

## CASINO DE ANTOFAGASTA Y RUINAS DE HUANCHACA

# LAS ESTRELLAS DEL DESIERTO

Estuvimos en el centro de una historia que hoy se renueva con dos imponentes proyectos de construcción: El Casino Enjoy Antofagasta y el Museo del Desierto de Atacama en las Ruinas de Huanchaca. Hubo múltiples desafíos, pero concentran gran parte de la atención, la remoción de los escombros y materiales industriales de la ex fundición de plata y las medidas de seguridad que demandó la extracción de dicha escoria. Mire al cielo, ya brillan las estrellas del desierto.

PAULA CHAPPLE C.  
PERIODISTA REVISTA BIT  
ENVIADA ESPECIAL A ANTOFAGASTA



## FICHA TÉCNICA

### CASINO Y HOTEL

**Obra:** Hotel-Casino Enjoy Antofagasta

**Mandante:** Enjoy Antofagasta

**Ubicación:** Avenida Angamos 01455, Antofagasta

**Constructora:** Salfa Construcción S.A.

**Arquitectos:** Estudio Larrain

**Cálculo:** Santolaya Ingenieros Consultores

**I.T.O.:** Cruz y Dávila Ingenieros Consultores

**Plazo construcción:** 2007-2008

**Inversión:** US\$ 61 millones aprox.

### SERVICIOS

- Hotel 5 estrellas con 92 habitaciones
- Sala de juegos con más de 700 tragamonedas
- 48 mesas de juego y 320 posiciones de bingo
- 4 restaurantes, spa, business center, cafeterías, bares

### MUSEO DEL DESIERTO

**Obra:** Museo del Desierto de Atacama

**Mandante:** UCN y Enjoy Antofagasta


**Ubicación:** Avenida Angamos s/n, Antofagasta

**Constructora:** Salfa Construcción S.A.

**Arquitectos:** Coz, Polidura y Volante

**I.T.O.:** Cruz y Dávila Ingenieros Consultores

**Plazo construcción:** 2008



**E**N LAS CADENAS DE CERROS que se extienden frente al mar al sur de la ciudad de Antofagasta, se alzan las ruinas de la Fundación de Plata de Huanchaca. Hasta nuestros días el cuerpo principal de la gran fundición se mantiene en pie, dando al lugar la fisonomía de un viejo castillo medieval.

Huanchaca, que en quechua significa "Puente de las Peñas", es el punto de partida de un megaproyecto que incluye un casino-hotel, de propiedad de la compañía Enjoy, la recuperación de sectores de los restos de la fundición, declarada Monumento Nacional en 1974, y la construcción de un parque cultural, donde destaca el museo del Desierto de Atacama. Es decir, tres proyectos en uno. La historia comienza.

### Casino y hotel

En 32 mil m<sup>2</sup> construidos se levantó un moderno complejo de Casino-Hotel, Enjoy Antofagasta. Pero no cualquiera, ya que la exigencia era lograr un edificio respetuoso con el entorno histórico: frente a las Ruinas de Huanchaca. "Esta iniciativa se origina como una respuesta urbana para integrar las Ruinas de Huanchaca, generando un espacio





GENTILEZA CRUZ Y DÁVILA

**REMOCIÓN DE LA ESCORIA.** La obra se dividió en cuatro. La escoria se fue removiendo de un sector a otro ante la imposibilidad de sacarla del terreno. A medida que se iba moviendo, el terreno se mojaba para aminorar el polvo en suspensión.

capaz de hacerlas parte de la ciudad, de su cultura e identidad. Se optó entonces por configurar un espacio de características monumentales, contenido entre las ruinas y el proyecto, integrándolo a la trama urbana de la ciudad”, indica Sofía Moreno, gerente de asuntos corporativos de Enjoy.

El desafío lo tomó la oficina de arquitectura Estudio Larraín. “Se nos presentó una gran oportunidad de revitalizar un sector de la ciudad, de generar un área pública y de rescatar un sitio abandonado desde que cerró la refinería”, explica el arquitecto Rodrigo Larraín.

