

■ La llegada del Metro a la comuna de Maipú impuso fuertes desafíos a sus espacios públicos, principalmente a la Plaza Mayor que recibirá diariamente una multitud. Por ello, se encuentra en plena ejecución un proyecto de remodelación que encierra un concepto arquitectónico basado en un gran espacio abierto. ■ No podía ser de otra forma, hay que acoger a un millón de ciudadanos.

## REMODELACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN MAIPÚ

# LA PLAZA DEL MILLÓN



CATALINA CARO C.  
PERIODISTA REVISTA BIT

La explanada será iluminada con tubos LED empotrados al piso, y en el ángulo norponiente tendrá una depresión de - 7 m, para generar un acceso directo al Metro.



GENTILEZA LMB ARQUITECTOS

## FICHA TÉCNICA

### PLAZA PARA UN MILLÓN DE CIUDADANOS

**MANDANTE:** Municipalidad de Maipú  
**UBICACIÓN:** Av. Pajaritos con Av. 5 de Abril, Maipú  
**SUPERFICIE:** 10.200 m<sup>2</sup>  
**COSTO DEL PROYECTO:** UF 36.500  
**ARQUITECTOS:** LMB Arquitectos y TRI Arquitectura  
**CONSTRUCTORA:** Constructora Internacional S.A.  
**FECHA INICIO DE OBRAS:** Agosto 2010  
**FECHA ENTREGA PRIMERA ETAPA:** Enero 2011

En el sector de avenida Pajaritos se instalarán parasoles metálicos, con diversa vegetación. Este sector también tendrá los dos accesos principales al Metro.



**A COMUNA DE MAIPÚ** se prepara para grandes cambios. La llegada de la extensión hasta su Plaza Mayor impulsó la rearticulación del área central de una comuna que actualmente cuenta con 805 mil habitantes, según una proyección del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para 2010, una de las más grandes del país. Por ello, en 2009 el municipio y Metro de Santiago llamaron a un concurso público de arquitectura planteando el desafío de diseñar una “Plaza para un millón de ciudadanos”. La iniciativa convocó 53 propuestas, resultando ganador el proyecto presentado en conjunto por las oficinas Liphthay Morande Browne Arquitectos y TRI Arquitectura.

El principal desafío que debieron enfrentar los profesionales al momento de diseñar la obra fue la gran afluencia de personas que se proyecta para este espacio a causa de la llegada del Metro, 20 mil personas diariamente, seis mil de ellas sólo durante la hora punta de la mañana. Por ello, el concepto se basa en un espacio abierto, “despejando la zona de mayor volumen de tránsito peatonal, entre la estación y la manzana de servicios municipales. El despeje se realizó generando una explanada, donde también se habilitó un acceso adicional a la estación del tren subterráneo para facilitar el flujo de personas”, explica Antonio Liphthay, arquitecto jefe del proyecto, de la oficina LMB.

El principal desafío que debieron enfrentar los profesionales al momento de diseñar la obra fue la gran afluencia de personas que se proyecta para este espacio a causa de la llegada del Metro, 20 mil personas diariamente, seis mil de ellas sólo durante la hora punta de la mañana. Por ello, el concepto se basa en un espacio abierto, “despejando la zona de mayor volumen de tránsito peatonal, entre la estación y la manzana de servicios municipales. El despeje se realizó generando una explanada, donde también se habilitó un acceso adicional a la estación del tren subterráneo para facilitar el flujo de personas”, explica Antonio Liphthay, arquitecto jefe del proyecto, de la oficina LMB.





GENTILEZA RODRIGO MUÑOZ



La construcción de una explanada a una cota de -2,5 m respecto del resto de la plaza requirió una excavación de aproximadamente 10 mil m<sup>3</sup> de tierra.

La explanada estará en una cota de -2,5 m respecto del resto de la plaza y tendrá un área de 2.600 m<sup>2</sup>, con una forma triangular, con dos de sus lados siguiendo las avenidas 5 de Abril y Pajaritos, mientras que el tercero atravesará el centro de la plaza.

