#1

verano/otoño
2007

REPORT

REYNAERS
aluminium

Revista de
Reynaers
Aluminium para
arquitectos

LEVENT KANYON

Impresionante arquitectura en Estambul

ENFOQUE

Aluminio sostenible



PROEZA OLÍMPICA

La torre más alta de Qatar

#1



↗

CS 38-SL el perfil más estrecho de Reynaers (página 58)

Editor responsable: **Olivier Trop**
Producción: **RSM co-publishers**



UN SOLO MUNDO

Nos enorgullece presentarle el primer número de nuestra nueva publicación, denominada Report. Una revista nueva, un formato nuevo y un concepto nuevo, que sirve de ventana para ofrecerle una visión del carácter polifacético de la arquitectura internacional contemporánea. Nuestro objetivo es inspirar a los lectores, a partir de proyectos arquitectónicos que ven la luz gracias a la estrecha colaboración entre un promotor, un arquitecto, un fabricante de aluminio y Reynaers: una asociación de éxito basada en la creatividad, la innovación técnica y la profesionalidad.

En la era actual de la globalización, la arquitectura tiene un carácter marcadamente internacional. Una característica que también define a las actividades de nuestra empresa, que se extienden por gran parte del planeta, tal y como se ilustra en la revista Report, que muestra proyectos de numerosos países. La globalización se suele considerar sinónimo de uniformidad, pero si hay algo que demuestra este primer número de Report es que la arquitectura actual es precisamente todo lo contrario y conoce una gran diversidad.

Al mismo tiempo, somos cada vez más conscientes de que formamos parte de un sólo mundo. Esto no se aplica sólo a la arquitectura, sino también a un contexto más amplio. Un mundo al que tenemos que tratar con mucho cuidado. El cambio climático y el agotamiento de las fuentes de energía fósil nos obligan a prestar atención a una arquitectura sostenible y que haga un uso eficaz de la energía. Este es uno de los temas principales de nuestra investigación y desarrollo, así como un asunto que se trata de forma específica en este número.

Para Reynaers Aluminium el desarrollo y la investigación juegan un papel importante. Nuestro lema es la innovación continua para seguir siendo considerados, por todos los actores de la construcción, como su socio en las soluciones arquitectónicas de aluminio. La nueva revista Report es otro ejemplo de este objetivo y espero que le guste tanto como nuestras soluciones arquitectónicas totales. Le deseo mucho placer en su lectura y consulta, y espero recibir sus comentarios al respecto.

Martine Reynaers,
Reynaers Aluminium

EN ESTE NÚMERO





4
ENFOQUE
Aluminio sostenible

12
PROYECTOS
□ Escuela 'Forum 't Zand', Utrecht 12 □ Campus del INSEAD, Fontainebleau 22 □ De Zaat, Temse 26 □ Torre Aspire, Qatar 34 □ Terminal de salidas, Brno 40 □ White Sails, Odessa 46 □ Levent Kanyon, Istanbul 50

58
INNOVACIONES
Transparencia

60
REFERENCIAS
Una visión de diferentes proyectos



ENFOQUE

NATURAL-MENTE SOSTENIBLE

ENERGÍA MÁS LIMPIA, APLICACIONES MÁS EFICACES

Texto:
Kirsten
Hannema



ENFOQUE



La sostenibilidad es uno de los temas más importantes de la actualidad, y, con toda probabilidad, también del futuro. Reynaers Aluminium ya lleva años prestando atención a este tema. La empresa no sólo se esfuerza por reducir el propio consumo energético y la emisión de gases invernaderos, sino que gracias al desarrollo de conceptos de fachada caracterizados por su eficacia energética, Reynaers Aluminium también contribuye a la disminución del consumo energético de los edificios nuevos y de los ya existentes.

No es un secreto que los inviernos son actualmente más cálidos, y los veranos, dependiendo de la latitud, más secos o, al contrario, más húmedos. El nivel del mar asciende. Cada vez es mayor el número de expertos que están convencidos de que estos cambios climáticos, provocados por el efecto invernadero, así como la rapidez con la que se producen, son el resultado de la acción del ser humano. Y parece que los políticos también han abierto los ojos. En su documental "Una verdad incómoda", que recibió atención mundial y fue incluso premiado con un Oscar, el político y ex-vicepresidente estadounidense Al Gore puso sobre el tapete el tema de la crisis climática.

Pero no todo está perdido. Una década después de la firma del Tratado de Kyoto, el mes de marzo pasado la política europea dio un paso de gigante: la Unión Europea lanzó planes nuevos y ambiciosos para reducir el CO2. La UE quiere reducir las emisiones de CO2 en un veinte por ciento con respecto al año 1990, el año de referencia del Tratado de Kyoto de 1997. Según los objetivos de Kyoto, en 2012, la UE deberá haber reducido las emisiones de CO2 en un ocho por ciento con respecto al año 1990. En los nuevos acuerdos vinculantes también se ha determinado que en 2020 se habrá alcanzado un ahorro energético del veinte por ciento con respecto al pronóstico actual para dicho año, y, además, un veinte por ciento de la energía deberá proceder de fuentes sostenibles (sol, viento, agua).

EN 2020, LA UE QUIERE HABER REDUCIDO LAS EMISIONES DE CO_2 EN UN VEINTE POR CIENTO



En la construcción y la arquitectura, la sostenibilidad ya lleva años siendo uno de los temas principales. Esto no es de extrañar, puesto que los edificios asumen un cuarenta y un por ciento del consumo energético de la Unión Europea, y el sector europeo de la construcción produce cuatrocientos millones de toneladas de residuos al año, lo que equivale a un cuarenta por ciento de la totalidad de residuos que generan los seres humanos.

En los últimos años, se ha invertido mucho en nuevas técnicas y tecnologías de diseño de edificios en combinación con una planificación integrada de la gestión energética. El enfoque también se centra en la reutilización de los edificios y del material de construcción, así como en los materiales reciclables – un desarrollo que no sólo beneficia al medio ambiente, sino que también permite ahorrar dinero.

SOLUCIONES INTEGRALES

El aluminio ya se recicla desde las primeras fechas de producción de este metal, por causas principalmente económicas. El aluminio es fácil de fundir, precisando incluso un noventa y cinco de energía menos que la necesaria para producir el mismo aluminio a partir de la bauxita. Además, es un metal cien por cien reciclable, sin pérdida de calidad. Actualmente, ya se recicla un noventa por ciento del aluminio procedente de la construcción y derribo, y un sesenta por ciento del material usado en todo el mundo es 'secundario'. El aluminio también se caracteriza por ser un material muy resistente que no precisa tratamiento y apenas necesita mantenimiento. Es un metal ligero con una temperatura de fusión baja, lo cual significa que se precisa relativamente poca energía para fabricar productos, como perfiles laminados y de extrusión, y que los gastos de transporte son bajos. El material tampoco se oxida, evitándose que las materias metálicas sean arrastradas por el agua pluvial y contaminen el substrato o las aguas superficiales.

El aluminio es un material que se puede denominar tranquilamente sostenible. Pero la construcción sostenible no sólo significa que se deben aprovechar al máximo las fuentes de energía sostenibles y los procesos de producción y de tratamiento de bajo consumo energético. Se trata, sobre todo, de que los productos fabricados contribuyan a lograr edificios de bajo consumo energético.

"La arquitectura sostenible", explica Erik



ENFOQUE

EL ALUMINIO ES UN METAL CIEN POR CIEN RECICLABLE, SIN PÉRDIDA DE CALIDAD



Rasker, Director técnico de Reynaers Aluminium, "es uno de los aspectos principales de todos los desarrollos que nuestra empresa ha ido introduciendo y a los que nos dedicamos actualmente. Todo comenzó con la crisis energética de los años setenta, a raíz de la cual surgió la necesidad de aislar mejor los edificios. En esas fechas, ya se mejoraron enormemente las propiedades de aislamiento de nuestros perfiles. Actualmente, ya no se trata sólo de las características de los materiales, sino del rendimiento total del edificio."

Rasker: "La construcción sostenible también la aplicamos a nosotros mismos. Nuestro nuevo almacén, que se construirá a principios de 2008, dispondrá de paneles solares en el techo, que producirán anualmente unos 500.000 kWh de energía renovable (lo que equivale al consumo anual de 166 viviendas). La instalación evitará la emisión anual de 280 toneladas de CO_2."

CONCEPTO TOTAL

Los perfiles de aislamiento térmico que Reynaers Aluminium desarrolló tras la primera crisis del petróleo representan el inicio de un enfoque orientado de forma creciente en las soluciones energéticamente eficaces. Este proceso no se ha detenido, como demuestra el desarrollo y mejora, por ejemplo, de sistemas de protección solar integrados, perfiles de elevado aislamiento y soluciones de doble fachada. Los productos sostenibles nuevos son en parte un resultado directo de la investigación propia. Los requisitos de los promotores y arquitectos, y las nuevas directrices y normativas gubernamentales también representan un motivo para introducir productos sostenibles. Ejemplos recientes de esto son los sistemas de puertas y ventanas de elevado aislamiento CS 86-HI (valor Uf hasta 1,4 W/m²K) y la renovación del sistema de fachada CW 60.

Reynaers Aluminium quiere inspirar y servir a los promotores, arquitectos y usuarios con soluciones de fachada totales: fachadas integradas que permiten lograr un considerable ahorro. Rasker: "Nos centramos en el total: la fachada, la protección solar, la ventilación y la refrigeración, la iluminación. Las posibilidades que esto ofrece se estudian directamente en relación con nuestros productos, bien se trate de un sistema de ventana sencillo o bien una fachada doble e interactiva."