Nadie dijo que sería fácil. Empecemos por el terreno. El suelo se transformó en el protagonista indiscutido de la obra. A tal extremo que retrasó por casi tres meses el inicio de la excavación de las fundaciones. ¿Por qué? “El casino está construido sobre el escorial que producía la antigua fundición, es decir, el de-

pósito de las escorias. Dicho material, que se asumía consolidado, sólido y firme, al minuto de hacer las excavaciones, se detectó que se desmoronaba y carecía de cohesión, produciéndose bolsones de aire”, cuenta Rubén Ossandon, administrador de obra de Salfa Construcción S.A. para el casino.

La mecánica de suelo toma protagonismo. “Hubo que remover todo el material de escoria bajo la planta del edificio y reubicarlo compactadamente bajo las fundaciones. El saldo de material se confinó bajo un radier de hormigón, dada la prohibición de retirarlo del terreno”, indica Rodrigo Delgado, visitador de Cruz y Dávila, empresa que fue la I.T.O. en

ambos proyectos. ¿Cómo? Aunque parezca, no hay contradicción. La plata en su proceso de oxidación no sólo adopta un color negro, sino que también posee altos contenidos de plomo, material tóxico para la seguridad de los trabajadores (ver recuadro). Este hecho detonó que, al tener cantidades de plomo mayores a lo aceptado, la declaración de impacto ambiental solicitara confinar la escoria, es decir, disponer en un lugar cerrado los residuos de plata.

Esta faena se dividió en cuatro zonas, de manera de ir trasladándola de un área a otra. A medida que se avanzaba con la excavación, la escoria se compactaba con sus densi-

GENTILEZA BERCIA



2



GENTILEZA CRUZ Y DÁVILA

1



GENTILEZA GUY WENBORNE

3

**PIEDRA ARENISCA:** 1. Su colocación obligó a tener andamios hasta bien avanzada la obra, incluso en áreas interiores. Se aplicó por fuera y por dentro del cilindro de entrada y en ambas fachadas. 2. Detalle del sistema de anclaje. 3. Vista panorámica de la fachada poniente terminada.



## SEGURIDAD DE ALTO ESTÁNDAR

La seguridad resultó clave en ambos proyectos. A causa de la escoria, se tomaron medidas de mitigación muy severas exigidas por la CONAMA, por ejemplo, se debían usar trajes TYVEK y mascarillas para evitar el contacto directo con el plomo”, indica Rodrigo Delgado.

Están hechos de una tela no-tejida compuesta por 100% de fibras de polietileno. Son utilizados en diversas labores de mantenimiento, manipulación de productos químicos sólidos que afectan la piel y exposición a otras fuentes tóxicas, como en el caso de la escoria. Permanentemente se medían los niveles de plomo en los trabajadores y se rociaba con agua el terreno a través de hidrolavadoras y camiones aljibes (en la foto).



GENTILEZA SALFA CONSTRUCCIÓN S.A.

dades por capas y era separada del suelo mejorado. “En algunos sectores se retiró escoria hasta 10 m antes de encontrar roca. En total se removieron más de 80 mil m<sup>3</sup> de sedimento y de escoria”, apunta Juan Schleyer, jefe de terreno de Salfa Construcción S.A. para el casino. Así, la escoria quedó confinada en un terreno aldeaño al edificio, bajo una gran plataforma de hormigón.

Cerrado el capítulo de la escoria, surgió otra variante. Como la refinera llegaba hasta la playa, donde se emplazó el casino existía un vestigio de muro que no podía ser demolido. “El muro es parte original de las ruinas. Nos acercamos a Monumentos Nacionales para rescatarlo, y no correr el riesgo de derrumbarlo”, indica Ossandon. Se cercó una franja de 10 m para evitar excavar con maquinaria, quedando de uso exclusivo de Monumentos Nacionales, Enjoy y arqueólogos.

## Revestimientos y cristales

Trabajar con las ruinas como escenario fue un reto a la imaginación. ¿Cómo levantar un

edificio que no compitiera con ellas y que al mismo tiempo las potenciara? Se consiguió mediante un “diseño que enfrentaba a las ruinas

como una sucesión de volúmenes de distintas materialidades cuyo objetivo es generar un vínculo arquitectónico con el monumento”, postula Sofía Moreno.

Se trabajó con el concepto del “Oasis”, es decir, por fuera estaría presente la temática del desierto y por dentro la luminosidad. Así, el edificio se escalona en sus ocho pisos a través del cobre, variedades de piedra y cristales. La fachada que más trabajo demandó fue la oriente, que mira a las ruinas. En ella se optó por colocar piedra pizarra, piedra arenisca, placas de cobre y cristal serigrafado.

