


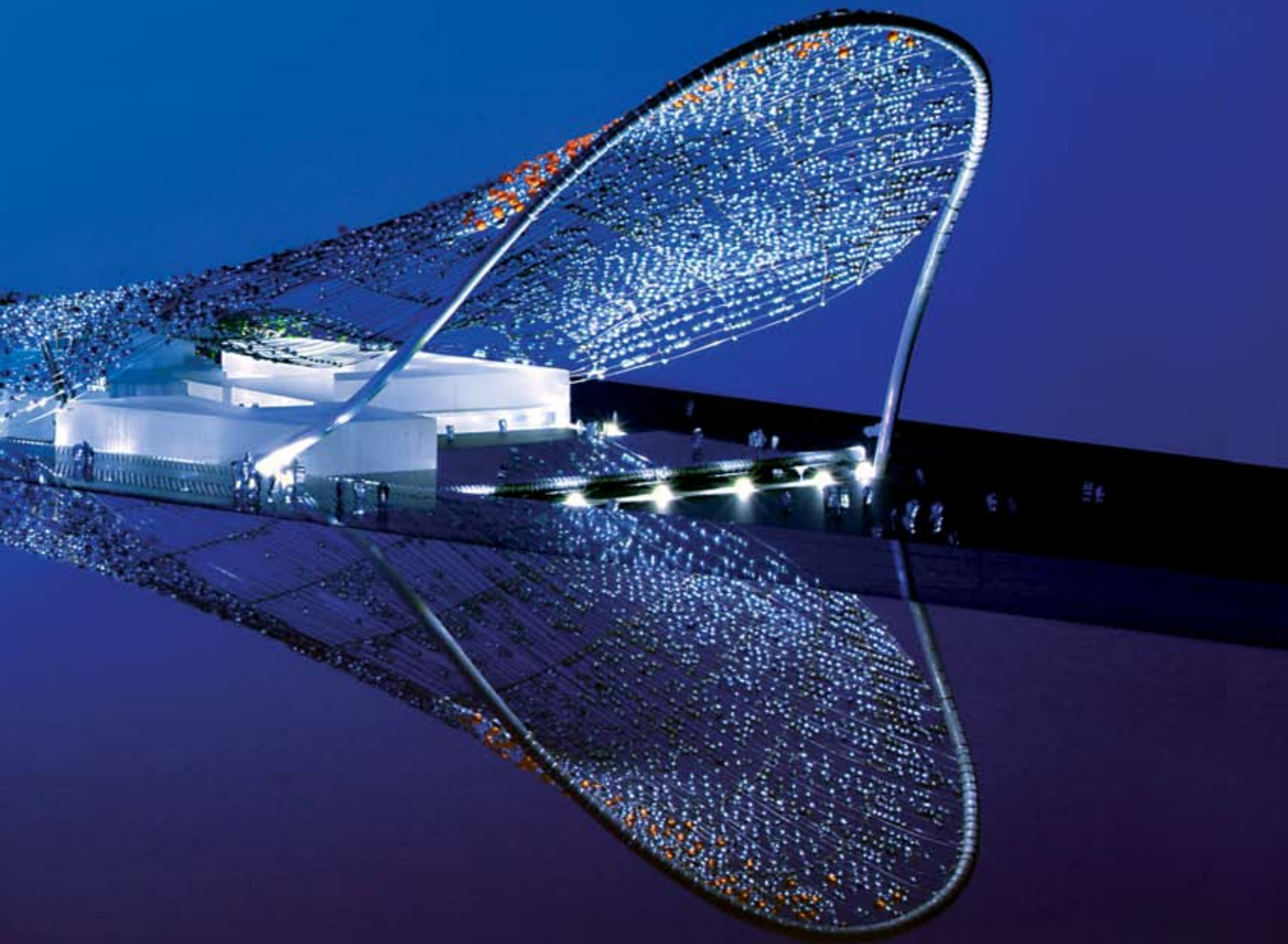
NUEVA YORK ACUARIO CON NUEVA PIEL



“Proponemos una estructura en forma de red luminosa, interactiva y muy visible”. Esta declaración de intenciones se encuentra en el proyecto de Cloud 9, estudio liderado por el barcelonés Enric Ruiz Geli, que ha sido elegido por la Wildlife Conservation Society para reformar el antiguo acuario de Nueva York, en Coney Island. La nueva piel consiste en una superestructura tensada que alcanza los 50 metros de altura, una especie de techo colgante de unos 400 m de largo. Además, tendrá vida, como los seres vivos que habitan este espacio, responderá a la luz, se camuflará y se comunicará.