La fachada juega un papel crucial en la sostenibilidad de un edificio, ya que regula en gran medida la entrada de calor, luz y aire, así como las vistas. Estos factores determinan el ambiente interior del edificio, el bienestar del usuario y la relación del edificio con respecto al clima en el exterior, tanto visualmente, como desde el punto de vista del consumo energético.

Un correcto aislamiento térmico y acústico de la fachada es una de las medidas más importantes que permiten reducir drásticamente la energía necesaria para la climatización de un edificio, o prescindir de la misma, y optimiza el nivel de confort en el edificio. La entrada suficiente de luz diurna limita la necesidad de luz artificial y, dependiendo de la orientación de las fachadas, puede contribuir además a una calefacción pasiva del edificio. La integración de los dispositivos de ventilación junto con el sistema de protección solar y a la radiación en el diseño de la fachada, permite aprovechar las corrientes naturales de aire caliente y frío. Además, el enfoque integral previene las conexiones entre materiales de distinta naturaleza, que pueden provocar 'fugas de energía' en la fachada.



→

Ventanas controladas por ordenador que se abren en paralelo para facilitar la ventilación nocturna.

AISLAMIENTO

Reynaers Aluminium ya estudia soluciones innovadoras en estos campos, que tienen como resultado los distintos sistemas. Desde un sencillo sistema de puertas y ventanas, hasta un complejo sistema de fachada con un elevado valor de aislamiento. Los productos de Reynaers combinan un elevado valor de aislamiento con perfiles delgados de distinto efecto estético. Gracias a la integración de los sistemas de protección solar, las fachadas ofrecen la oportunidad de controlar la eficacia energética de un edificio, y limitar el uso del aire acondicionado, que tanta energía consume. El siguiente paso que Reynaers va a dar a este respecto es la integración de un sistema de energía solar en la fachada.

"Existe mucha variedad en el terreno arquitectónico", añade Erik Rasker. "El aluminio es un material que se puede extrusionar con relativa facilidad para obtener todo tipo de formas. Existen perfiles delgados, perfiles anchos, perfiles de diseño especial y en todos ellos se puede integrar todo tipo de cristal o elementos de fachada cerrados, como paneles. La integración de módulos fotovoltaicos o sistemas de protección solar de exterior o de interior también es otra de las posibilidades. Actualmente, los arquitectos suelen diseñar una fachada usando distintos elementos. Reynaers quiere desarrollar conceptos en los que todas estas soluciones se refuercen mutuamente. Esto sólo se consigue si se colabora con los otros actores." Por ello, Reynaers asume, con mayor frecuencia, un papel de asesor, por ejemplo, de cara a los arquitectos. Para ello, la empresa desarrolló un paquete de software que permite calcular sencillamente la influencia del sistema de protección solar en el consumo energético de los edificios."

LIBERTAD

Un aspecto igual de importante es que la fachada determina en gran medida el aspecto de un edificio, es decir su identidad. A largo plazo, la fachada es un factor crucial a la hora de determinar si un edificio se preserva mediante su restauración o rehabilitación o si se derriba. Partiendo de esta afirmación, se puede decir que es importante que una fachada sea duradera, pero no se puede formular, en modo alguno, una solución definitiva para obtener una fachada 'que valga la pena preservar', ya que sobre gustos nunca hubo nada escrito, ni lo habrá. Aquí se esconde otro de los aspectos de la sostenibilidad de los sistemas de fachada de Reynaers: son sistemas que se adaptan a un sinfín de estilos y formas sin fijar una imagen predeterminada. Gracias a ello, los arquitectos disponen de una mayor libertad de diseño y la sostenibilidad se convierte en un componente natural de la arquitectura, tanto en proyectos de rehabilitación como de obra nueva.

Los edificios sostenibles y ecológicos se presentaban hasta hace poco como escaparates, en los que la sostenibilidad determinaba el aspecto único del edificio. Actualmente, la sostenibilidad ha dado un paso más; en la implementación de las soluciones sostenibles en el proceso de diseño y desarrollo, en la arquitectura 'normal' y, por ello, en la vida diaria, se pueden lograr considerable ahorros, y lograr, de este modo, beneficios. ■





←

Sistema para ventanas y puertas CS 86-HI de alto aislamiento térmico con valor Uf máx. de 1,4 W/m²/K.





‘REYNAERS QUIERE DESARROLLAR CONCEPTOS EN LOS QUE TODAS LAS SOLUCIONES SE REFUERCEN MUTUAMENTE’

Muro cortina con paneles solares integrados (Parque de Innovación La Salle, Barcelona).





UTRECHT, HOLANDA

Texto:
Kirsten Hannema
Fotografia:
Rob Hoekstra &
Luuk Kramer

12



LK

EL ARQUITECTO TON VENHOEVEN HA DISEÑADO UNA ESCUELA PARA EL SIGLO XXI

PROYECTO

ESCUELA 'FORUM 'T ZAND'



La enseñanza ha sufrido importantes cambios durante la última década. Los profesores ya no imparten sus conocimientos en clases con pupitres perfectamente alineados. En el método denominado Nueva Enseñanza el alumno juega un papel central y el profesor asume el papel de asesor. Las escuelas primarias y secundarias han realizado la transición a esta 'enseñanza centrada en el desarrollo', en la que todo gira entorno a la iniciativa personal, la independencia y la propia responsabilidad de los alumnos. Internet es, a este respecto, una fuente nueva e importante de conocimientos, así como una herramienta para desarrollar aptitudes prácticas.

Otra tendencia creciente es la agrupación de las escuelas, con otras escuelas y servicios públicos. El agrupamiento permite ahorrar en gastos de construcción de edificios y su gestión, y ofrece nuevas posibilidades para desarrollar relaciones de colaboración. Además, estas escuelas denominadas 'de amplio espectro' ejercen una importante labor social.

MULTIFUNCIONAL

Estos dos desarrollos han resultado en una nueva generación de edificios escolares, que no se asemejan en nada a las escuelas tradicionales de largos pasillos, aulas y salón de actos. La organización de los locales de enseñanza y estudio individual, flexibles y abiertos, no es el único punto que difiere, en gran medida, del modelo habitual, sino que también lo es el aspecto de estas escuelas. La escuela de amplio espectro Forum ´t Zand en la localidad holandesa de Utrecht es un buen ejemplo de ello.



RH

EL EDIFICIO RECUERDA A LA GUERRA DE LAS GALAXIAS, O A UNA BALLENA

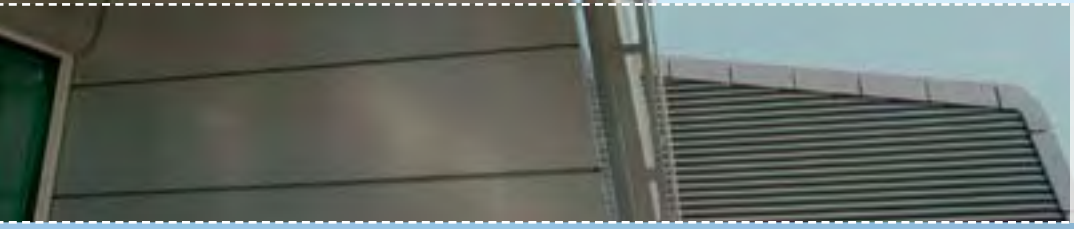
El arquitecto Ton Venhoeven explica: "Nuestro objetivo no era crear un mero espacio didáctico, sino también un espacio para el ocio y el recreo. Debía aportar algo de cultura visual al barrio." El edificio multifuncional, que alberga dos escuelas primarias, un centro de ocio, una guardería y un polideportivo municipal, se asemeja a una de las naves espaciales de la Guerra de las Galaxias o a una ballena. Esta escuela no es un mero entorno educativo protegido, sino que invita a los alumnos a explorar el espacio.

La robustez de la arquitectura contrasta con el



→ **El edificio escolar se presenta como un gran juguete que invita a ser explorado.**

RK



↖

Escaleras que conducen al patio en el tejado.



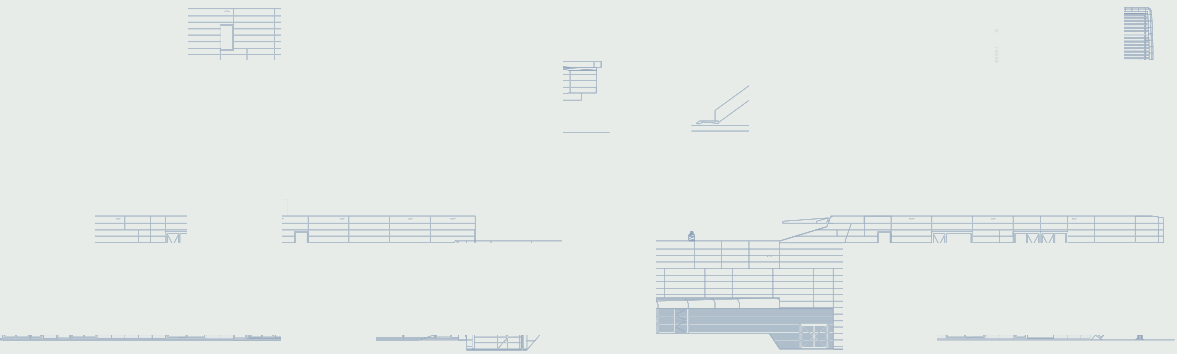
→

De izquierda a derecha siguiendo las agujas del reloj: fachadas Norte, Este, Sur y Oeste.