Esta obra comienza en el piso zócalo, área de estacionamientos y servicios. Está revestido con piedra pizarra oscura, “ya que como el sector era negro por la escoria, se trató de recrear las bases del edificio del mismo color mediante piedra pizarra, para dar la sensación de que el casino se apoyaba en la escoria”, cuenta Larraín.

Vamos subiendo. Entre el piso 1 y el 3 pasamos al cobre. “Hicimos maquetas en tamaño natural de la fachada para saber cuáles iban a ser los colores, los formatos y el sistema de anclaje al hormigón”, comenta el ar-



GENTILEZA HUNTER DOUGLAS

Obra terminada donde se observan las tonalidades de las placas de cobre.

El diseño de los termopaneles serigrafados de la fachada oriente fue especialmente creado para este proyecto.



CRUZ Y DÁVILA

quitecto. Se optó por planchas de cobre de Hunter Douglas, para ir generando un ritmo con luces y sombras no invasivo. Se llegó a la elaboración de planchas de color cobre natural, café y un envejecido. La instalación se realizó de la siguiente manera:

- Se instala la estructura auxiliar de apoyo y nivelación, con perfilera (mullion) tipo Volcometal, que da el plomo final y soporta el revestimiento de la fachada.
- Se instaló una membrana tipo fieltro sobre la estructura auxiliar, para separar el revestimiento de cobre con el perfil mullion galvanizado, y así evitar el contacto para que no se produzca la pila galvánica y no se oxide la estructura.
- Se traza el avance del panel de cobre para iniciar la instalación, fijando los paneles con un clip de fijación de cobre y una fijación autoperforante de acero inoxidable. Las planchas son unidades modulares de 2 m x 40 cm, que llegaban precortadas a obra y en terreno se hacían ajustes en los extremos.

Estamos entre los pisos 4 y 8. Es el turno de los cristales. En Antofagasta no hay iluminación hacia arriba, ya que los niveles de reflejo perjudican la calidad de la observación



**Los muros fueron protagonistas. Se cercaron en 10 m para separarlos de las faenas de trabajo. En la imagen, un muro original de las ruinas que se ubica bajo la explanada de acceso al casino.**



astronómica. Con este antecedente, había que disminuir la incidencia de la luz en los pasillos, pero sin interrumpir la vista hacia las ruinas. “Tras evaluar distintas soluciones, se optó por termopaneles serigrafiados y se logró una fachada única con un diseño modular”, indica Álvaro Barriuso, arquitecto de Glasstech. Es un serigrafiado con diseño de puntos que forman cuadros en el cristal y marcan un ritmo único. Los vidrios son módulos de 1,20 m x 2,50 m y de 1,20 m x 3,30 metros.

Para el final se dejó la instalación de la piedra arenisca, española de origen, hecha en base a arena prensada, y utilizada por primera vez en Chile en esta obra. “Previa compra de la piedra se pidieron muestras a España, con idénticos formatos a los proyectados (tamaño natural) para ensayarlos en el IDIEM. Éstos fueron visados por el calculista y la ITO, que certificaron que cumplieran con los requerimientos para su habilitación en el edificio”, comenta Rodrigo Larraín.

El formato escogido del aplacado fue de 60 x 90 cm en disposición horizontal con junta corrida. En terreno se les aplicaba la mecanización, con perforaciones de 8 mm de espesor en el lateral de la piedra para su posterior fijación. Para las piedras de ajuste se hacían in situ en la obra. Su colocación fue lenta porque es un trabajo artesanal cuyo sistema de anclaje se fija al hormigón mediante varillas de acero inoxidable A2 y de

resina poliéster. Para salvar las desviaciones en el muro se utilizaron dos largos diferentes, de 125 y 185. Se subían con grúas y se colocaban una por una. El proyecto de instalación fue realizado por la empresa española Sistema Masa, representada en Chile por Bercia - Productos de Arquitectura.

Esta secuencia obligó a mantener los andamios por fuera hasta bien avanzada la obra, porque no sólo se aplicó en ambas fachadas, sino que en el cilindro de entrada y en áreas interiores.