ALBERTO LÓPEZ
REVISTA RCT, ESPAÑA

LA REALIDAD supera una vez más a la imaginación. El Acuario de Nueva York cobra vida, con una remodelación que "definirá una nueva era de la arquitectura para el ocio, la educación, la tecnología y la cultura", señalan los autores del proyecto de Cloud 9, oficina encabezada por el catalán Enric Ruiz Geli. Todo cambiará. Hoy la visita al acuario representa ingresar en un entorno artificial enorme, que en realidad ofrece poco contacto con el mundo exterior. En cambio, el proyecto de los españoles rompe con la abulia y con una estructura de recubrimiento móvil persigue que los visitantes entren y salgan del recinto marino entre neblinas, vaporizadores de sal, sol y sombras. Como si realmente, fuera una inmersión al fondo del mar.





El nuevo diseño integrará definitivamente el acuario con el paisaje y los ciudadanos.

La propuesta

La iniciativa consiste en una estructura ósea que se eleva desde el perímetro del acuario y forma un arco sobre todo el recinto. Ésta es mínima, como las estructuras icónicas de Coney Island. Se mantiene alzada por poleas de acero, y se cubre con una red de cables con más de 40.000 LED. Estas luces solares cambian de color cada noche, según la energía que generen los rayos del sol durante el día.

La red interactúa con el cuerpo del acuario. Como si fuera la piel de un pez, respira, se mueve, se comunica con la luz y los reflejos, filtra, protege y regula la temperatura. En realidad, se trata de una serie de pieles hechas de azulejos parecidos a escamas; superficies ascendentes verdes; imágenes lenticulares en movimiento, enormes, dinámicas; sonido ambiente envolvente; instalaciones de webcam interactivas. Un sistema de agua conforma olas por toda la red, creando una red húmeda que se adapta a un acuario.

Las exhibiciones al aire libre cuentan con el abrigo de techos móviles. Se retransmite la presencia del acuario en la forma icónica de la estructura, y también un sistema de señalización íntimamente relacionado con la herencia del lugar de ocio de Coney Island. Los muros actuales, que parecen barreras, se doblan en un perímetro más poroso, con vistas al acuario, al mar y a las atracciones. Un nuevo muro artístico ampliará el muro escultural

EL EQUIPO

- **Enric Ruiz-Geli**, de Cloud 9, ha sido pionero en arquitectura viva, que respira y se mueve como un organismo biológico.
- **Margie Ruddick**, de WRT, ha sido pionera en la construcción de un paisaje urbano en el que las plantas, los animales y los humanos pueden florecer.
- **Frei Otto**, autoridad mundial en estructuras tensadas y de membrana de bajo peso, pionero en los avances de la matemática estructural y la ingeniería civil desarrollará junto con Cloud 9 el sistema estructural.
- **En España**, Cloud 9 cuenta con el respaldo de BOMA Structural Engineers, y Weidlinger Associates Inc. en Nueva York.
- **La arquitectura de Peter Ebner y Franziska Ullmann** junta la naturaleza y la edificación, tanto en la forma de la construcción como la selección de materiales.
- **El diseño de iluminación** cuenta con las innovaciones tecnológicas que Cloud 9 ha desarrollado en sistemas LED solares integrados que reflejan la intensidad del sol durante el día, y los entornos luminosos artísticos de Leni Schwendinger Light Projects.
- **Pollen Group** ha sido uno de los pioneros en la tecnología lenticular de creación de imágenes en movimiento en grandes superficies exteriores.
- **Leanda Brass** ha creado esculturas de sonido en paisajes de todo el mundo, como el holograma de la Reina Elizabeth II diseñado para el Hyde Park de Londres.
- **WET Design** ha diseñado sistemas de agua por todo el mundo y es famoso por su diseño y tecnología innovadores. De las fuentes del Bellagio al Dome de Tokio, WET Design crea entornos acuáticos que reflejan las distintas formas y procesos del líquido elemento.

y se unirá al Paseo marítimo existente en una armonía coherente. Se mejoran las conexiones entre el distrito de ocio, el paseo marítimo y los barrios del entorno con una serie de accesos mejorados. Se crean puntos de acceso, con nuevas puertas espectaculares, y una infraestructura de servicios más racional.