↓

La integración de los servicios técnicos en la fachada subraya la imagen variada, con placas de aluminio perforado y celosías.









El uso de métodos de producción computerizados nos ha permitido diseñar placas de aluminio a medida dentro de un presupuesto limitado.



entorno, un parque arqueológico con restos románicos, y en el que también se encuentran restos de un pasado agrario más reciente: las chimeneas de los hornos de los invernaderos y árboles frutales. Para preservar este entorno en la medida de lo posible, las distintas funciones se han apilado en un volumen compacto que se levanta en sus extremos. Las aulas de las escuelas se han situado en los dos extremos, contando cada escuela con su propia entrada y un patio en el techo. En el centro, se sitúan los servicios comunes, organizados de tal modo que la multifuncionalidad sea máxima. El recibidor se ha diseñado a modo de huerto, que funciona como espacio de recreo en caso de mal tiempo, así como de hall del salón de actos y del centro de ocio. El salón de actos y el polideportivo se pueden unir y las paredes entre los locales y los espacios de tránsito se pueden desplazar.

EFECTO VISUAL

El uso doble del espacio y la buena relación entre piso y fachada han resultado en un ahorro considerable, gracias a lo cual se disponía de dinero para el huerto y la fachada especial. Venhoeven: "Comenzamos determinando el efecto visual, para sopesar luego el sistema indicado. El aluminio respondía tanto al efecto visual que buscábamos, como a la ambición de crear un edificio sostenible. Es un material de gran calidad cien por cien reciclable. Una placa de aluminio de un centímetro y medio es algo bien diferente a una pared de



Los perfiles de aluminio de Reynaers servían para fijar tanto los paneles de aluminio como las ventanas y puertas correderas en la planta baja y en las fachadas de los extremos.



LK

‘EL ALUMINIO RESPONDÍA AL EFECTO VISUAL QUE BUSCÁBAMOS’



LK

INFORMACIÓN SOBRE PRODUCTO



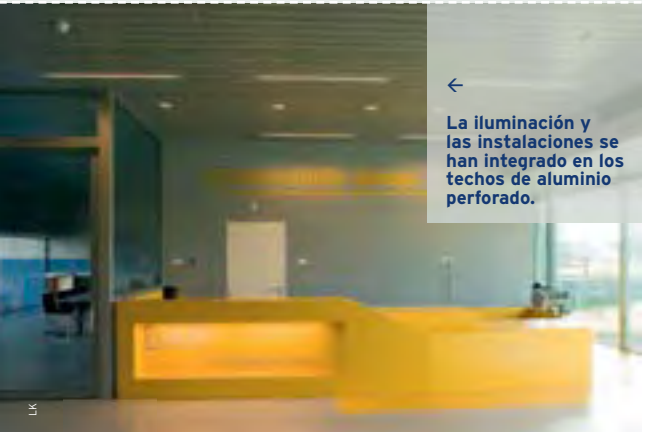
El sistema para fachadas **CW 50** incluye una amplia oferta de perfiles, que permite reproducir todas las estructuras 3D posibles. La ausencia de montantes dobles en los nudos garantiza un trazado consecuente. El sistema CW 50 se suele elegir debido a sus posibilidades estéticas y la transparencia que se obtiene gracias al uso de perfiles de marco especiales y una anchura visible de 50 mm. La versión semiestructural refuerza incluso esta transparencia. Además, los montantes disponen de una goma EPDM de gran calidad a modo de junta o cierre, y los travesaños se fabrican con un perfil de marco en forma de elipse y reforzado, a fin de subrayar el trazado horizontal. El aislamiento térmico del sistema se suministra en distintas gradaciones hasta un valor U inferior a 2,0 W/m²K.



El **CS 68** es un sistema de puertas y ventanas robusto de Reynaers, especialmente diseñado para satisfacer los requisitos cada vez más exigentes con respecto a la estabilidad, el aislamiento térmico y la seguridad. Debido a la elevada rigidez de los perfiles, este sistema de tres cámaras es ideal para la realización de ventanas y puertas de grandes dimensiones. Esta serie ofrece, además, distintos niveles de protección antibalas y antirrobo opcionales. El aislador aplicado permite fabricar construcciones curvas y ofrece la posibilidad de elegir colores distintos para el marco interior y exterior.



El sistema **TP 138** es un sistema de puertas correderas sostenible que se caracteriza por sus prestaciones técnicas y de seguridad. Debido a su profundidad de montaje de 138 mm, el sistema ofrece suficientes posibilidades para montar un cierre de seguridad adicional, como una cerradura de tres puntos. Además, las pesadas puertas correderas ofrecen gran estabilidad, estabilidad dimensional y durabilidad en su uso. El valor máximo de 200 kg por hoja permite realizar grandes puertas correderas transparentes. Como combinación diferente existe, además de la versión de dos, tres o cuatro guías habituales, una construcción en monoguía. En este último caso, no se utiliza un perfil de puerta para el elemento fijo, sino que el cristal se coloca directamente en el marco externo, obteniéndose una mayor transparencia y una mayor atención hacia la corredera.



←

La iluminación y las instalaciones se han integrado en los techos de aluminio perforado.

LK

ladrillo. Además, los ladrillos sólo se pueden reciclar como cimientos de carreteras."

FUTURO

La fachada se asemeja a una piel aerodinámica que también incorpora funciones como las rejillas de ventilación, los desagües y la iluminación mediante LED. Ello ha resultado en una imagen variada y llena de fantasía: una composición en capas y aparentemente arbitraria de paneles de aluminio y placas de aluminio perforado, y aperturas de la fachada lisas y salientes. Venhoeven: "Las escuelas precisan grandes ventanales. Para preservar la imagen de este cohete, éstos no podían ser idénticos. Hemos jugado con la escala, con la legibilidad del edificio. El trabajo con métodos de producción computerizados especiales nos ha permitido diseñar cada placa por separado dentro de un presupuesto razonable. Se trataba prácticamente de pintar con aluminio."

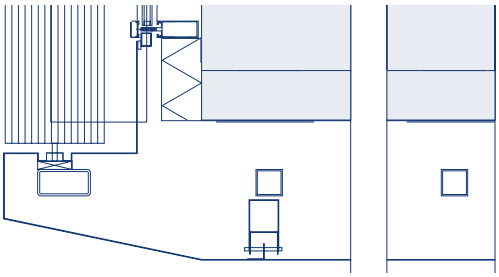
Los perfiles de Reynaers (fachada CW 50, ventanas y puertas CS 68 y puertas correderas TP 138) usados subrayan este concepto: servían tanto para fijar los paneles de aluminio, como para la integración de ventanas y puertas correderas de distintas dimensiones, en los que la presencia de montantes dobles en los nudos representan un importante aporte al aspecto de la fachada.

Pero el aspecto futurista, el concepto de escuela de amplio espectro y la nueva forma de educación no son las únicas características que determinan la orientación al futuro de esta escuela. Verhoeven explica que a pesar de que la fachada se puede tachar, gracias a su óptimo aislamiento y un sistema de climatización integrado, de sostenible, el edificio puede ser obsoleto dentro de unos cuarenta años. El edificio tiene en cuenta esta probabilidad. "En ese momento, el aluminio se puede fundir sencillamente para fabricar un producto nuevo y la fachada se puede sustituir quizás por una piel que produzca energía." ■

FORUM 'T ZAND
Arquitecto: **Venhoeven CS** Cliente: **Ayuntamiento de Utrecht, Departamento de Desarrollo Social** Elaborador: **Van der Linden**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 68, TP 138**

↓

Detalle horizontal de una esquina: conexión entre un panel de la fachada y el acristalamiento con protección solar.









FONTAINEBLEAU, FRANCIA

Texto:
Sophie Roulet
Fotografia:
Fabrice Aygalenq





PROJECT

CAMPUS DEL INSEAD

UNA NUEVA IMAGEN PARA UNA DE LAS ESCUELAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL MÁS PRESTIGIOSAS DEL MUNDO





Hace casi cinco décadas, se fundó en la ciudad francesa de Fontainebleau el instituto INSEAD, que es, hoy en día, una de las escuelas de gestión empresarial de mayor reputación del mundo. El corazón de este impresionante campus ha sido renovado por los arquitectos Lehoux y Phily.

La ciudad de Fontainebleau se suele asociar con el castillo del rey Francisco I, sus bosques y la escalada en bloque. Pero, el INSEAD, como componente del patrimonio de esta ciudad de las afueras de París, también representa un icono excepcional de la época actual. Con su enorme campus, el Institut Européen d'Administration des Affaires (Instituto europeo de administración de empresas) tiene fama de elitista debido a la poderosa red internacional formada por



←

El sistema CW 86 aporta un aire neomoderno.

ex-alumnos del instituto en posesión de un diploma, que ocupa, según el diario británico Financial Times, la octava posición mundial.

Desde su fundación en la década de los sesenta, el campus de Fontainebleau se ha ido ampliando con nuevos edificios, a fin de responder a su constante crecimiento. El despacho de arquitectos 'Lehoux et Phily' ha sido elegido para elaborar un inevitable plan maestro y rediseñar el terreno de casi 30.000 m^2.

EMBLEMA ARQUITECTÓNICO

En el marco de la renovación de la totalidad del campus, los arquitectos no sólo han diseñado edificios nuevos, como el 'Plessis Mornay', sino que también han rehabilitado el primer edificio del INSEAD, el 'Tour-Galerie'. "Esta combinación de creación de nuevos edificios de oficinas y de un diseño total de la zona de viandantes nos ofreció la posibilidad de trabajar en un entorno urbano rodeado de bosques en el seno de un prestigioso instituto, reconocido en todo el mundo por la calidad de su enseñanza", subrayan los arquitectos durante la presentación de la rehabilitación tanto simbólica, como ejemplar del edificio Tour-Galerie.

