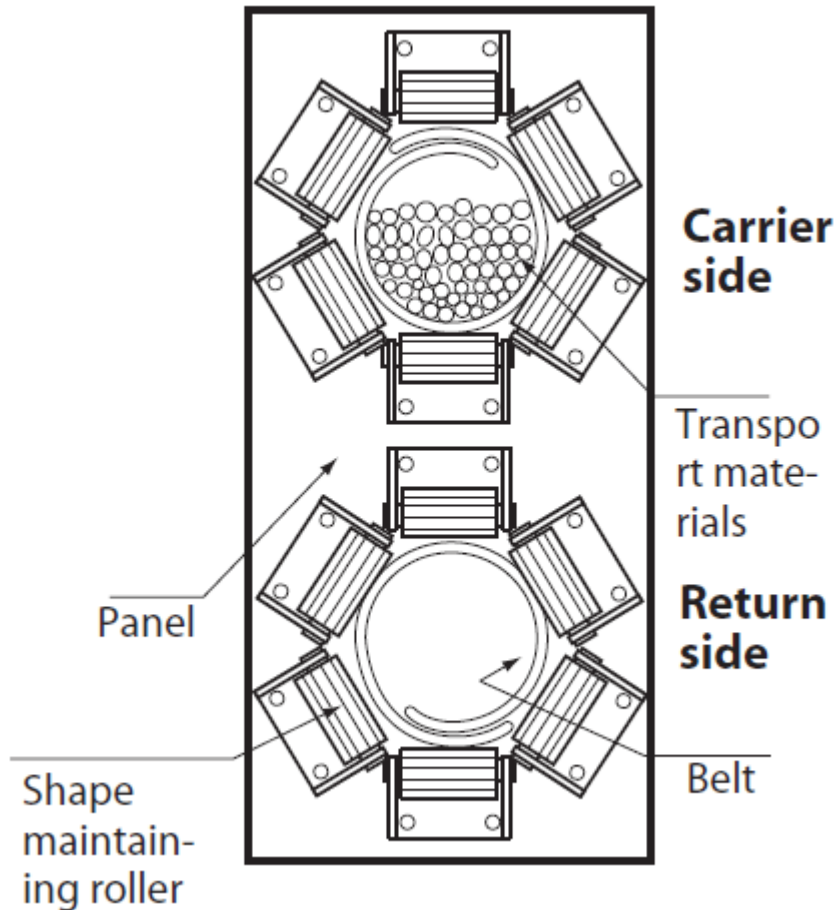
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

► SISTEMAS DE CORREAS TUBULARES (PIPE CONVEYOR BELT)



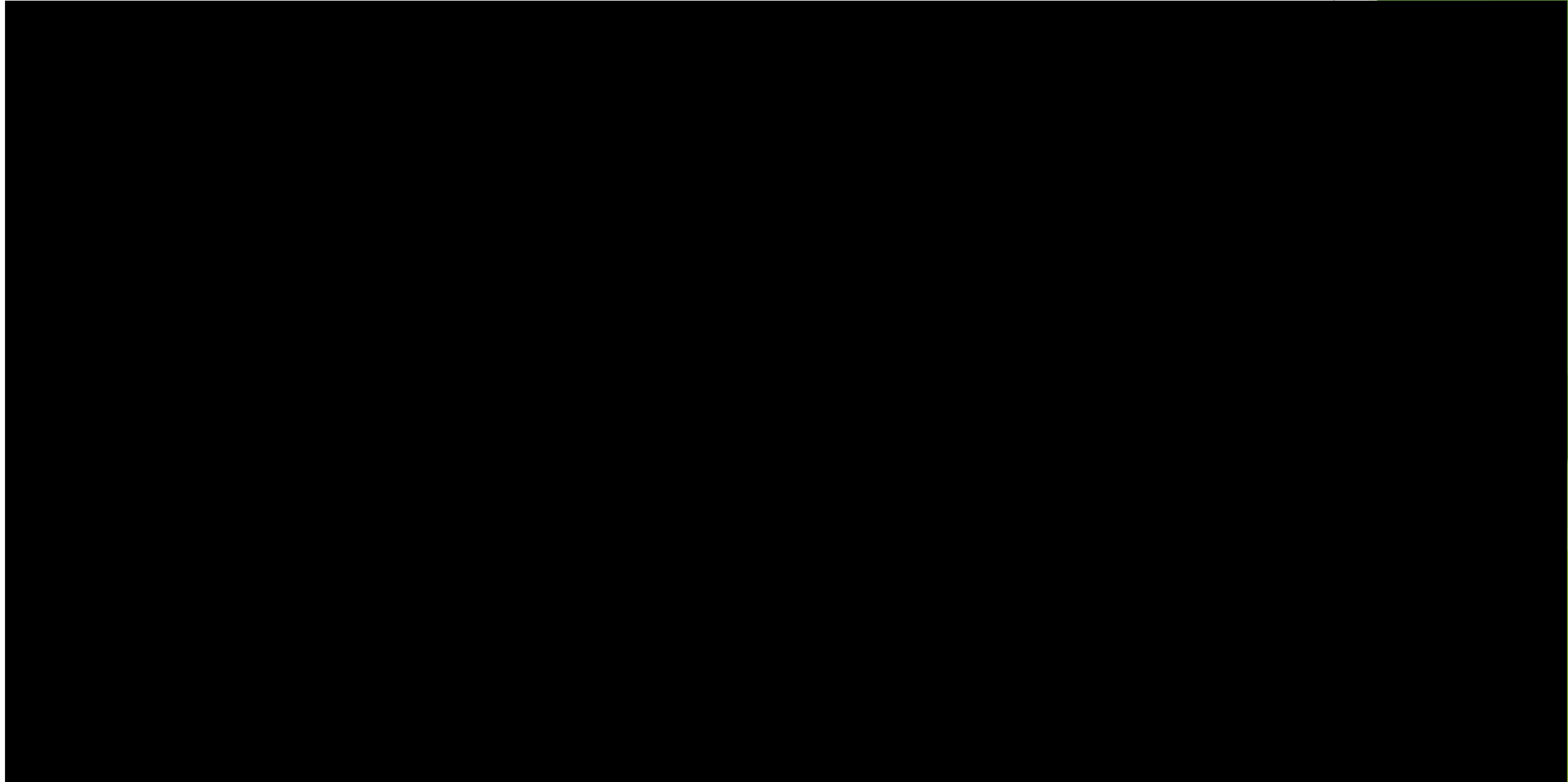
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