El acuario se reinventa con conexiones cla-

ras y atractivas. Una nueva columna peatonal que transcurre de norte a sur conectará Surf Avenue con el Paseo marítimo y más allá con la playa. El acceso a Bowery Walk actual se ampliará por debajo del Cyclone hasta la entrada norte del acuario. Por otra parte, una nueva columna vertebral interior, que transcurre de este a oeste, la Rambla del acuario,



guiará a las personas por las exhibiciones. La elevación dinámica de Surf Avenue, el acceso más amplio y los jardines verticales se unirán al parque del otro lado de la calle. La escalera, textura y clima de Surf Avenue serán más hospitalarios con los visitantes, y el edificio dará la bienvenida a la gente del barrio en vez de darles la espalda.

La superestructura

Se devela el misterio de la estructura viviente. El techo colgante de cables que forman la red se sostiene mediante dos componentes: mástiles (poleas) o arcos que trabajan bajo fuerzas de compresión (e incluso aceptan curvaturas breves y momentáneas), y una serie de cables anclados al suelo, que trabajan con fuerzas de tensión. Teniendo en cuenta que ningún cable por sí solo tiene una forma estable, la geometría del techo consta de cables que van en dos direcciones para ofrecer estabilidad.

A continuación, la red se ancla a elementos de compresión (arcos o mástiles), y de tensión (cables que se anclan directamente al suelo). La red de cables estable resultante que define la zona, forma una superficie con curva doble, capaz de soportar cargas sobre ella.

La arquitectura de la estructura se relaciona con el acuario que recubre, situando los soportes de compresión y los anclajes de ten-

sión de forma que complementan lo que sucede a nivel del suelo. También se espera que la red no esté cubierta para permitir que la lluvia la traspase y reducir las fuerzas que actúan sobre la cubierta. Se podrán cubrir partes de la cubierta cuando se crea anticipadamente que se necesita sombra o resguardarse del tiempo. Los elementos de soporte principales son: arcos con contrapeso (tres unidades) que trabajan principalmente bajo fuerzas axiales, y algunas fuerzas de curvatura y de torsión; mástiles o poleas (ocho unidades) en forma de paraguas, abiertos en la parte de arriba, que supongan una transición suave y no brusca entre la red y los soportes.

Además, el diseño incluye grandes aberturas en la red, sobre construcciones actuales o futuras, que podría cubrirse mediante un sistema ligero no convencional, como un techo de planchas. Estas áreas se conciben como puntos bajos de la cubierta, y las aberturas se formarán mediante anillos de tensión, que se fijarán a tierra o a edificios mediante cables. En algunos casos específicos, las aberturas cercanas a los perímetros de la red se usan para dar forma a la fachada y, en dichos casos, la abertura en sí se resuelve mediante un anillo de compresión con apoyo en tierra.

Arquitectura animal

La piel actúa como una interfaz entre los órganos internos de los animales marinos y el mundo oceánico. Su papel principal es protegerlo de las agresiones físicas y químicas, favorecer el movimiento y comportarse como un dispositivo de comunicación. Además, funciona como un filtro que permite muchos intercambios biológicos entre el mundo interior y exterior. La piel protege, moviliza, comunica y regula. ¿Cómo podrían traducirse estas intervenciones básicas de la piel en sistemas arquitectónicos?

Este proyecto se basa en información de las ciencias del mar. Un estudio sobre la vida marina indica que puede relacionarse la forma de actuar de la piel en el mundo natural con la arquitectura, que puede ser igual de viva y sensible al entorno. La piel de los peces protege los órganos igual que la red protegerá los órganos del acuario. La piel protege por medio de capas, escamas y mediante el camuflaje. La red ofrece protección, usando escamas que cuelgan de la estructura de



www.masonite.cl

Oficina Comercial: 56 (2) 7472012
 Planta: 56 (43) 404 400
 e-mail: puertas@masonite.cl

LAS FASES

ESTRUCTURA DE LA RED

Incluyendo entradas, arcos y mástiles: Umbrales esculturales anclan la RED, reciben a los visitantes de Coney Island y actúan como faro del acuario.

