



GENTILEZA JUANA ZUNINO
CONSULTORA CYGSA CHILE S.A.

PARQUE LA AGUADA UN CAUCE NATURAL



GENTILEZA MOP

Al antiguo Zanjón de La Aguada se lo llevará el olvido. Su estela de inundaciones y malos olores será reemplazada por un parque aledaño al actual, convirtiendo esta área en un cauce natural rodeado de áreas verdes y con abundantes espacios para el esparcimiento de una extensa zona de Santiago. El proyecto, que se comenzará a ejecutar a fines de 2008, evacuará las aguas lluvias por medio de un innovador concepto, siendo el primer parque inundable de Chile y Sudamérica.

DANIELA MALDONADO P.
PERIODISTA REVISTA BIT

Parque de 4,5 km que se construirá paralelo al actual zanjón de la Aguada.

FICHA TÉCNICA

Nombre del Proyecto: Parque La Aguada

Ubicación: Sector sur de Santiago, paralelo al Zanjón de la Aguada. Territorio compartido por las comunas de San Joaquín, San Miguel, Pedro Aguirre Cerda y Macul

Proponente: MOP y MINVU

Unidades Ejecutoras: Dirección de Obras Hidráulicas MOP y SERVIU

Tipo de Proyecto: Obra de infraestructura fluvial

Equipamiento deportivo: 5 canchas de futbolito, 4 multicanchas, 3 canchas de tenis

Equipamiento recreativo: zona de picnic, 2 anfiteatros, 2 pistas de patinaje, 1 pista de skate, ciclovías, plaza de eventos, laguna, áreas verdes, canal ornamental y pérgola para ferias libres

Extensión: 4,5 km y 41 hectáreas de áreas verdes

Caudal máximo: 252 m³ por segundo

Costo de las obras: \$33.049 millones

Costo de mantenimiento anual: \$798 millones

Comienzo de las obras: Último trimestre de 2008



GENTILEZA DOH MOP

S I HACE ALGÚN TIEMPO que el río suena, es porque un proyecto trae. Y en este caso se trata de una iniciativa ambiciosa. Atentos. El Ministerio de Obras Públicas (MOP), junto al Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), anunció para este año el inicio de las obras del proyecto La Aguada, el primer parque inundable de Sudamérica. La propuesta promete erradicar las inundaciones del sector sur-poniente de Santiago y recuperar urbanísticamente zonas ocupadas actualmente por basurales y sitios eriazos. El proyecto constituye una vertiente lineal que correrá paralela al zanjón actual y conducirá las aguas a través de tramos abovedados y sectores a tajo abierto, sobre un parque de 4,5 kilómetros. La iniciativa comienza en la Avenida Vicuña Mackenna, donde se desarrolla a tajo abierto. Por falta de espacio, continuará subterránea hasta la Avenida Club Hípico, donde se vuelve a abrir hasta entregar las aguas al cauce del zanjón, a la salida de la bóveda, sector donde no se presentan problemas de capacidad. Entonces, las botas y el paraguas se quedan en casa y empezamos a disfrutar el futuro parque.

La operación

El proyecto del parque La Aguada operará tres sistemas de evacuación de aguas lluvias, según el caudal a tratar. Para bajos niveles se utilizará la actual bóveda del cauce. "Se licitó un contrato por \$1.800 millones para repa-

rarla, ampliando su capacidad y vida útil. De 80 m³ por segundo, pasará a resistir caudales de hasta 94 m³ por segundo. Las obras se están ejecutando y deberían terminar a fines de 2008", señala Milo Millán, Subdirector de Cauces y Drenaje Urbano de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del MOP.

En el segundo nivel, correspondiente a caudales superiores a 94 m³ por segundo, las aguas se conducirán a través del parque alternando canales abiertos y bóvedas subterráneas.

Para las lluvias, que según los estudios sólo se dan cada 100 años, se utilizará un tercer nivel acondicionado con dos lagunas ubicadas al oriente y poniente de Avenida Las Industrias. El caudal será intervenido en la Avenida Vicuña Mackenna donde será conducido hacia las lagunas. Una de ellas contará con equipamiento deportivo y recreativo. La otra tendrá permanentemente una capa de agua de 70 centí-



GENTILEZA MOP

Laguna permanente, junto a la obra que se utilizará como anfiteatro y disipador de energía hidráulica.