El edificio consta de dos partes – la torre formada por tres plantas y la galería formada por dos plantas –, tiene una superficie total de más de 3.000 m^2 y forma el corazón de INSEAD. Tour-Galerie es el edificio principal de la escuela y su función es la de recibir a las personas, y, debido a que es un edificio que data de principios de la década de los sesenta, cuando se fundó INSEAD, simboliza precisamente la historia del instituto.

En el marco de la renovación del edificio, los arquitectos Lehoux y Phily decidieron mantener el plan de obra existente, con el objetivo de entregar, a principios del curso escolar 2006, un edificio totalmente renovado y simbólico.

Las obras de renovación se iniciaron en enero de 2005 con la eliminación de los muros cortina existentes. Para proteger el edificio lo antes posible contra la lluvia, los arquitectos optaron por el sistema de paneles de Reynaers (fachadas CW 86 EF, tipo VEP). Este tipo de acristalamiento exterior con junquillos era la mejor solución para responder a los requisitos del pliego de condiciones con respecto a los 2.800 m^2 de fachada.

HOMENAJE AL MURO CORTINA

Para obtener una perfilería muy estrecha en la fachada y un aspecto homogéneo entre las partes fijas y las abatibles, los arquitectos eligieron la estética de un sistema de muro cortina en aluminio. Sin diferencia visible, todos los paneles CW 86-EF ofrecen, tanto desde el interior como del exterior, un 'aspecto idéntico', debido a que los montantes y los travesaños tienen una anchura visible uniforme de 86 mm.

Además de su aspecto formal, este sistema ofrecía una instalación rápida en el edificio, gracias a una prefabricación completa en el taller de los grandes elementos de cristal, integrando todos los componentes (estructuras, materiales de relleno y partes abatibles). Este procedimiento ha permitido garantizar una mejora de la calidad global, así como una disminución sustancial del tiempo de instalación sobre el terreno.

Los marcos con perfiles con rotura de puente térmico y junquillos están totalmente integrados en la estructura portante y responden a todos los requisitos de aislamiento. Las numerosas juntas de EPDM garantizan la impermeabilidad y mejoran el rendimiento térmico y el aislamiento acústico, que en este caso, debía cumplir un requisito de disminución del ruido de 35 dB. A petición de los arquitectos, las fachadas se han dotado de dos distintos tipos de aperturas: en la fachada occidental ventanas proyectables y en las fachadas Norte y Sur ventanas a la inglesa, por motivos de seguridad (acceso de los bomberos). Los paneles de cristal claro, mate o vidriado tienen distintos matices de gris, que ofrecen al anochecer un espectacular juego de luces, a la vez que aseguran durante el día la inti-

midad necesaria en el lugar de trabajo. Las oficinas de la dirección y del decano de este prestigioso centro se hayan en el piso superior de este edificio histórico. El patio central diseñado por un paisajista japonés, ofrece la necesaria tranquilidad para gestionar el día a día de INSEAD, a fin de asegurar que en el futuro también siga perteneciendo a la elite de las escuelas empresariales. ■

INSEAD
Arquitectos: **Lehoux y Phily** Cliente: **Insead** Contratista principal: **Leon Grosse** Elaborador: **Stim Technibat** Sistemas Reynaers: **CW 86-EF (VEP)**







← **En el sistema de fachada elegido los perfiles de las partes fijas y de las móviles son igual de estrechos.**

↓ **La fachada renovada ofrece la misma estética que los muros cortina de los años sesenta, pero con una mayor eficacia energética.**

↑ **Los estrechos perfiles refuerzan la continuidad entre el interior y el exterior.**







TEMSE, BÉLGICA

Texto :
Veronique Boone
Fotografia:
Yvan Glavie

PROYECTO

EDIFICIOS RESIDEN-CIALES Y UN EDIFICIO DE OFICINAS

UN ANTIGUO ASTILLERO SE HA RECON-VERTIDO EN UNA ZONA DE VIVIENDAS Y OFICINAS

La ciudad de Temse cuenta ya con un distrito nuevo. Gracias a la reconversión del Boelwerf en un prestigioso proyecto de viviendas y oficinas, el viejo astillero cambia de semblante tras más de ciento cincuenta años de actividad marítima. Un terreno de ochenta hectáreas y el antiguo centro administrativo del astillero se transformarán, en el transcurso de quince años, en un barrio residencial totalmente nuevo, un parque industrial y un nuevo centro administrativo para el municipio de Temse.

El nuevo barrio residencial de unas treinta hectáreas se denominará 'de Zaat', el término local para designar un astillero naval, y es una iniciativa de NV Nieuw Temse, creada por ING Real Estate, el grupo constructor Cordeel y la empresa contratista Aertssen. En estrecha colaboración con el municipio, que tras la quiebra del astillero, adquirió los terrenos del viejo edificio de oficinas, se desarrolló un plan maestro que debía combinar viviendas al lado del agua, la industria en conexión con el río Schelde y la naturaleza. Por su proximidad al centro de Temse, el antiguo edificio de oficinas del astillero debía albergar los servicios municipales y la policía local, y formar así el cordón umbilical entre lo nuevo y lo viejo.





←

Fachadas delantera y trasera de los edificios residenciales, diseñados por Jo Crépain.

TRES EDIFICIOS RESIDENCIALES

Tres edificios residenciales, diseñados por el arquitecto de Amberes Jo Crepain, forman el primer proyecto residencial del barrio. La zona residencial estará formada por una combinación de estos tres edificios residenciales, con vistas al río Schelde y situados lo más cerca posible del centro de Temse, una serie de edificios de apartamentos cerca del Schelde, y una zona de jardín con parcelas. Los edificios residenciales, tres volúmenes de ladrillos coronados por tres penthouses a modo de esculturas de aluminio, contienen veintiún apartamentos de lujo, y sus subterráneos están conectados por un aparcamiento privado. Los tres edificios están situados en un jardín semipúblico que se extiende hasta el dique. Los apartamentos tienen una superficie de 180 m^2 y una distribución sencilla. Los ascensores y las escaleras se sitúan en el centro del edificio y se accede a ellos a través de un recibidor de doble altura. En el lado de acceso al interior, los edificios tienen una fachada de ladrillo de composición rítmica, tras la cual se sitúan los dormitorios; en la parte posterior, con vistas al parque natural situado enfrente y al río Schelde, los apartamentos disponen de un amplio living con ventanales ocupando toda la altura del piso y grandes balcones de doble altura. Para estos ventanales se utilizó el sistema de puertas correderas de elevado aislamiento CP 155. "Este sistema se describió al detalle en la memoria de calidades, puesto que no encontramos otro perfil que podía solucionar con una anchura tan mínima la estructura entre los acristalamientos", explica Luk Mertens, arquitecto de Jo Crepain encargado del proyecto de los edificios residenciales. "Esta es la razón por la que rechazamos una propuesta alternativa del constructor, ya que en ese caso debíamos renunciar a la estética." En el interior de los montantes se encuentran los soportes tubulares de aluminio, alrededor de los cuales se colocan los perfiles CP 155. Esto permite ocultar la estructura en las fachadas de cristal, y evita que los perfiles de las ventanas y los soportes tubulares de aluminio se tengan que desdoblar. Se obtiene así una fachada de cristal más ligera, que forma en cada planta un trayecto propio entre la terraza y el living. Las placas de aluminio que se utilizan como acabado de los pisos y de las terrazas, refuerzan la distribución horizontal junto con el carácter 'libre' de la pared de cristal, en contrapunto a las ventanas verticales en las fachadas de ladrillo.

CENTRO ADMINISTRATIVO

El edificio de oficinas existente se empezó a usar en 1969 y también tenía una función administrativa para el astillero. Debido a su distribución racional, el edificio se adaptaba muy bien a su función futura de sede de los servicios municipales, pero, debido a sus fachadas de ladrillo cerradas, carecía de carácter para ejercer de eslabón. El nuevo centro administrativo debía ser un edificio abierto y accesible para los habitantes de Temse, y ser un icono representativo para el municipio y para los futuros habitantes del barrio 'de Zaat'. El despacho de arquitectos de Amberes Storme Van Ranst, que había ganado en 2002 el concurso para la reconversión, comprendió este requisito a la perfección, y diseñó un edificio 'abierto', tanto para los visitantes, como para los propios empleados. El edificio se desmontó hasta su esqueleto: se eliminaron las fachadas de ladrillo, las escaleras de hormigón, las columnas de ladrillo, se retiraron las paredes interiores que carecían de utilidad, hasta que





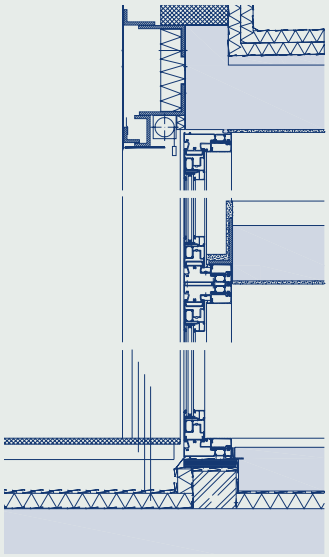
↓ El antiguo edificio de oficinas ha sido renovado por Storme van Ranst y cumple actualmente la función de centro administrativo.