RED SALVAJE

ESCAMAS: incluye azulejos de cerámica y placas de metal. También habrá plantas autóctonas alojadas en el perímetro que ofrecerán un hábitat para las aves migratorias.

TECHO DE PLANCHAS FLEXIBLES (superficies de ETFE) desmontables con tecnologías inteligentes que ayuden a mejorar las condiciones estacionales.

MUROS ARTÍSTICOS: Transformación del muro existente y creación de uno nuevo en frente de la exhibición de tiburones.

JARDINES verticales.

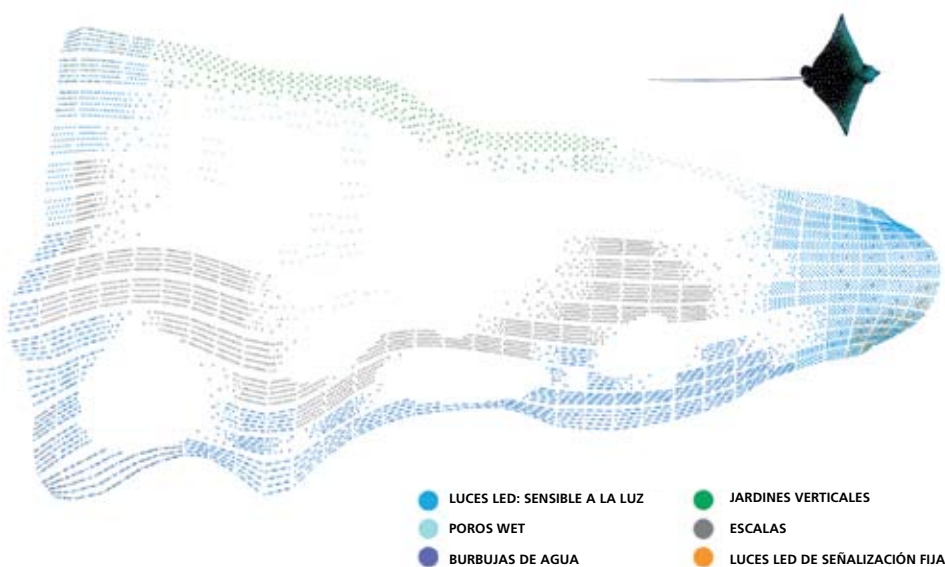
RED DE LUZ

SEÑALIZACIÓN fija con luces LED.

MUROS DINÁMICOS: La fachada de Surf Avenue se devuelve a la vida con imágenes en movimiento del océano sobre paneles lenticulares.

OBJETOS de sonido ambiente.

WEBCAM: Retransmisión en tiempo real sobre instalaciones oceánicas por todo el mundo.



cables. Las escamas serán de:

- **Azulejos cerámicos** que pueden ser completamente opacos e impermeables, como la piel de un tiburón.
- **Placas de metal** que se muevan con el viento, creando sonidos, reflejando la luz del sol con fundidos de sombras.
- **Techos de planchas** de ETFE que se inflen y desinflen para controlar el ingreso de la luz solar y el viento.
- **Materiales vivos** creciendo en macetas.

Los azulejos

Cloud 9 Architecture ha diseñado una serie de sistemas de azulejos que reflejan las distintas formas naturales. Un sistema está ins-

pirado en la morfología de las hojas tropicales y su forma de drenar el agua. Otro se inspira en las escamas de un pez.

El agua fluye de forma diagonal por la superficie de los azulejos, guiándola de uno a otro por la inclinación y forma de los mismos. La pintura negra con efecto de mármol refleja la luz cambiante del día y la noche. Éstos se fijan a la malla de forma que se muevan como la piel alrededor del edificio.

Cuando la red se vuelve más densa, los azulejos se hunden los unos con los otros para crear un escudo opaco. Éstos se parecen a las escamas de la piel de un tiburón, reflejando la luz y el agua como un órgano de la arquitectura.