“Este espacio fue calculado para poder acoger una cantidad de público de alrededor de cuatro mil personas sentadas. La idea es que sea flexible para desarrollar distintos ti-

pos de actividades cívicas y culturales como ferias del libro y cine al aire libre”, señala Michel Carles, de TRI Arquitectura.

#### MOVIMIENTOS DE TIERRA

La construcción de la explanada trajo consigo la obligación de hacer importantes movimientos de tierra, con un volumen de excavación de unos 10 mil metros cúbicos. Este proceso no estuvo exento de dificultades por

el alto tráfico vehicular de las avenidas que rodean a la obra, que retrasaba el acceso de los camiones. Por ello, la Constructora Internacional S.A., a cargo de las faenas, solicitó los permisos correspondientes al municipio para realizar excavaciones también en horario nocturno. “Por lo ajustado de los plazos, se planificó realizar jornadas nocturnas de excavación de manera de evitar la alta congestión vehicular del horario diurno, condi-

Cumplimos



años de sustentabilidad en la construcción

desarrollando soluciones constructivas en armonía con el Medio Ambiente





La plaza contará con una diagonal que conectará las avenidas 5 de Abril y Pajaritos, la que irá acompañada por un talud sobre el que circulará agua, y una rampa para acceso universal.

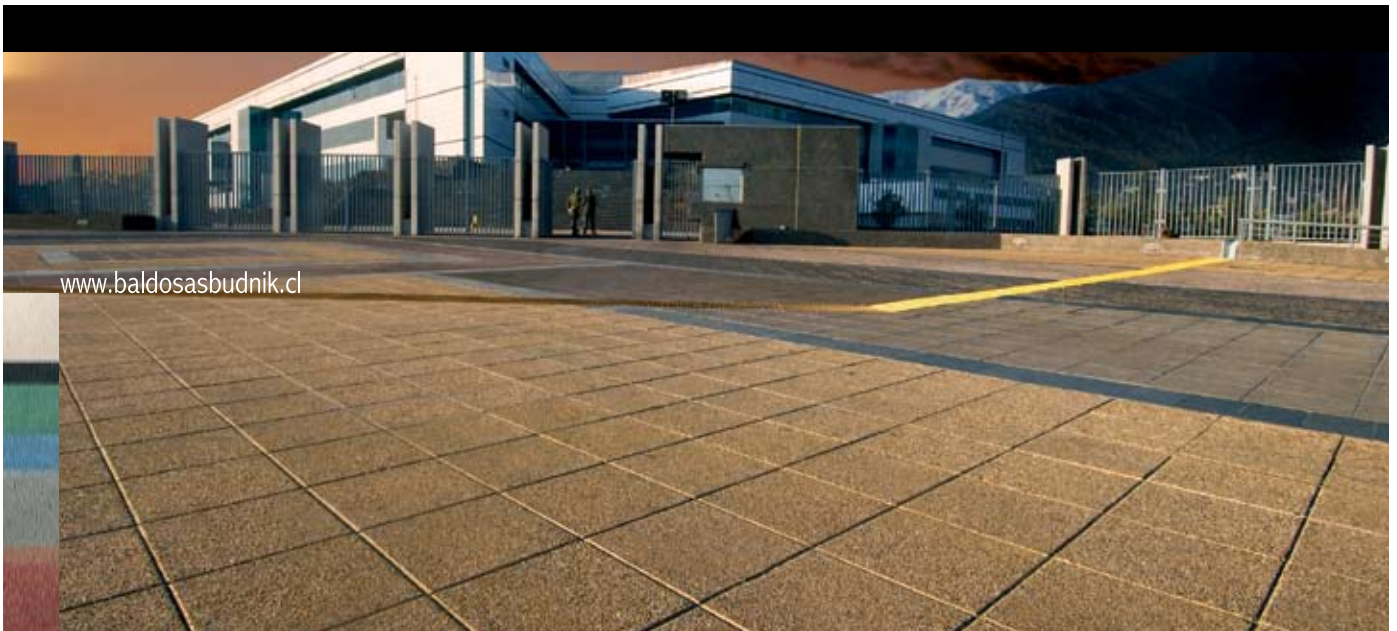
ción base de este sector neurálgico de Maipú, obteniendo de este modo un mayor rendimiento que la misma actividad realizada en la jornada diurna. Esta estrategia nos permitió cumplir con el plazo estipulado en la propuesta, y comenzar las fundaciones de muros de contención a un mes de haber recibido el terreno”, indica Rodrigo Muñoz, ingeniero de oficina técnica de la Constructora Internacional. ¿Y los ruidos por los trabajos nocturnos?