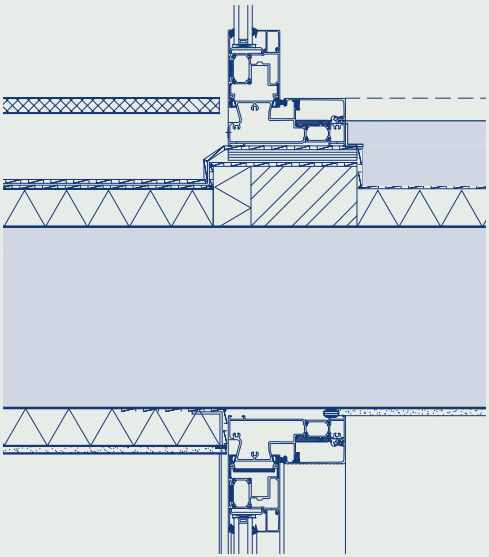
↑ Vestíbulo con diseño atrio del centro administrativo.

↑ Hall

UNA COMBINACIÓN DE VIVIENDAS, OFICINA Y NATURALEZA



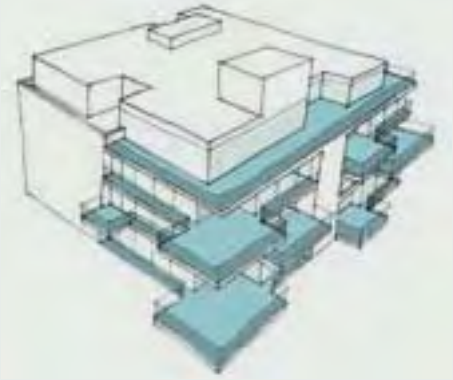




Izquierda: sección vertical con detalle de las fachadas de cristal de los edificios residenciales diseñados por Crépain. Derecha: detalle vertical de la conexión de las fachadas de cristal a los balcones.



Axonometría de un edificio residencial (Jo Crépain).





Los expresivos balcones convierten a los edificios residenciales en esculturas de aluminio.





→

Una sala de reuniones panorámica corona el centro administrativo.

→

Las fachadas de ladrillo del edificio de oficinas han sido sustituidas por acristalamientos que ocupan toda la altura de la planta.



↖ **La protección solar determina el relieve y las líneas de la nueva fachada.**





sólo permaneció en pie una amplia estructura desnuda. Las fachadas de cristal y una entrada principal de doble altura y de cristal eran la primera muestra de esta ansia de apertura. De este modo, los arquitectos querían garantizar la accesibilidad del paso del exterior al interior. Además, los empleados también tienen una buena relación visual con el entorno exterior, un bonito parque natural a las riberas del Schelde. Las fachadas de cristal también permiten que el edificio sirva de baliza. En el interior del edificio se optó por usar, en la medida de lo posible, salas de oficinas amplias, y que las distintas separaciones se realizasen en paralelo a los muros más largos. De este modo, el edificio se hizo comprensible rápidamente desde el punto visual, en función de la organización de los distintos espacios.

Las fachadas del edificio se han realizado con el perfil CW 50. Se trata de un acristalamiento semiestructural, con montantes verticales portantes, en los que cuelgan pasarelas para el mantenimiento y acceso, y listones de cristal horizontales. Las fachadas se diseñaron con perfiles de aluminio pintados en gris claro mate, que forman, junto con los elementos de la fachada de zinc y del mismo color gris, los ladrillos oscuros y la madera usada en el interior, un conjunto sobrio y cálido. Para las fachadas de cristal la complejidad de los detalles ya se desarrolló hasta el más mínimo detalle durante la fase de diseño. "Se eligieron los perfiles de aluminio de Reynaers debido a la amplia gama de elementos auxiliares que hacen posible esta difícil definición", explica el arquitecto Jean-Pierre Van Liefferinge de Storme Van Ranst y jefe de proyecto para el centro administrativo. "El espacio libre de la entrada tiene por ejemplo grandes paneles de cristal cuya altura se eleva varias plantas. La instalación de distintas pasarelas de mantenimiento en la parte interior permite distribuir mejor la carga del viento, lo cual beneficia al escaso ancho de los perfiles. Para los listones horizontales de cristal se diseñaron perfiles con un refuerzo de aluminio en su interior. La unión de los requisitos arquitectónicos, los requisitos técnicos y constructivos, como desagüe y aislamiento, y los requisitos estructurales se pudieron satisfacer gracias a los distintos elementos auxiliares que suministra Reynaers."

Los servicios municipales se mudaron en junio de 2006 al nuevo edificio administrativo. Los habitantes de los tres edificios residenciales también viven ya en sus casas. La construcción de las demás viviendas también está en plena marcha: un nuevo y exclusivo barrio residencial está adquiriendo forma. ■

DE ZAAT
Arquitecto: **Jo Crepain (edificios residenciales), Storme Van Ranst (centro administrativo)** Cliente/promotor: **NV Nieuw Temse (ING Real Estate, Cordeel, Aertssen)** Elaboradores: **De Witte, Groven +** Sistemas Reynaers: **CW 50, CP 155**



‘LA AMPLIA GAMA DE ELEMENTOS AUXILIARES HACEN POSIBLE LA DIFÍCIL DEFINICIÓN’

↑

Exclusivo: terraza para reuniones en el ático.

UN HITO EN QATAR

DOHA, QATAR

Texto:
Hans Ibelings
Fotografia:
JAP

PROYECTO

TORRE ASPIRE

La región de Oriente Medio experimenta, actualmente, un espectacular desarrollo en el campo de la arquitectura. Desde 2004, Reynaers dispone de una sucursal en Bahrein, gracias a la cual la empresa juega un papel creciente en esta región. Un hito en todos los sentidos de la palabra es la participación de Reynaers en la construcción de la ciudad deportiva Torre Qatar en Doha, Qatar. Con una altura máxima de 320 metros, esta torre, también conocida por el nombre de Torre Aspire, es, actualmente, el edificio más alto del país.

La torre alberga una gran diversidad de funciones, como un hotel en las diecisiete plantas inferiores, un centro de bienestar con piscina desbordante, salas de conferencias, una suite presidencial a 150 metros de altura, un museo de los deportes con mirador a 184 metros y a doscientos metros de altura un restaurante giratorio. El edificio ha sido diseñado por el arquitecto Hadi Simaan, en colaboración con Arup & Partners, Bureau Happold y MaP3. El contratista principal era Midmac-Six Construct. La torre tiene una superficie de cuarenta mil metros

UN NÚCLEO DE HORMIGÓN RODEADO DE UN MURO CORTINA

cuadros y está formada por un núcleo de hormigón rodeado de un muro cortina diseñado y fabricado por Reynaers. Los ingenieros del Reynaers Institute realizaron para este proyecto una investigación a fondo de las propiedades físicas y constructivas de la fachada de este edificio. La forma aerodinámica e inusual de la torre, en combinación con la climatología extrema, exigían un análisis preciso de la fachada, que consta de perfiles de aluminio, que se han extrusionado, en Arabia Saudita, según las especificaciones de Reynaers, con acristalado y ma-



lla inoxidable. En el Reynaers Institute se realizaron pruebas para comprobar la resistencia a la carga del viento y la estanqueidad al agua de la fachada, y para poder incorporar al diseño los efectos de la carga del viento. Además, esta fachada integra un avanzado sistema de luz artificial programable.

LÍMITE

A la amplia complejidad de este proyecto, se añadió la inevitable planificación. La torre debía servir como icono de los decimoquintos Juegos Asiáticos, celebrados en Qatar a finales de 2006. Durante los Juegos, la torre albergaba una llama olímpica de diez metros de altura en su techo. Debido a este acontecimiento, la construcción de la torre se tenía que realizar en un plazo fijo, que se cumplió con creces. Once días antes de la inauguración del evento, el edificio estaba listo y se pudo encender una llama a 287 metros de altura, al abrigo del viento gracias a una fachada que se alzaba

LA FINALIZACIÓN DENTRO DEL PLAZO PREVISTO SE PUEDE CONSIDERAR UNA PRESTACIÓN OLÍMPICA





Los 320 metros de altura de la torre esconden 350 toneladas de aluminio.



hasta los 320 metros. En mayo de 2007 se finalizó el proyecto y se comenzaron a usar las instalaciones. La llama olímpica ha dado paso a una luz láser que se ve desde varios kilómetros a la redonda.

La finalización de la Torre Aspire dentro del plazo previsto se puede considerar una prestación olímpica, ya que Reynaers Aluminium no recibió el encargo para la fachada hasta enero de 2006. El rápido ritmo de extrusión del total de trescientas cincuenta toneladas de aluminio permitió iniciar el suministro a la empresa belga JAP, encargada de la construcción de la fachada.