Las placas

Un ejemplo de placas, similares a las que se utilizarán en el acuario, se observa en el proyecto Morphorest, una instalación temporal creada para el Forum de las Culturas de Barcelona, al lado del mar, se cortaron miles de planchas de metal basándose en la forma de 9.000 hojas tropicales distintas, de tamaños que iban desde 2,5 a 30 centímetros. Las hojas se añadieron a la red de cables utilizando los típicos conectores para señuelos para aguas profundas, lo que permitió que se movieran 380 grados y se convirtió en una cortina china gigante. Los niños podían jugar a la sombra debajo de la estructura curva de tubos.

Las planchas flexibles

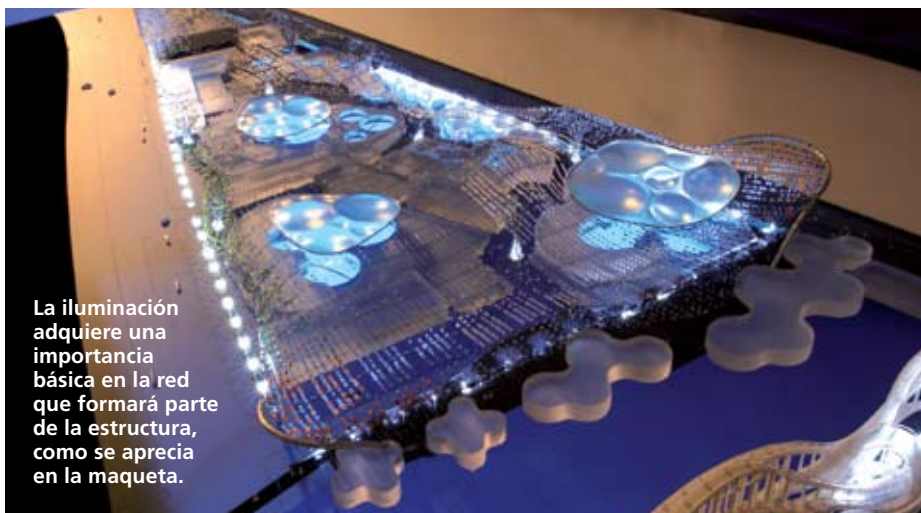
El ETFE (etileno tetrafluoroetileno) es un polímero de fluorocarbono (un fluoropolímero). Se diseñó para ser resistente a la corrosión y a un intervalo amplio de temperaturas. Un ejemplo de su uso son los paneles neumáticos que cubren el exterior del estadio de fútbol Allianz Arena y el Beijing National Aquatics Centre, la mayor estructura del mundo hecha con planchas de ETFE.

Luces LED: Responsabilidad solar

La piel se comunica mediante la luz y el color. Cloud 9 ha desarrollado el primer sistema autónomo solar de luces LED para el Hotel Hábitat y otros proyectos. Un chip alimentado con una batería comunica a la luz cuánta energía puede emitir, basándose en los niveles de luz solar durante el día. Dependiendo de cuánta energía se obtenga durante el día, la luz tendrá distintos colores por la noche, con lo que las personas podrán aprender sobre la relación entre la luz del sol y la energía. Después de un día de verano muy soleado, las luces serán blancas por la noche; tras un día muy nublado, serán azules.

Las luces están unidas directamente a los cables de acero de la RED, formando una piel luminosa en movimiento. Igual que los fotóforos de la piel de los peces, las luces comunicarán qué sucede en el entorno que las rodea. El mantenimiento de las aplicaciones es mínimo; la batería tiene una duración de 10 años.

También habrá luces que no cambian. Igual que la piel puede ser un cartel subacuático que ofrece información a otras especies, las luces de la red pueden usarse como señaliza-



La iluminación adquiere una importancia básica en la red que formará parte de la estructura, como se aprecia en la maqueta.

ción. En los accesos principales de Surf Avenue habrá LED rojas, al igual que en Ocean Parkway y sobre el Paseo marítimo. Estas luces no cambiarán de color todas las noches respecto a la cantidad de energía solar almacenada. Siempre serán rojas. Serán parte del espectáculo de luces de Coney Island.

Los muros

El muro existente se reinventará como parte del entorno interactivo del Paseo marítimo. El sonido ambiente salpicará el muro, y el paisaje de dunas lo conectará con la playa. Un nuevo muro artístico hará que el existente se acople al resto del perímetro, usando algunas de las formas y texturas y creando una elevación más variada y porosa.