Planta general del tramo dos, ubicado entre las calles Carmen y Las Flores. Éste será uno de los sectores que se utilizará como canal abierto.



GENTILEZA JUANA ZUNINO, CONSULTORA CYGSA CHILE S.A.

activarán alarmas, que actualmente se estudian las más adecuadas, para que la gente abandone el parque”, señala Juan Eduardo Saldívia, subsecretario de Obras Públicas. Una vez superada la emergencia y devueltas las aguas al zanjón, el parque se limpiará y sanitizará con camiones aljibes que contendrán pequeñas dosis de cloro. “Es importante aclarar que el parque no se destruirá con la inundación, ya que ésta será controlada y paulatina por las distintas cotas de nivel”, subrayan en la DOH del MOP. Los distintos materiales y soluciones constructivas que se implementarán, también consideran la resistencia al paso de las aguas lluvias.

El paisajismo

Estamos en presencia de una combinación sumamente atractiva, la integración de una solución hidráulica con una propuesta urbanística de alto impacto para el sector sur de Santiago. “El proyecto La Aguada será equivalente a los parques Forestal y Los Reyes juntos”, destaca el subsecretario. La iniciativa contempla lugares y actividades para el uso público en forma permanente, a excepción de los días que deba inundarse. Hay de todo. Anote y prepárese. Son 41 hectáreas de áreas verdes, 5 canchas de futbolito, 4 multicanchas y 3

campos de tenis. Además, se implementará una zona de picnic, 2 anfiteatros, 2 pistas de patinaje, 1 pista de skate, ciclovías, plaza de eventos y una pérgola para ferias libres.

El tramado urbano incluye 5 avenidas o fajas viales de conectividad, que atraviesan el parque en sentido norte - sur. La laguna que contará permanentemente con agua, se implementará con vegetación lacustre, muelle y embarcaderos para paseos en bote, miradores y sitios de observación de flora y fauna.

Para la vegetación del parque se eligió el plátano oriental. “Se trata de una especie bo-

tánicamente adecuada al clima de Santiago, con requerimientos moderados de riego y resistente para prosperar en condiciones de parque público”, indica Juana Zunino, arquitecta jefa del proyecto de paisajismo de la Consultora CYGSA Chile S.A., a cargo del diseño definitivo de las obras hidráulicas y de paisajismo del Parque La Aguada. En el resto de la vegetación se privilegió la flora nativa como quillayes y palmas chilenas.

La conformación del parque se proyectó con líneas “contemporáneas, simples y adaptadas a las nuevas tecnologías, como un punto de partida revitalizador del barrio”, comenta Zunino. Para la materialidad se eligió el hormigón a la vista para edificaciones y mobiliario, explanadas de maicillo, baldosas de piedras redondeadas de río y otros elementos prefabricados de hormigón. Para las estructuras de barandas, rejas y pérgolas se escogió el aluminio anodizado y el fierro, y para las instalaciones de muelles y miradores de la laguna se contempló madera de pino impregnada.

Además, se consideran senderos de pavimentos blandos y duros, plazas y plazoletas pavimentadas, ciclovía asfaltada y especies vegetales, preferentemente rústicas. “La elección de la vestidura del cauce abierto responde a la exigencia hidráulica –material que recomiendan y determinan los especialistas para el escurrimiento controlado del agua- y además a la utilidad de esta superficie para el espacio del parque. La suma de ambas convergen en el césped”, comenta la arquitecta. El pasto será de tipo empastado de bermuda, carpeta que según los especialistas, es altamente resistente, requiere suministro de riego moderado y es una especie que asegura una cobertura homogénea, además de lograr una recuperación luego de los eventos de lluvia.



GENTILEZA PABLO ALLARD, SEREX, PUC

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

El proyecto Parque La Aguada contempla la construcción de una planta de tratamiento de agua (PTA) que servirá para abastecer una de las lagunas y para el riego general del parque. Esta planta se ubicará al costado sur del Zanjón, entre las avenidas Vicuña Mackenna Poniente y Vicuña Mackenna Oriente. Las dimensiones aproximadas del emplazamiento de la planta son de 40 m de longitud y 5 m de ancho. La propuesta incluye la tecnología de cloración, lo que asegurará la desinfección total del agua.

El Parque La Aguada se emplazará en un territorio compartido por las comunas de San Joaquín, San Miguel, Pedro Aguirre Cerda y Macul.