SOLUCIONES

La base de la fachada son los sistemas CW 50 y CW 86, con un gran número de perfiles diseñados a medida. Todos los perfiles de aluminio están provistos de laca metálica en plata, en consonancia con la malla inoxidable. "Reynaers ha suministrado una solución total para el muro cortina. Hemos diseñado perfiles de aluminio que satisfacen los requisitos de esta arquitectura y de este proyecto. Se ha desarrollado una solución especial para el desagüe, que se ha sometido a pruebas exhaustivas y que satisface nuestras estrictas normas de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia a la carga del viento", afirma Frank Goudman, director de exportación de Reynaers Aluminium. Debido a que

















→

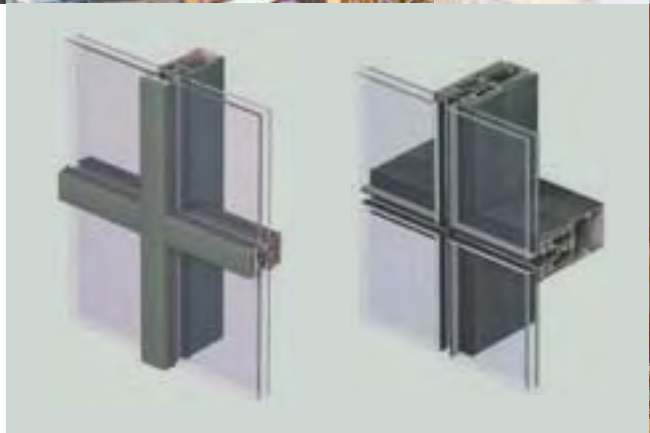
La iluminación artificial programable se ha integrado en el diseño aerodinámico de la fachada.

↓

Los sistemas de muro cortina de Reynaers usados, CW50 (izquierda) y CW86 (derecha).

la ola de construcción se mantendrá probablemente durante años, Oriente Medio es un importante mercado de crecimiento para Reynaers. La empresa ha lanzado ya nuevos productos en este mercado, como el Sistema Eco y el CS 86-HI y las puertas correderas totalmente de cristal GP 51 con marcos de aluminio, y sin montantes verticales. ■

TORRE ASPIRE
Arquitecto: **Hadi Simaan** Cliente: **The Sport City Project Committee** Contratista principal: **Midmac-Six Construct** Elaborador: **JAP** Sistemas Reynaers: **CW 50, CW 86**







PROYECTO

TERMINAL DE SALIDAS

EN EL AEROPUERTO DE BRNO HA ATERRIZADO UN ALIENÍGENA AMABLE

BRNO, REPÚBLICA CHECA

Texto:
Jan Kratochvíl
Fotografia:
Jaroslav Drápal,
Petr Hampl &
Petr Parolek

→ La forma redondeada de las esquinas se repite en la estructura principal.



← Sección transversal

La gente que pensaba que Brno seguiría siendo siempre un bastión del funcionalismo, debería recapitular, pues la arquitectura de Brno afronta un cambio radical a manos de un joven y prometedor arquitecto llamado Petr Parolek (34). Su nueva terminal de salidas del aeropuerto Turany abre un nuevo capítulo en la historia de la arquitectura checa.

Hasta el 2004, este aeropuerto, construido en la década de los cincuenta y usado con fines militares, sufrió pocos cambios. A principios de los noventa se convirtió en un aeropuerto civil. Sin embargo, el verdadero auge del mismo no llegó hasta el 2004, al cambiar de manos la gestión del aeropuerto. El nuevo propietario era la región de Moravia del Sur, que comenzó a cuidar el aeropuerto de Turany con patriotismo. Un año más tarde, se iniciaron los vuelos regulares a Londres, Munich y Praga.

El número de pasajeros al año sobrepasó rápidamente la barrera de los trescientos mil, y la capacidad del edificio existente del aeropuerto dejó de cumplir los requisitos. Además, el acuerdo de Schengen conllevó unos cambios fundamentales para el funcionamiento de los aeropuertos europeos, que precisaban una pronta respuesta. La dirección de aeropuerto de Brno decidió construir una nueva terminal de salidas y convertir el edificio actual en la terminal de llegadas. Petr Parolek, un ingeniero y arquitecto afincado en Brno, fue elegido como arquitecto de la nueva terminal. Parolek ya había prestado atención al aeropuerto de Brno en sus años de estudiante y diseñó el plan general actual del aeropuerto. Este hecho también contribuyó a la velocidad de récord con la que se terminó el proyecto de la nueva terminal de salidas.

"ANTICAJA"

Todas los actores involucrados participaron en la colocación de la primera piedra en septiembre de 2005. La terminal de salidas fue inaugurada por el presidente del país exactamente un año más tarde, el 18 de septiembre de 2006. La ejemplar relación entre promotor, arquitecto y contratista no conoce precedentes. El edificio fue diseñado y construido exclusivamente por empresas de Brno. El hecho de que ninguno de los actores involucrados disponía de experiencia previa en un proyecto similar inspira un respeto aún mayor.

La dirección del aeropuerto querría que el edificio nuevo fuese único y fácilmente reconocible por los viajeros. De las seis alternativas presentadas, eligieron la opción denominada "anticaja". Parolek describe la génesis del terminal como un deseo de reflejar la atmósfera de los aviones en una forma sencilla, razón por la cual redondeo aerodinámicamente un sencillo cubo. La forma resultante del edificio recuerda a la estética de los dirigibles, a la vez que representa una puerta de entrada simbólica a la región de Moravia del Sur. Los grandes arcos acristalados de las fachadas evocan los temas de llegada y partida. Las fascinantes vistas nocturnas del reluciente portal de entrada son mágicas y se pueden ver desde cientos de metros de distancia.

Parolek subraya el factor crucial del diseño – la cercanía del lugar al campo de batalla de Austerlitz. La forma de la nueva terminal forma un simbólico monumento de piedra en honor de Napoleón. De hecho, el arquitecto ha insistido en que el edificio se debería de llamar Terminal Brno Napoleón, puesto que cree que este nombre podría ayudar a aumentar el interés de los turistas por Austerlitz y fomentar el atractivo del aeropuerto de Brno. Esta propuesta todavía no se ha refrendado y, por ello, en las pantallas del aeropuerto londinense de Stansted sólo aparece Brno-Turany como información para los viajeros.

EXPERIENCIA INOLVIDABLE

La arquitectura de la nueva terminal de salidas es pionera. A pesar de que en otros lugares también se aprecian tendencias similares y de que la arquitectura orgánica con estética de alta tecnología es usada, por ejemplo, por el arquitecto británico de procedencia checa Jan Kaplicky y por otros arquitectos británicos, como Peter Cook y Nicholas Grimshaw, el nuevo aeropuerto de Brno no tiene parangón dentro de la República Checa. Su audacia técnica lo equipara a las excelentes construcciones del Centro de Exposiciones de Brno y rinde un tributo lejano al Ještěd en Liberec. Llama la atención que el análisis estructural del aeropuerto de Brno fuese calculado por dos ingenieros civiles de reciente graduación – Petr Mazánek y Lukáš Pelánek – ambos de menos de treinta años de edad. Las estructuras de acero forman un elemento expresivo dominante en el interior. Los lucernarios se abren como las branquias de una criatura gigante, permitiendo que la gloriosa luz del

LA FORMA DEL EDIFICIO RECUERDA A LOS DIRIGIBLES


PH

día penetre en el interior. El tiempo que los pasajeros pasan dentro de la nueva terminal de salidas se convierte así en una experiencia inolvidable.

UNA GRAN ALMOHADA

El acristalamiento de los lucernarios experimentó un interesante desarrollo entre las fases de diseño y de implementación. Al igual que las fachadas, el arquitecto había planificado una estructura de acero para soportar los lucernarios. Sin embargo, las consultas con el contratista del acristalamiento demostraron que esta estructura no era necesaria. Los perfiles de aluminio del muro cortina CW 50 de Reynaers podían asumir toda la altura de la fachada. Para las partes abatibles del acristalamiento se usó el sistema CS 68 de Reynaers. Las lunas tienen un factor de reflexión de la luz muy reducida para evitar deslumbrar a los pilotos cuando están aterrizando.

DOSTING, un instalador de acristalamiento con sede en Brno, demostró una verdadera maestría en la instalación del acristalamiento de los lucernarios. Mientras que la estructura de acristalamiento de la fachada es relativamente sencilla, cada elemento de los lucernarios es diferente. Cada luna tiene una longitud distinta, una forma distinta, o está en una posición distinta. El sistema Reynaers ayudó a simplificar las estructuras de cristal, disminuyendo, por consiguiente, el tiempo de instalación. El arquitecto respetó las propuestas del contratista y reconoció que habían resultado en una mejor expresión visual que la solución propuesta en el estudio.

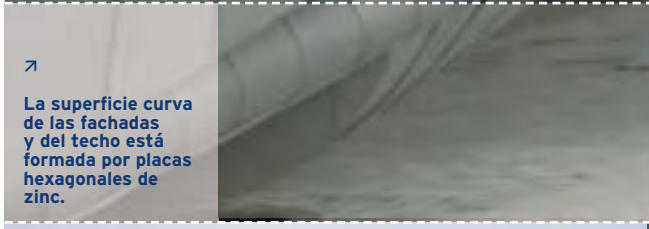
El aspecto financiero del funcionamiento futuro también formaba parte importante de las especificaciones del promotor. El sistema Reynaers cumplía sus expectativas. Los marcos tienen un coeficiente de transmisión térmica Uf ≤ 2,47 W/m^{2}K y las unidades de doble cristal Ug = 1,1 W/m^{2}K.

La fachada del edificio se integra de forma fluida en el techo. El aspecto escamoso de las láminas de metal que forman la cubierta, recuerda a la piel de un reptil. La forma redondeada refleja suavemente la luz y calma los ojos desde la distancia. Desde lejos, la nueva terminal parece una gran almohada sobre una pradera en las afueras de Brno. La llamativa forma atrae no sólo a los viajeros y turistas, sino también a los habitantes de Brno y de los alrededores, que acuden "meramente" para ver este remarcable edificio. Brno se encamina con audacia a Europa. ■

TERMINAL BRNO TURANY
Arquitecto: **Petr Parolek** Cliente: **Región Sur de Moravia**
Elaborador: **Dosting, Brno** Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 68**



PP



↗ **La superficie curva de las fachadas y del techo está formada por placas hexagonales de zinc.**

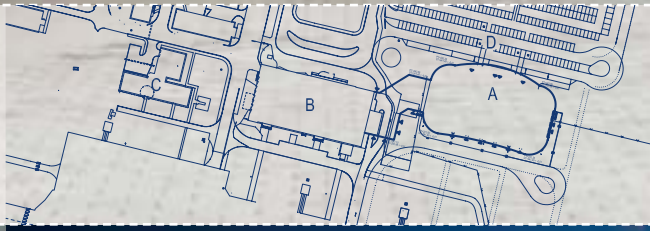


PP



→

Situación con la conexión a la terminal existente.