### Las ruinas

Construidas en 1888, eran una refinería perteneciente a la Compañía Minera de Huanchaca que se levantó para procesar el mineral proveniente de la Mina Pulacayo, en Bolivia. Algunos datos: la refinería procesaba algo más de 100 t diarias de mineral, del cual se extraían casi 20 t de plata al mes, y se embarcaban por el océano Pacífico a distintos puntos del mundo. Cerró sus puertas en 1902 y a partir de entonces comenzó una larga carrera de olvidos y desgastes.

“Son únicas. Primero porque están insertas en medio de la ciudad, como lo son las ruinas romanas.

Segundo, fueron decisivas para el desarrollo de Antofagasta y tercero porque debe ser uno de los monumentos más impresionantes, en su tipo, del país”, señala entusiasta Guillermo Chong, director del Museo del Desierto de Atacama.

“En la ciudad no existía un parque cultural de las características que se piensan crear para éste, con exhibiciones de geología, arqueología-antropología y astronomía. Es un lugar único por su emplazamiento en medio de la ciudad”, sentencia Moreno. Por ello es que su importancia y su situación de abandono, motivaron a diversas entidades, entre ellas la Universidad Católica del Norte (UCN), a convocar un concurso nacional de arquitectura en 1996 que dio como ganador al equipo de los arquitectos Coz, Polidura y Volante, para revitalizar el acceso a las ruinas.

El proyecto contempla la recuperación del monumento, su iluminación (que ya comenzó con el auspicio de Enjoy), la incorporación de elementos como pasarelas, rampas, ba-



► La entrada principal terminada con las ruinas de fondo.  
 ◄ Primeras faenas de la construcción del museo.

## TRABAJO EN EQUIPO

Este megaproyecto se terminó con éxito debido a un riguroso trabajo en equipo. Y eso muy bien lo sabe la ITO, cuya labor empezó en la etapa de licitación del casino, y continuó luego con la coordinación de la remoción de la escoria hasta el fin de la obra. "Nuestra principal labor fue revisar que la obra se construyese con la calidad contratada y en los plazos y montos fijados. Otro desafío importante fue trabajar en conjunto con Enjoy y Salfa para coordinar más de 20 especialidades distintas", comenta Delgado. Y claro, por dentro el casino y hotel impresionan. Las habitaciones, los salones, bares, entre otras áreas, son de una factura exquisita que demandó muchas horas de trabajo.



randas y tratamientos de piso con el fin de hacerlo recorrible. Hoy está terminado un Anfiteatro y el Museo. Es el momento de detenernos en la historia.

### El museo

Se llama Museo del Desierto de Atacama y ya es una realidad, próxima a inaugurarse en marzo (al cierre de esta edición), bajo la dirección de la Fundación Ruinas de Huan-chaca. Cuenta con cinco salones principales para exhibiciones de Geología, Arqueología-Antropología y Astronomía en cerca de 3 mil m<sup>2</sup> construidos, además de áreas como un auditorio para 100 personas, sala de preparación de muestras, entre otras.

El museo es simple. La construcción emerge desde la explanada central de las ruinas, ocupando la explanada natural que va aproximándose hacia la playa. En la práctica, el museo está en medio de las ruinas y el casino. Imagine la potente sensación de estar parado al medio de ambas construcciones

Al igual que el casino, complicó el terreno. Antofagasta está fundada sobre roca, sumado a este dato, "dentro del área de las ruinas estaba prohibido hacer tronaduras, lo que significó que los 9 mil cubos de roca que se sacaron del movimiento de tierras se retiraron con máquinas pequeñas, lo que retrasó en un mes el inicio de la obra gruesa", indica Mauricio Rojas, jefe de terreno de Salfa Construcción S.A. para las ruinas. Las excavaciones fueron de aproximadamente 4.408 m<sup>3</sup>, de los cuales 3.370 m<sup>3</sup> fueron en roca y los rellenos llegaron a 10.500 m<sup>3</sup> de los cuales 2.500 m<sup>3</sup> fueron rellenos compensados y 8000 m<sup>3</sup> de material externo.

Siguiendo la arquitectura de las ruinas, el museo posee cinco rampas que empiezan en los 3 m y terminan en la cota cero. Es una construcción de hormigón con un toque de diseño, ya que la arquitectura pedía colocar en el moldaje tablas de pino de 1x5, para que el hormigón quedara con líneas estéticas.