No hubo mayores complicaciones puesto que la obra está emplazada en un área comercial, no residencial.

La explanada será iluminada con tubos LED, para el ahorro de energía, que irán embutidos al piso, cubiertos con un vidrio de superficie satinada y 13 mm de espesor. La instalación de esta luminaria sumó desafíos a la construcción porque una vez finalizada la excavación “se extenderá la base estabili-

zada, para posteriormente ejecutar las canalizaciones para la distribución de cables y conductores hasta cada alumbrado LED. Considerando que los plazos de importación de estos equipos exceden el plazo de ejecución de los pavimentos será necesario dejar embutidos moldes provisionales para asegurar el receso adecuado para la futura incorporación de la luminaria, oportunidad en la que se deberá realizar el sellado de estanqueidad en superficie. De este modo, una vez que estas cajas provisionales se encuentren instaladas, y canalizadas, se comenzará a ejecutar el pavimento de hormigón lavado. Este pavimento se extenderá en tramos definidos, conformando una grilla de juntas de dilatación que dibujará paños de 1,2 m x 2,0 metros. El hormigón será premezclado utilizando árido con canto rodado, y antes de iniciar

BIT 75 NOVIEMBRE 2010 ■ 67



[www.baldosasbudnik.cl](http://www.baldosasbudnik.cl)

la diferencia entre lo pasajero y lo perdurable

Obra: Hospital Militar  
Mandante: HOSMIL  
Arquitecto: Misael Astudillo

Baldosas **budnik**



La diagonal en su parte central tendrá un puente sostenido por cuatro pilares. Bajo el puente habrá una escalera que conectará la zona boscosa con la explanada.

el proceso de fraguado se le aplicará un retardador de este proceso, lo que permitirá que el árido quede a la vista al lavar la superficie con agua a alta presión, dejando una terminación rugosa estéticamente buscada. A continuación, se retirarán los recesos para finalmente instalar las luminarias originales con sus respectivas cajas herméticas", explica Muñoz. Este sistema de iluminación empotrada de la explanada será complementado con luminarias en postes.

En el ángulo norponiente de la explanada habrá una segunda depresión para generar un acceso adicional a la estación de Metro, el que a través de una escalera llevará directamente a la boletería de la estación. Este acceso estará a una cota de -7 m, y en esta depresión también se construirán dos locales comerciales, uno sobre otro. El primero de ellos estará en el mismo nivel que el acceso directo a la boletería, mientras que la entrada al local del piso superior estará a la altura de la explanada. Esta subestructura se construirá en hormigón.



GENTILEZA LMB ARQUITECTOS

## DIAGONAL PEATONAL

El área central de la plaza será atravesada por una gran diagonal que en su parte central tendrá un sector como puente, ubicado por sobre la explanada, separando este espacio abierto de la zona más verde de la plaza. El diseño de la diagonal se realizó "tomando los flujos peatonales naturales y para dar la idea de un atajo. Además, se entrega una vista de la plaza bastante singular porque se camina entre una zona boscosa y la explanada", señala Liphay.

El puente consta de vigas transversales apoyadas en cuatro pilares cilíndricos ubicados de forma diagonal en su parte central. La estructura será construida en terreno con hormigón premezclado H40 y una terminación de pavimentos en baldosa microvibrada.

La diagonal contendrá rampas para minusválidos las que serán construidas en hormi-

gón lavado con una pendiente de 6%, mejor a la exigida por la norma (8%).