► SISTEMAS DE CORREAS TUBULARES (PIPE CONVEYOR BELT)



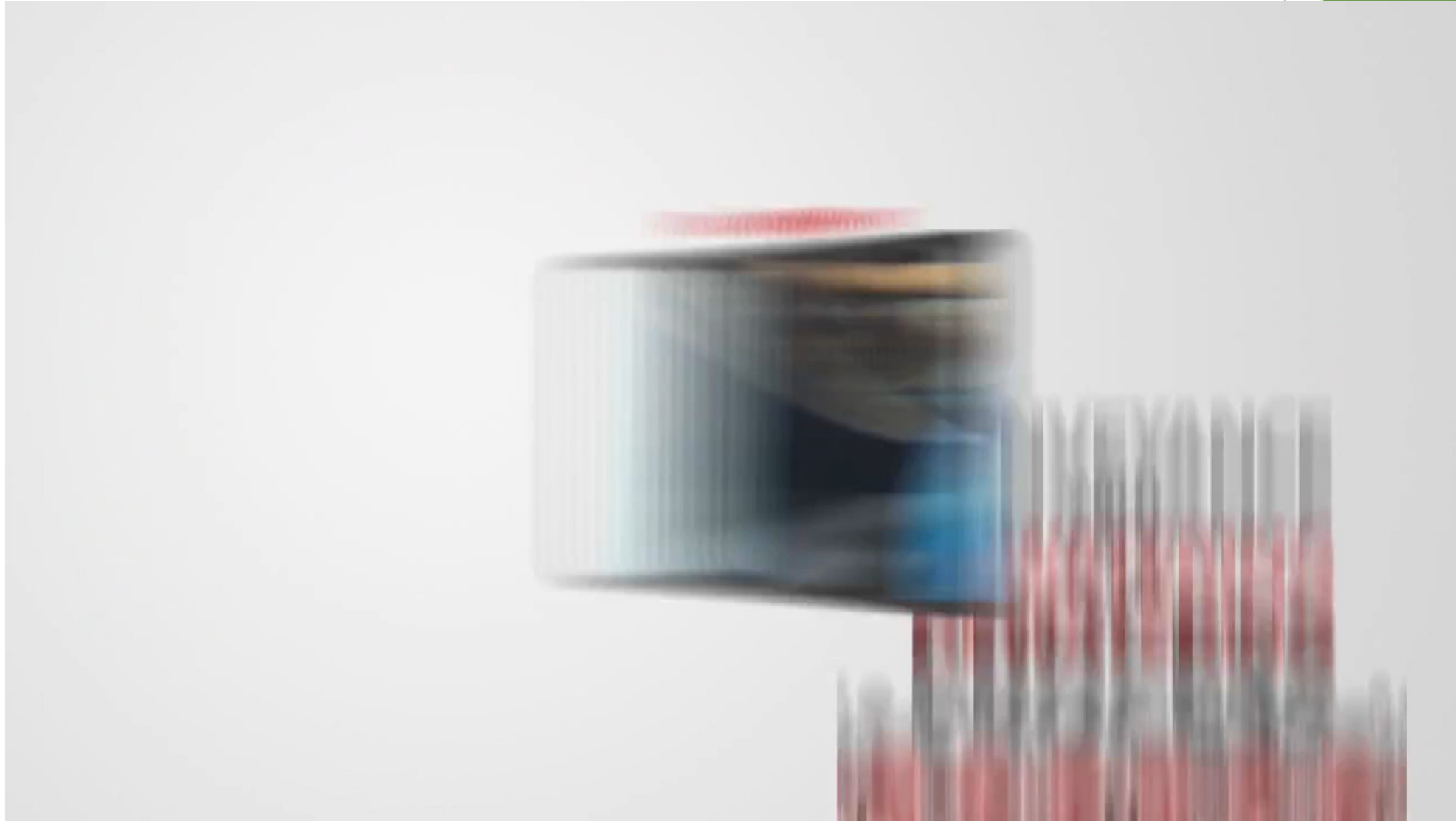
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