SITUACIÓN ACTUAL

El Zanjón de la Aguada es un curso natural de agua que drena las aguas provenientes de las quebradas existentes en la falda sur-occidental de la Sierra de Ramón y por otra parte recibe importantes aportes desde el río Maipo a través del Canal San Carlos. Este cauce drena el 65% de las aguas lluvias del Gran Santiago y actualmente cuenta con un tramo abovedado de 3.160 metros, construido a mediados del siglo XX que no es capaz de soportar caudales de alta intensidad.

Los retos

No son pocos los desafíos que se presentan al elaborar un proyecto al que confluyen dos ministerios y en el que colaboran ingenieros, arquitectos, arquitectos paisajistas, agrónomos, ecólogos, especialistas en iluminación y redes, constructores, calculistas, sociólogos y expertos en participación ciudadana. Nada fácil. Juana Zunino destaca los cambios en el entorno que implicó un rediseño constante. "Para el cumplimiento de cada etapa, el desarrollo del diseño paisajístico debió atender a la correspondiente etapa de desarrollo del proyecto hidráulico, el cual debió experimentar todos los ajustes que surgieron tanto de la aplicación del modelo hidráulico como de otros factores externos como el desarrollo de planes de vialidad para el Transantiago. En términos simples "el terreno", sujeto del proyecto de paisaje, cambió varias veces durante el proceso de diseño", relata la profesional.

El diseño paisajístico también enfrentó restricciones de importancia originadas en la preexistencia de elementos de gran contaminación visual como la presencia de líneas de alta tensión eléctrica en todo el recorrido y ductos subterráneos visibles e invisibles de redes en diversas partes del recorrido. Ambos influyeron en la planificación de la ubicación, elección y desarrollo de especies vegetales y otras construcciones, condicionando las intervenciones a nivel de superficie.

El financiamiento

La construcción del proyecto Parque La Aguada se financiará con fondos del MOP, el MINVU y el gobierno regional. El costo de las obras hidráulicas, de paisajismo y las expropiaciones se estiman en \$ 33.049 millones.

El costo de la mantención anual, que incluye las áreas verdes, la iluminación y otros ítems, se calcula en \$ 798 millones. Aún no está claro cómo será su financiamiento y se estudia la alternativa de que la Autopista Costanera Central, iniciativa que se convertiría en la quinta vía urbana concesionada de Santiago y que sería la continuación de la Autopista del Sol hacia el oriente, desde la Ruta 5 a lo largo del Zanjón de la Aguada, se haga cargo de la operación y conservación del parque. También se estudia la alternativa de dejar dentro del parque zonas concesionadas de acceso controlado.

Obra Bicentenario

El Parque La Aguada es parte de la iniciativa de renovación urbana del Anillo Interior de Santiago, que tiene por objetivo concretar un conjunto de obras para el bicentenario de Chile. Las áreas verdes rodearán el área central de la ciudad de Santiago, siguiendo el trazado del antiguo camino de cintura, incorporando terrenos en zonas residuales que han cambiado de uso o han



Actual bóveda del cauce, punto crítico de inundación.

GENTILEZA DOH.

perdido vigencia.

Es probable que sólo una parte de las obras del Parque La Aguada esté terminada para el 2010, el retraso se debería al par de años que requirió la ejecución del diseño y los 6 años que demandaron las mejoras al cauce existente en la totalidad del tramo abierto del zanjón. Se estima que las obras tomarán al menos cuatro años. Actualmente se realiza el estudio de impacto ambiental, proyectándose la primera licitación en septiembre, para comenzar las obras en diciembre de 2008. Así, las autoridades proyectan que el parque inundable debería estar terminado en 2012. Paradójicamente con este nuevo cauce natural para La Aguada, saldrá el sol para buena parte de los santiaguinos. ■

EN SÍNTESIS

En septiembre de 2008 se realizará la licitación para la construcción del Parque La Aguada, un proyecto Bicentenario consistente en una vertiente lineal que correrá paralela al zanjón actual y que conducirá las aguas a través de tramos abovedados y sectores a tajo abierto, sobre un parque de 4,5 kilómetros.

BIT 61 JULIO 2008 ■ 45



INFRAESTRUCTURA PARA EL MUNDIAL SUDÁFRICA 2010

Con el fin de mejorar las vías de comunicación ante el próximo Mundial de Fútbol 2010, se ha hecho una gran expansión del Aeropuerto Tambo, en Johannesburgo, Sudáfrica, el principal terminal aéreo de África que sirve como puerta de entrada y salida del continente.