Bajo el puente de la diagonal y a uno de sus costados se ubicarán las escaleras de gradas prefabricadas que unirán la parte superior de la plaza con la explanada. Tras la excavación se pondrá la base estabilizada, para luego fabricar los escalones en hormigón, y posteriormente sobre éstos se instalarán pesados bloques de gradas prefabricadas de 56 cm x 60 cm x 15,6 cm, cada una. La instalación de las gradas será lenta porque tendrá la complicación adicional de montar y nivelar esos elementos pesados", indica Muñoz.

Las diferencias de altura entre la explanada y el resto de la plaza van a ser trabajadas con taludes, los que tendrán tres modalidades: simples, con caídas de agua y con vegetación. En la construcción de estos elementos, una vez realizadas las excavaciones tomando las debidas precauciones, se harán las fundaciones de los taludes, de zapata corrida, para posteriormente construir los muros de contención y los rellenos. Rodrigo Muñoz explica que "para los taludes inclinados del proyecto de agua ornamental, el proceso de rellenos compactados tendrá una menor velocidad de ejecución que la de los rellenos de los muros verticales, ya que los primeros deberán ejecutarse contra un talud negativo, haciendo más difícil colocar las capas y llegar con los elementos compactadores". Los taludes fueron diseñados con una inclinación de 60°, y en la zona que acompaña a las escaleras irán creciendo desde 10 cm hasta los 2,5 m, con una terminación de pequeños adoquines de hormigón prefabricados.

GENTILEZA LMB ARQUITECTOS



## PROYECTOS URBANOS PARA MAIPÚ

El mejoramiento del centro de Maipú también incluirá la construcción de estacionamientos subterráneos para 317 vehículos, bajo Av. 5 de Abril. Allí, también se proyecta un boulevard que conectará la plaza con el Templo Votivo, mejorando el mobiliario urbano y realzando el comercio. Esta última obra va de la mano con el proyecto de habilitación del mirador del Templo, considerado en su diseño original pero hasta ahora nunca habilitado, para que pueda ser visitado por todo público.

La municipalidad también planea licitar durante el próximo año un parque acuático para la comuna, que también estaría emplazado en la zona centro y la remodelación del mercado municipal, entre otros proyectos.

## TRATAMIENTO DEL AGUA

"El concurso para diseñar la plaza planteaba el agua como un elemento esencial, porque Maipú cuenta con su propio servicio de agua potable (Smapa), administrado por el munici-

## SEGUNDA ETAPA

El proyecto de remodelación de la plaza de Maipú comprendió sólo el lado sur poniente de ésta, abarcando 10.200 m<sup>2</sup>. Sin embargo, aún quedan cerca de 12.000 m<sup>2</sup> sin intervenir, correspondiente al área de mayor vegetación. Este sector será remozado en una segunda etapa, obra que será desarrollada en conjunto con la construcción de un edificio de servicios públicos proyectado frente a la plaza por calle Chacabuco, y que será licitado en 2011.

pio, por lo que el agua representa un patrimonio importante de la comuna”, indica Alberto Pizarro, coordinador de infraestructura y proyectos urbanos de la Municipalidad de Maipú. Por ello, los taludes que acompañan a la diagonal peatonal fueron diseñados con una caída de agua, que funciona con un sistema de recirculación. El líquido luego de escurrir por el talud llega hasta una sentina desde donde es impulsada por bombas para que vuelva a circular. Una de las ventajas de estas cascadas de agua es que sirven para mejorar

la temperatura ambiental en verano.

La plaza también cuenta con un proyecto de evacuación de aguas lluvias, el que originalmente se planteaba como gravitacional, lo que se logró sólo en la parte superior de la plaza, pues en el resto del espacio las diferencias de cota obligaron al “uso de bombas para impulsar el agua de la explanada hasta un colector público. En tanto, el nivel a -7 m, donde se encuentra el acceso al Metro y los locales comerciales, cuenta con dos sistemas para aguas lluvias, uno de absorción y otro de evacuación por bombas”, explica el arquitecto Carles.