Un parque cultural es lo que pretende levantar Enjoy. Las ruinas vuelven a ser protagonistas de la historia, las que junto al casino, se transforman en las estrellas del desierto. ■

[www.enjoy.cl](http://www.enjoy.cl); [www.ucn.cl](http://www.ucn.cl);  
[www.estudiolarrain.cl](http://www.estudiolarrain.cl)

### EN SÍNTESIS

**La construcción de un casino y hotel trajo consigo la recuperación de un monumento abandonado en el sur de Antofagasta: la ex refinería de plata de Huan-chaca. Diversos retos marcaron la obra, uno de los más importantes quizás, devolverle a la ciudad un área patrimonial deprimida y marcada por la delincuencia. Hoy, vuelve a la vida.**

 hebel

## Hormigón Celular en Chile

La más alta tecnología en muros y tabiques



- ✓ Máxima aislación térmica sin la necesidad de aislantes complementarios.
- ✓ Muros estructurales y aislantes a la vez.
- ✓ Alta resistencia al fuego y a la humedad.
- ✓ Facilidad y rapidez en instalación en obra.

Calidad Alemana por más de 76 años  
[www.xella.cl](http://www.xella.cl) / [info@xella.cl](mailto:info@xella.cl)



# PINTURAS SHERWIN WILLIAMS

## LA MEJOR ASESORÍA para un resultado profesional

**El desarrollo de nuevas tecnologías en pinturas y revestimientos orientados al mercado de la construcción permite disponer de una amplia gama de alternativas para proteger y decorar, aún en las condiciones más extremas y sobre superficies de difícil aplicación. El éxito en la aplicación de una pintura o revestimiento depende de muchos factores partiendo por la calidad del producto, la preparación de la superficie en la cual se aplicará y la selección de los productos a aplicar en el esquema más apropiado para las condiciones del proyecto.**



**Asesoría en terreno, uno de los servicios más valorados por los clientes de Pinturas Sherwin Williams.**

Por ello, contar con asesoría especializada previa a la aplicación se transforma en un factor clave para el éxito del proyecto, y Pinturas Sherwin Williams ofrece la más completa gama de servicios y asesoría para los profesionales del rubro de la construcción, arquitectura y decoración:

- Equipo de ventas altamente especializado y capacitado con cobertura nacional, capaz de evaluar las condiciones de cada proyecto y proponer los esquemas de pintura más apropiados para cada caso en particular,
- Más de 30 tiendas Sherwin Williams ubicadas a lo largo del país, donde también encontrará asesoría especializada y disponibilidad inmediata de productos para su obra,
- Asistencia Técnica telefónica y en terreno, para solucionar cualquier problema de aplicación y/o post venta,
- Departamento de Ingeniería de

Proyectos que inspecciona la obra, desarrolla Especificaciones Técnicas de Pinturas diseñadas caso a caso y capacita a los profesionales y aplicadores, proponiendo una solución a la medida de cada proyecto en particular, y

- V.A.T. (Vehículo de Asistencia en Terreno) de Sherwin Williams, especialmente acondicionado para aplicar muestras de

pinturas y revestimientos en obra, lo que permite dejar un testigo de aplicación, calcular rendimientos con gran exactitud y facilita la toma de decisiones de los profesionales entre diferentes colores, terminaciones y productos aplicados en terreno.

- La más amplia gama de alternativas y soluciones; producto de su larga experiencia y liderazgo en el área industrial, aerosoles, maderas, etc. Sherwin Williams está en condiciones de ofrecer la mayor variedad de soluciones para todo tipo de requerimientos, ya sean condiciones climáticas o de uso extremas, superficies con problemas de adherencia, etc.

Al elegir Sherwin Williams, el profesional de la construcción no solo cuenta con las mejores pinturas y revestimientos del mercado: además tiene el apoyo de verdaderos expertos en pinturas y revestimientos que le garantizan un resultado óptimo en su obra.



**Sherwin Williams cuenta con más de 30 tiendas especializadas a lo largo del país.**

# Cuando usas **ElastoSello**

# Se Nota!!

www.henkel.cl



- No se agrieta
- No se encoge
- No se despega
- No se amarillenta

**Resultado  
impecable**



**ElastoSello**

Henkel

Calidad para Profesionales