Habrán también muros dinámicos. Pollen Group se especializa en la creación de imágenes lenticulares de movimiento fluido y 3D. Las imágenes lenticulares de paneles, marquesinas de autobuses, y otras superficies verticales amplían el medio más allá de los límites de la obra de arte estática convencional. La elevación de Surf Avenue se convertirá en un muro dinámico que mostrará los organismos y materiales del mundo marino en movimiento tridimensional.

La tecnología lenticular divide una imagen en franjas verticales que reciben después un ángulo respecto al panel u otra superficie. Cada franja está impresa con una visión en ángulo distinto del objeto. A medida que el espectador se acerca y repasa la superficie vertical, el ojo percibe las distintas visiones y el objeto parece moverse. El acuario puede publicitar exhibiciones y eventos especiales o sencillamente usar el espacio para mostrar la vida marina. La imagen de una anémona marina ondeando en las corrientes puede mostrar al

turista la belleza y fascinación del mundo que se haya tras las paredes del acuario.

Sonido ambiente

Una serie de sonidos ambientales ilustrarán La Orilla, la expresión sonora de la costa. Generada a partir de una serie de datos que reflejan los vientos, las mareas, el movimiento del sol, la temperatura, los patrones de migración ecológicos, los cambios geológicos, y otras condiciones medioambientales. La marea refleja literalmente entornos costeros distintos y dinámicos de todo el mundo.

Los visitantes entran en una serie de ambientes sonoros tridimensionales únicos y envolventes al pisar en grandes cubos sonoros que se encontrarán a ciertos intervalos por el acceso, o en un túnel virtual de sonido que llevará a cada una de las entradas del acuario.

Un nuevo mundo por descubrir presentará el Acuario de Nueva York, en el 2011 cuando concluyan las obras. El edificio tendrá vida propia por la sorprendente creatividad de una oficina de arquitectos españoles. ■

www.tecnoedicion.com

EN SÍNTESIS

Una estructura espectacular. Única e imponente. El proyecto de Cloud 9, estudio liderado por el barcelonés Enric Ruiz Geli, resultó elegido por la Wildlife Conservation Society para reformar el antiguo acuario de Nueva York, en Coney Island. La nueva piel que recubrirá el antiguo edificio consiste en una superestructura tensada que alcanza los 50 metros de altura, y cuenta con una cubierta colgante de unos 400 m de largo. La iniciativa tiene vida propia porque el elemento responderá a las condiciones atmosféricas.

¿vibrar?
¿nivelar?
¿afinar?
¿pulir?
¿reparar?
¿desbastar?
¿escarificar?
¿granallar?
¿demoler?



**SOLUCIONES PARA
PAVIMENTOS DE
HORMIGÓN**

**Ventas y Asesorías:
Fono: 4908100
Fax: 4908101**

San Martín de Porres 11121
Parque Industrial Puerta Sur,
San Bernardo • www.leis.cl



Experiencia que da Seguridad

diatogpublicidad.cl



Desde 1910 presente en las obras más importantes.

- Estandeidad Integral
- Refuerzo y Rehabilitación
- Protección y Reparación
- Grouting
- Hormigón Projectado



www.sika.cl

Ya no importa lo que pase afuera



Estuco Térmico T-25 Preparado para la Reglamentación Térmica

- Permite construir una vivienda con menor pérdida de energía
- Reduce la formación de humedad interna por condensación
- Fácil y rápido de aplicar
- Terminación equivalente a la de un estuco tradicional
- Bajo peso por metro cuadrado construido.

SERVICIO AL CLIENTE
(56-2) 490 9000

LAFARGE

SITIO WEB
www.lafarge.cl

anwo.cl



Empresa Certificada

CALEFACCIÓN EFICIENTE

conozca nuestra amplia gama de productos para la climatización



Ahorra 35 % en Gas

✓ Ecológica

SOPORTE / RESPALDO / TECNOLOGIA

- Caldera Mural de Condensación con AHORRO de 35% en Gas y Ecológica
- Panel Solar de Tecnología Alemana
- Acumuladores de Agua con intercambio de : Tank in Tank, doble y simple Serpentin y solo acumulación.
- Quemadores Riello (Italia) de Gas, Petróleo y Parafina Bajos en Contaminantes
- Radiadores Ocean con tratamientos anticorrosivo y pintura epóxica



Venta a través de **Instaladores - Distribuidores**



0 800 01