El área superior de la plaza, ubicada a nivel de calle, será remozada otorgando mayor sombra con la inclusión de alcorques con nuevos árboles, en doble corrida por el sector de la avenida 5 de Abril, donde también habrá paraderos de Transantiago. Mientras que en avenida Pajaritos también se proyecta instalar grandes parasoles metálicos, los cuales contendrán diversa vegetación como buganvillas. Este sector tendrá los dos accesos principales al Metro, trabajados como escaleras cubiertas por una estructura metálica techada, y el ascensor para acceder a la estación.

La llegada del Metro y la remodelación de la Plaza Mayor traen importantes cambios para Maipú. Una comuna que merece la plaza del millón. ■

[www.maipu.cl](http://www.maipu.cl); [www.lmbarquitectos.cl](http://www.lmbarquitectos.cl); [www.triarquitectura.cl](http://www.triarquitectura.cl); [www.cil.cl](http://www.cil.cl)

### ■ EN SÍNTESIS

**El proyecto de remodelación de la Plaza Mayor de Maipú contempla la habilitación de una gran explanada, que facilitará el tránsito de las más de 20 mil personas que circularán al día por el lugar. Con el mismo objetivo se diseñó una diagonal con su centro como puente, con el fin de que su recorrido además otorgue una singular vista de la plaza al delimitar la zona de áreas verdes con la zona más despejada. La obra también contempla la construcción de taludes que unen la parte superior de la plaza con la explanada, algunos de los cuales llevarán una caída de agua ornamental. Además, se habilitarán zonas de sombra con nuevos árboles y la instalación de parasoles metálicos que serán cubiertos de vegetación.**

BIT 75 NOVIEMBRE 2010 ■ 69

**HILTI**

Programa de cálculo  
Hilti PROFIS anclor 2.1

300

Nsd

400

**Diseño de anclajes en un click.**

Hilti. Mejor desempeño. Máxima duración.

340

200

El nuevo PROFIS Anclor 2.1 hace del diseño de anclajes una tarea más rápida y sencilla. En pocos pasos es posible:

- Alcanzar una mayor productividad en un dinámico entorno 3D.
- Optimizar y ajustar geometrías en un click.
- Obtener informes de cálculo más completos.
- Disponer lo último en fichas técnicas, homologaciones o detalles CAD.

El software está disponible para su descarga gratuita en : [www.hilti.cl](http://www.hilti.cl)

Hilti Chile | Av. Apoquindo 4775, Of 404, Las Condes | Santiago | T 600-655 3000 | F 655 3082 | [www.hilti.cl](http://www.hilti.cl)



# Vivir el progreso.

## Grúas LTM Móviles de Liebherr.

- Excelentes capacidades de carga en todas las categorías
- Plumas telescópicas largas con variable equipamiento de trabajo
- Gran movilidad y breve tiempo de montaje
- Extenso equipamiento confortable y seguro
- Servicio del fabricante a nivel mundial



Liebherr Chile S.A.  
Av. Nueva Tajamar 481, Of. 2103 y 2104  
Edificio World Trade Center, Torre Sur  
Las Condes, Santiago - Chile  
Phone Office: +56 2 5800711  
Fax Office: +56 2 5848029  
[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