PROYECTO

COMPLEJO 'WHITE SAILS'

GLAMOUR EN ODESSA

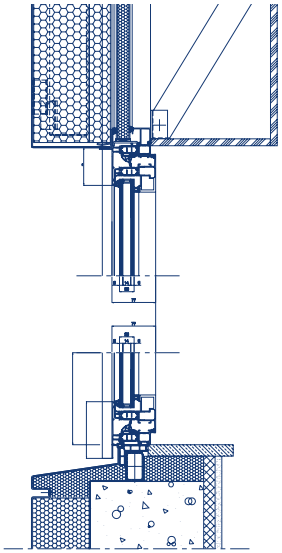
ODESSA, UCRANIA

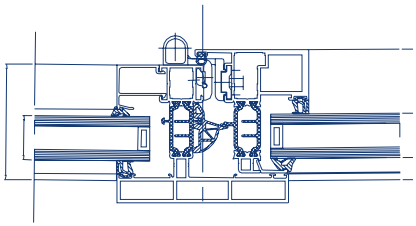
Texto:
Hans Ibelings

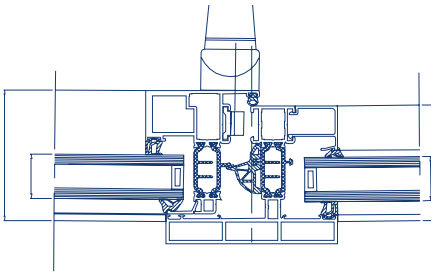












EL COMPLEJO SE LEVANTA EN EL HORIZONTE COMO UN ENORME VELERO

↑ **Detalles de los travesaños superior e inferior y de los montantes de las ventanas.**

→ **La forma escultural de la fachada se ve reforzada por el hecho de que los acristalamientos están colocados hacia detrás sobre los antepechos.**

White Sails es el nombre de un complejo de apartamentos de alto standing, ubicado en Odessa y con amplias vistas sobre el Mar Negro. Además de pisos y áticos, con superficies que varían desde los 75 m² a los 200 m², White Sails también incluye un gimnasio, un centro de bienestar, un parking, campos deportivos, un parque infantil y una zona para barbacoas.

PARECIDO

El nombre White Sails, que significa velas blancas en inglés, es especialmente apropiado para la fachada que da al agua. Mirando desde el Mar Negro el complejo se levanta en el horizonte como un enorme velero. Los colores claros de las fachadas y las formas abombadas resaltan su parecido con las velas blancas.

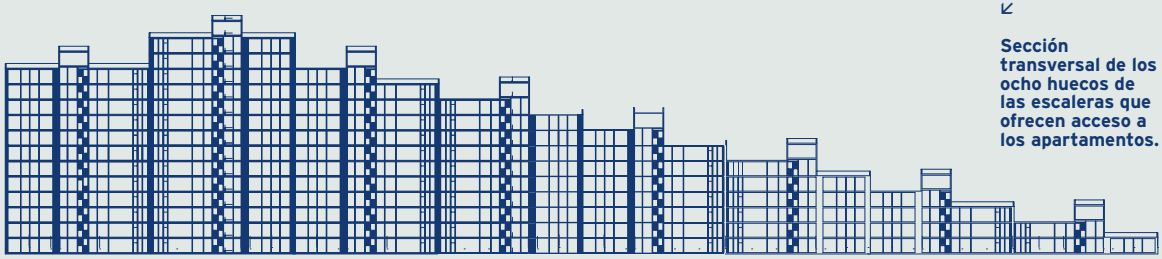
El edificio White Sails no sólo se asocia al mundo náutico, sino que también recuerda a la arquitectura ondulante y aerodinámica de diseñadores como Luigi Moretti, un arquitecto de los años sesenta autor, entre otros edificios, del Watergate, un edificio con tintes políticos ubicado en la ciudad estadounidense de Washington. White Sails ha sido diseñado por Beletage, un despacho con oficinas en Odessa y Kiev y con proyectos dentro y fuera de Ucrania. El despacho tiene un carácter polifacético y destaca por la variedad de estilos con los que trabaja, desde funky moderno hasta clásico actualizado. White Sails se caracteriza por su estilo moderno y monumental. La fachada del edificio, con alturas que varían de las siete a las veinte plantas, tiene una superficie de 32.000 m², la mitad de los cuales son de cristal.

El edificio combina una forma ondulante y aerodinámica con unos detalles extremamente rectos y sobrios, debido a lo cual White Sails parece constar de una sola pieza. Los marcos horizontales de las fachadas de cristal se adaptan sin problemas a las formas cóncavas y convexas del edificio. Las fachadas están formadas por una variante del sistema para puertas y ventanas CS 77 especialmente fabricado a medida para este proyecto, con hoja oculta. Este sistema ya ha demostrado su idoneidad para un clima marítimo tan extremo como el de Crimea.

Yuriy Belikov, principal arquitecto de White Sails, destaca la colaboración con Reynaers, que fue perfecta, por la que según sus propias palabras no hay nada negativo que decir al respecto. Tras insistir un rato, afirma lo siguiente: "Gracias a la gran calidad y precisión de las dimensiones de los sistemas de fachada de Reynaers la construcción de White Sails avanzó a un ritmo constante." ■

WHITE SAILS

Arquitecto: **Grupo diseño Beletage, Odessa (Yuriy Belikov, Oleg Lutsenko, Ekaterina Eremenk)** Cliente: **Slaval, Odessa** Contratista principal: **Budintech, Odessa** Contratista estructura fachada: **Harvest Industriales, Zaporozhve** Subcontratista estructura fachada: **Ostwind Stroyservice, Dnepropetrovsk** Sistemas Reynaers: **CS 77 HV (Hidden Vent)**



↙

Sección transversal de los ocho huecos de las escaleras que ofrecen acceso a los apartamentos.


Kanyon



LOS CENTROS COMERCIALES ESTÁN TRANSFORMADO EL PAISAJE URBANO DE ESTAMBUL

PROYECTO

LEVENT KANYON

ESTAMBUL, TURQUÍA

Texto:
Omer Kanipak
Fotografía:
Izzet Keribar

Con una población actual de catorce millones de habitantes, pero en constante aumento, Estambul es, junto con Londres y París, una de las tres ciudades más pobladas de Europa, pero el índice de población de la primera dobla al de las otras dos.

Este es uno de los puntos cruciales que se debe tener en cuenta a la hora de tratar los problemas urbanos de dicha ciudad. La extraordinaria topografía de la ciudad y su división en dos por el estrecho del Bósforo son las principales características que convierten a Estambul en una ciudad única, a la vez que conllevan enormes dificultades a la hora de desarrollar nuevos sistemas de transporte urbano. La tendencia de la economía del libre mercado es urbanizar la ciudad en el eje Sur-Norte, a lo largo de la orilla occidental del Bósforo, a pesar de que esto supone una amenaza para los bosques y las reservas de agua ubicadas al Norte de Estambul. Por ello, el consejo municipal metropolitano intenta modificar esta tendencia orientando el eje de crecimiento en la dirección Oeste-Este a lo largo de la costa Sur de Estambul. Los últimos concursos restringidos para el desarrollo de nuevos subcentros en los dos extremos de este eje fueron ganados por Zaha Hadid y Ken Yeany en 2006. Sin embargo, el resultado de esta decisión todavía no es visible y todavía se están inaugurando continuamente edificios de oficinas y centros comerciales en el distrito empresarial del Norte de Estambul, promoviendo un mayor desarrollo urbano en dicha dirección.

AL AIRE LIBRE

Levent Kanyon es uno de estos edificios multifuncionales de reciente inauguración. Consta de un bloque de oficinas de veintiséis plantas, 170 pisos de alto standing y un gran centro comercial con áreas de tránsito al aire libre. Lo que convierte a Kanyon en un lugar único es el tema "al aire libre" usado en el área comercial. El primer gran centro comercial de Estambul se inauguró en 1988. Desde esa fecha, se han construido otros veinticuatro grandes centros comerciales, algunos de los cuales albergan edificios residenciales o de oficinas. Estos edificios se han convertido en los nuevos espacios públicos de Estambul, una ciudad que dispone de pocos espacios públicos que estén realmente al aire libre. Todos estos edificios se diseñaron en línea con un estilo arquitectónico muy característico y, desde años, aceptado en todo el mundo: la "caja" cerrada con tiendas alineadas en los pasillos o galerías.