Para estos efectos, se utilizaron más de 600 toneladas de equipo Wedgelok, equipo que al igual que otras líneas de productos, está disponible para venta y arriendo en Form-Scaff Chile.



(56-2) 738 5019
www.formscaff.cl / info@formscaff.cl

form-scaff



A través de su unidad de negocio **Ingeniería y Construcción**, está presente en el desarrollo del País

Ofreciendo los siguientes servicios:

- **Construcción de Obras Civiles Arquitectónicas**
- **Construcción Habitacional**
- **Proyectos EPC**
- **Respaldo en Maquinarias y Equipos**



Avda. Presidente Riesco 5335 piso 12, Las Condes - Teléfono: (56-2) 476 0507 Fax: (56-2) 4760051- www.salfacorp.com

Bosch Security Systems

Seguridad que da confianza



Máxima tecnología y calidad en equipos de Seguridad Pública y Privada

- Sistemas de CCTV
- Software de Integración
- Sistemas de Control de Acceso
- Sistemas Alarmas/Intrusión
- Sistemas de Detección de Incendio

 **BOSCH**
Innovación para tu vida

Chile
Robert Bosch S.A.
San Eugenio 40, Ñuñoa.
Tel: (562) 520-3226/3407
Fax: (562) 520-3223
www.boschsecurity.cl

PERI, siempre presente en las obras más importantes de nuestro país. Ahora en una autopista que conectará al sector Oriente con la Ruta Internacional General San Martín y la Ruta 5 Norte, y se constituirá en una alternativa de ingreso y salida de vehículos hacia y desde el norte de Chile.



PERI CHILE Ltda.
 José de San Martín 104
 P. Industrial
 Los Libertadores, Colina
 Santiago de Chile
 Fono: 444 6000
 Fax: 444 6001

PERI Centro Costa
 2 Poniente 355, 2° piso
 Of. 25, Viña del Mar
 Fono/Fax: 32-687713
 peri.centrocosta@peri.cl

PERI Norte
 Av. Industrial 8118
 Barrio Industrial
 Antofagasta
 Fono: 55-216193
 peri.norte@peri.cl

PERI Sur
 Av. General Bonilla 2750
 Sector Palomares
 Concepción
 Fono: 41-2310808
 peri.sur@peri.cl

La nueva ruta tendrá una longitud aproximadamente de 20,5 kms, y comprende dos grandes sectores: el primero irá desde el Puente Centenario –ubicado en el sector de La Pirámide– por el cordón montañoso del cerro Manquehue, a través de tres pares de túneles. El segundo sector cubre el tramo correspondiente al Valle de Colina, hasta empalmar con la Ruta 5.

www.peri.cl

MEMBRANAS ASFÁLTICAS PARA IMPERMEABILIZAR SUS PROYECTOS

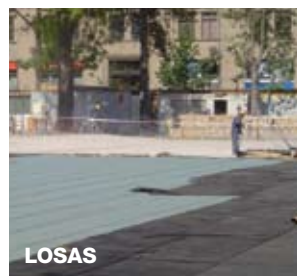


UTILIDAD

Impermeabilización en obras de edificación, infraestructura, industria y minería. Se puede aplicar sobre cualquier tipo de material pudiendo impermeabilizar superficies tales como: losas de estacionamientos, cubiertas transitables o no transitables, jardineras, puentes, muros, aislaciones, piscinas, estanques de agua, canales de riego, etc.

POR QUÉ UTILIZAR MEMBRANAS ASFÁLTICAS:

Las membranas asfálticas son el material impermeabilizantes de mayor uso a nivel internacional, en obras de edificación, infraestructura e industria, debido a sus excelentes características de hermeticidad y propiedades mecánicas las cuales permiten ser instaladas sobre cualquier tipo de superficie.



CONSULTE POR
 ESPECIFICACIONES
 TÉCNICAS Y ASESORÍAS.



PUNTOS DE VENTAS:

+ PRINCIPALES DISTRIBUIDORES EN CHILE

+ ASFALTOS CHILENOS S.A.: Santiago: Av. Pedro de Valdivia 2319, Fono: 02 799 8799

Concón: Camino a Quintero 2001, Fono: 032 281 2388

www.asfalchilemobil.cl