# LIEBHERR

El Grupo



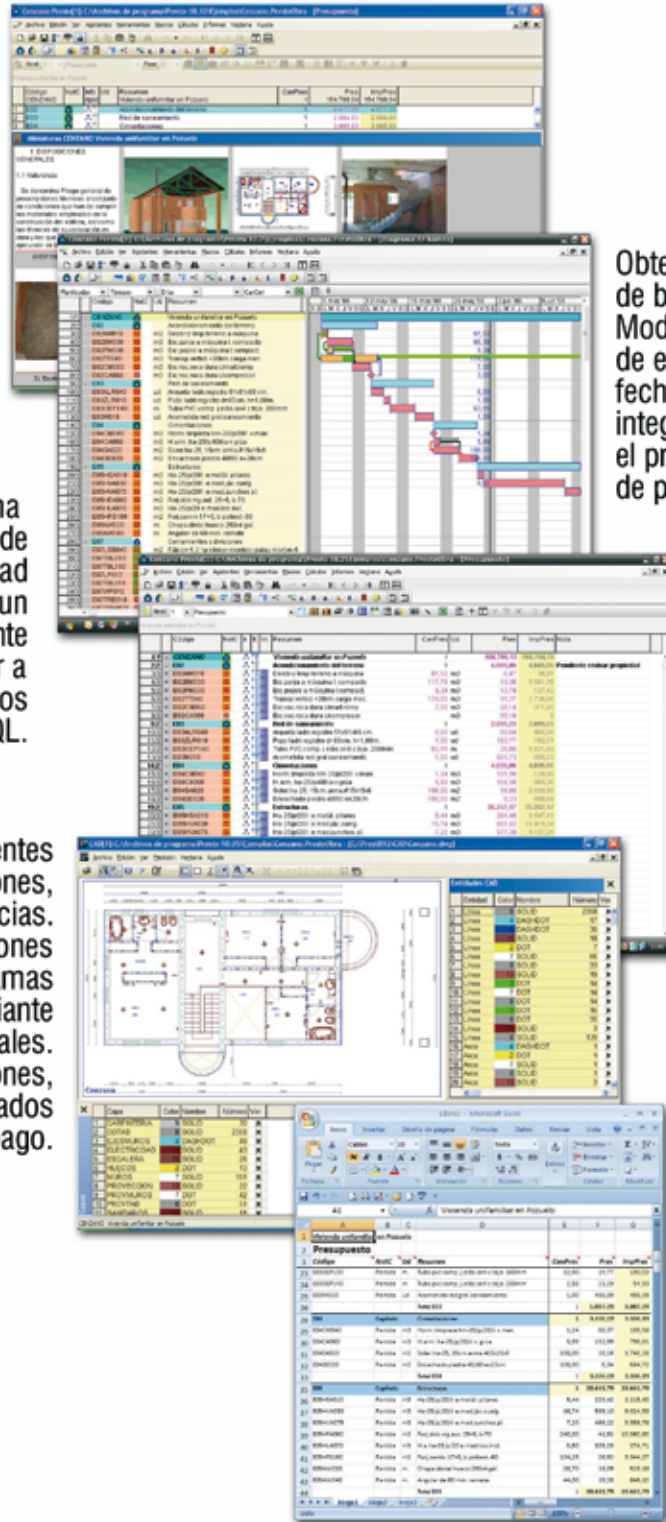
# Para conocer los costos del proyecto antes, durante y después del Presupuesto



Con los más avanzados recursos de Windows podrá componer y ajustar el presupuesto a partir de bases de datos con precios y partidas de proyectos anteriores.

En esta versión, Presto ha cambiado el motor de base de datos, dando mayor agilidad al trabajo multiusuario, por un eficiente sistema de cliente servidor, pudiendo acceder a una obra en una base de datos SQL.

Utilice las más potentes mediciones con expresiones, fórmulas y referencias. Recupere las mediciones automáticas de los programas de CAD más usados, mediante enlaces bidireccionales. Gestione modificaciones, aumentos de obra y estados de pago.



Obtenga de forma automática el diagrama de barras a partir del presupuesto. Modifique duraciones, traslapes, cantidad de equipos y precedencias o altere las fechas manualmente y vea el resultado integrado entre costos y tiempos. Exporte el presupuesto a otros software gestores de proyectos como MS Project.

La utilidad de Presto no termina con el presupuesto. Compare ofertas, planifique económicamente ingresos y costos, programa la ejecución de la obra y realice toda la gestión de control de costos y bodega.

Use y personalice más de cien informes predefinidos. Importe y exporte los informes en múltiples formatos como ASCII, MS Access, HTML, RTF (Word), y PDF. Envíe los onformes a Excel con fórmulas. Cree sus propias macros con Visual Basic.



Aminfo Ltda.  
 Huelén 224 Of. 201  
 Providencia. Santiago  
 Fono: (2)3749980 - Fax: (2)2364527  
 comercial@aminfo.cl  
 www.aminfo.cl - www.prestosoftware.cl