- ▶ SISTEMAS SOBRE COJÍN DE AIRE (AIR CUSHION - AIR FLOTATING CONVEYOR)



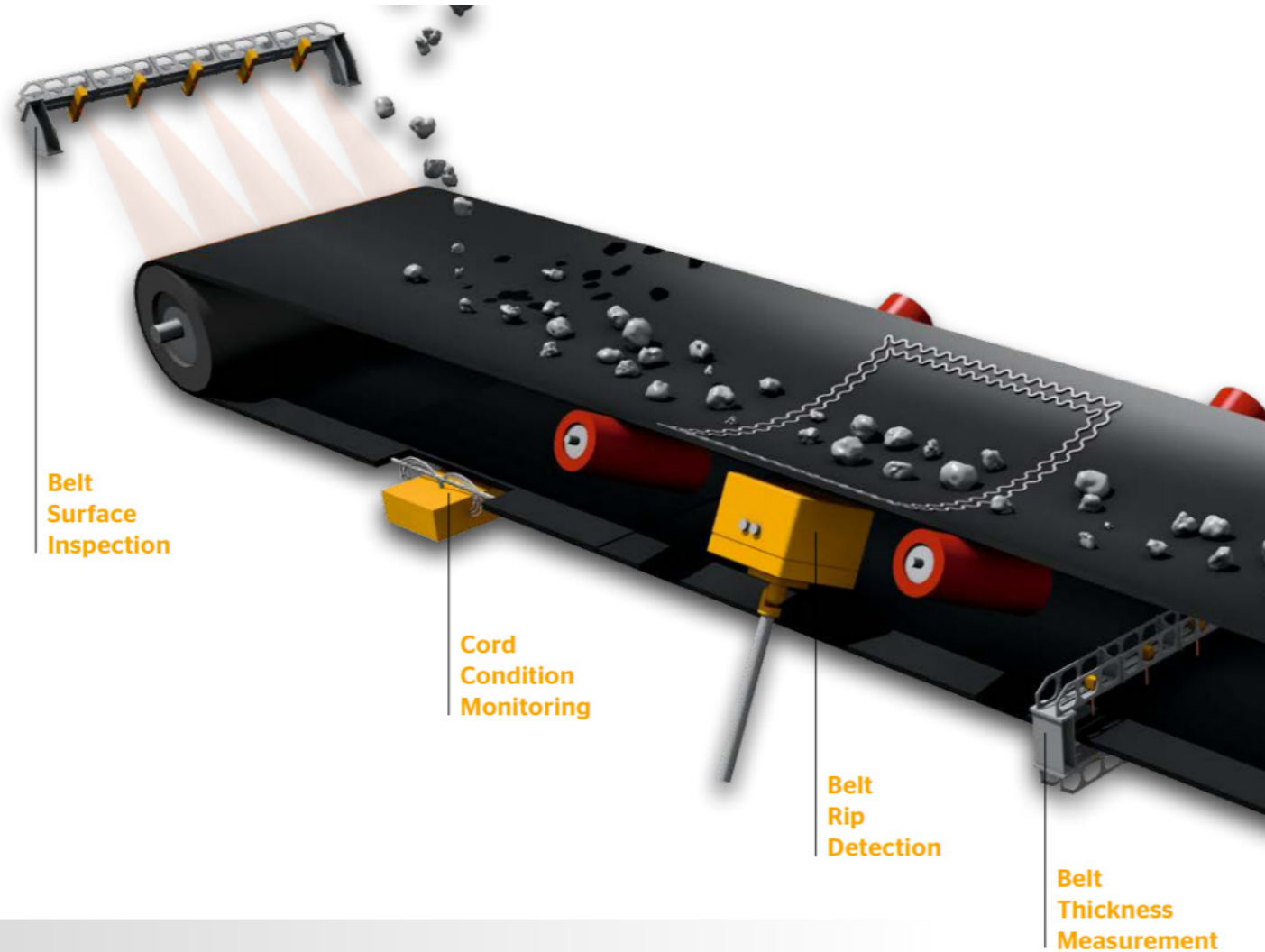
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

- ▶ SISTEMAS SOBRE COJÍN DE AIRE (AIR CUSHION - AIR FLOTATING CONVEYOR)



4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

► MONITOREO EN TIEMPO REAL DE ESTADO DE LA CORREA



4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

- ▶ COMPUESTOS DE RETORNO CON BAJA RESISTENCIA A LA RODADURA



4. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TENDENCIAS

- ▶ RECUPERACIÓN DE CORREAS TRANSPORTADORAS USADAS





CAUCHOVAL S.A.

ALFREDO BOWN CUELLO

A.BOWN@CAUCHOVAL.CL

DRB
CONVEYOR BELTS

Van Gorp[®]
Engineered Conveyor Components



ARCH