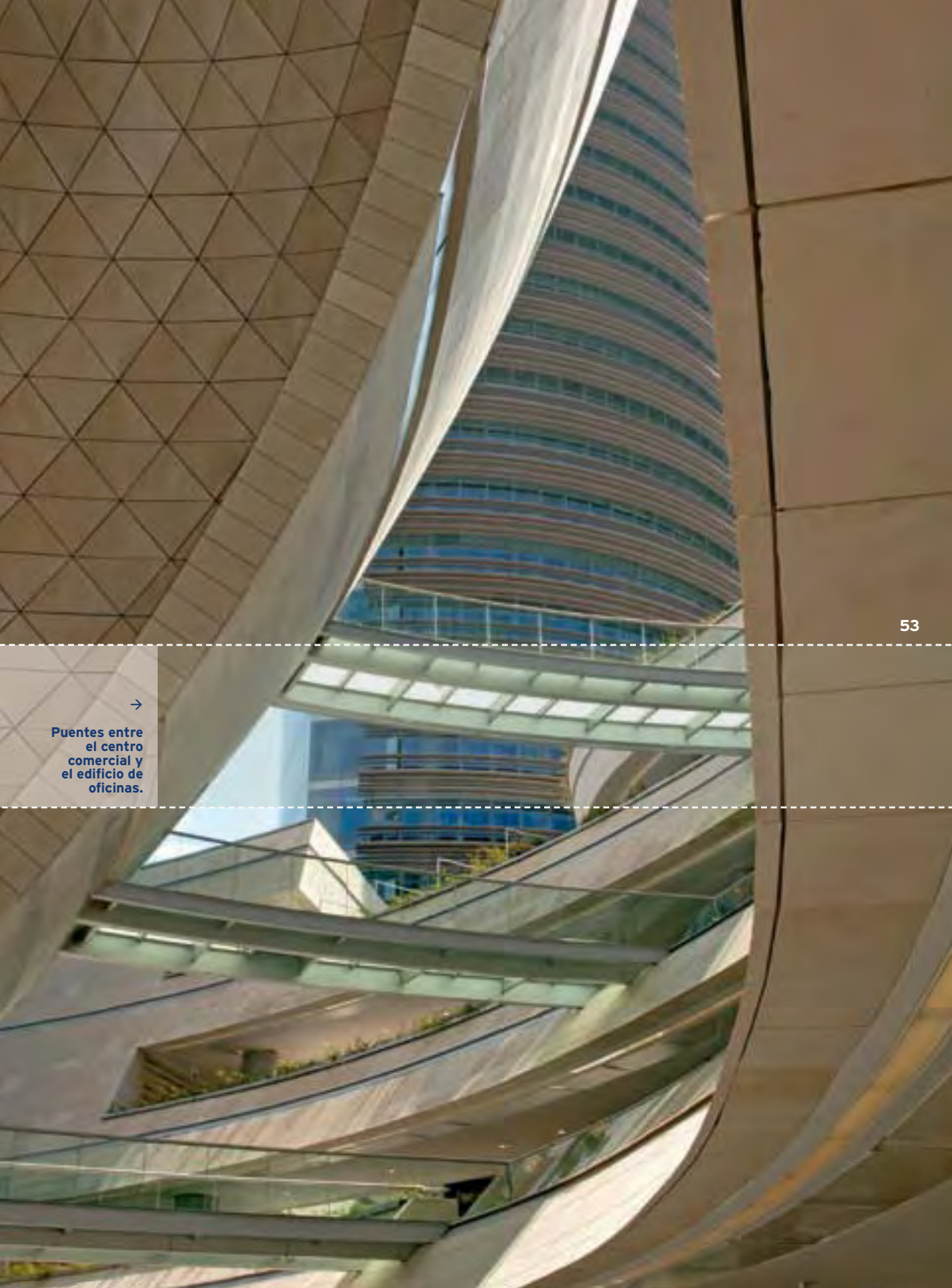
Sin embargo, Levent Kanyon se apartó de esta tendencia espacial habitual, y no sólo en un sentido, pues el proyecto significaba una inversión de gran ries-

LA SENSACIÓN QUE DA ESTE ESPACIO ES MUY EXCITANTE



←

El patio central del centro comercial de formas ondulantes.



→

Puentes entre el centro comercial y el edificio de oficinas.



→

Las zonas verdes fomentan el efecto de cañón en el centro del complejo.

go. El principal diseño conceptual del complejo de 250.000 m² fue desarrollado por Jerde Partnership, una gran firma internacional de arquitectura, con oficinas centrales en Los Ángeles. Jerde colaboró con Tabanlioglu Architects, con sede en Estambul, en la elaboración del diseño conceptual. El núcleo principal del complejo incluye el área comercial y de ocio. El área de tres pisos de altura dispone de galerías serpeantes al aire libre con vistas a un largo jardín central serpeante. Los locales de ocio se sitúan dentro de una gran esfera, una parte de la cual forma un gran dosel sobre la zona de tránsito principal. La sensación general de este espacio – una topografía prácticamente artificial – es muy excitante y ofrece una experiencia única para los



EL CONCEPTO DE CENTRO COMERCIAL AL AIRE LIBRE ES CADA VEZ MÁS HABITUAL

↓ **Sección transversal de la fachada Sur con protección solar.**

↑ **Panorámica de la fachada.**

ciudadanos de Estambul, que estaban acostumbrados a comprar en centros parecidos a cajas. Sin embargo, antes de la apertura, existían muchas dudas sobre si el concepto al aire libre para un espacio público de este tipo realmente funcionaría en Estambul, debido al impacto que los crudos meses de invierno y el caluroso verano tienen en la vida diaria. Pero, la compra al aire libre no es concepto nuevo para la mayoría de habitantes de Estambul. A pesar de que la mayor parte de la actividad comercial se desarrolla actualmente en los centros comerciales, a los habitantes de Estambul todavía les gusta pasear por varios distritos con numerosos comercios y abundante calidad, como la calle Bagdad o el distrito de Nisantasi o de Beyoglu. Por ello, el centro comercial de Levent Kanyon fue aceptado rápidamente por la población de Estambul y recibió, en los primeros cuatro meses, la visita de casi dos millones de personas.

MULTIFUNCIONAL

El concepto de centro comercial al aire libre se está extendiendo de forma creciente por el planeta, como demuestra el hecho de Levent Kanyon no sea el único edificio de este tipo creado por Jerde Partnership. En Corea, China, Polonia y EE.UU. se pueden admirar diseños similares de este grupo. En la zona asiática de Estambul, se está aplicando un enfoque parecido pero dentro de un concepto arquitectónico diferente para el centro comercial Meydan, diseñado por el famoso estudio de arquitectura británico FOA.

Actualmente, el término centro comercial se usa cada vez con menor frecuencia. Debido al aumento creciente del precio de los terrenos situados en el centro de las ciudades, los edificios nuevos incorporan una mezcla de varias funciones, convirtiéndose en edificios abiertos las 24 horas del día. La nueva tendencia es mezclar las tiendas comerciales con el ocio, las oficinas y las viviendas. Levent Kanyon forma un buen ejemplo de esta nueva tendencia, que, en Estambul, ya se inició hace unos diez años con otro centro comercial, el Akmerkez. A pesar de que la calidad arquitectónica de este centro no era muy satisfactoria, el concepto multifuncional agradó enormemente a los promotores. Levent Kanyon es un ejemplo excepcional del valor del buen diseño y de un concepto arquitectónico bien diseñado, con un beneficio indirecto pero muy importante para el cliente.

UNA MEZCLA DE ÉXITO

A pesar de que Levent Kanyon había sido criticado por su consumo potencial de grandes cantidades de energía, necesarias para calentar o refrigerar estas zonas comerciales al aire libre, se ha podido demostrar que estos edificios consumen de hecho menos energía que los centros comerciales cerrados. Además de los sistemas de control climático pasivos ampliamente usados, el edificio de oficinas de veintiséis plantas – que tiene la mayor superficie de todos los edificios del complejo – se ha diseñado de tal modo que consuma menos energía. La protección solar usada en la fachada Sur tiene un gran impacto, tanto funcional, como estético. Las ventanas, que ocupan toda la altura del piso, ofrecen unas excitantes vistas de Estambul a los usuarios de las oficinas. Las zonas verdes dentro del centro comercial y en los tejados de los edificios residenciales refuerzan la grandeza del proyecto y fomentan el efecto de cañón creado en el centro del complejo. El proyecto Levent Kanyon utiliza el sistema de fachada CW 50 y los sistemas de puertas y ventanas CS 68 y CS 77, con una superficie total de 22.000m^2 de estructuras de aluminio para ventanas y fachadas. El edificio más alto de Levent Kanyon es un bloque de oficinas, con una altura total de 150 metros. El edificio debía ser muy resistente a los terremotos, razón por la que usa un sistema especialmente diseñado y basado en el sistema de muro cortina CW 86. Este sistema permite colocar los elementos modulares de la fachada en un marco de estructura clásica (CW 86), así como fabricar los paneles individuales (CW 86-EF) en la fábrica.

Levent Kanyon se puede considerar fácilmente como uno de los nuevos espacios públicos de Estambul; es el resultado de mezclar un diseño conceptual radical con materiales de alta tecnología, una atención por el detalle, una política minorista inteligente y un audaz promotor. ■

LEVENT KANYON
Arquitecto: **The Jerde Partnership/ Tabanlıoglu Mimarlik** Cliente: **Eczacıbası Group, Is Real Estate & Investment** Contratista: **Tepe** Elaborador: **Fenis** Sistemas Reynaers: **CW 86, CW 50, CS 68, CS 77**

EL EDIFICIO DEBÍA SER MUY RESISTENTE A LOS TERREMOTOS







Una característica del proyecto Kanyon es que el diseño de la fachada ha tenido en cuenta la probabilidad de que ocurra un terremoto. La estanqueidad al agua, la permeabilidad al aire y la resistencia a la carga del viento del sistema de muro de cortina de aluminio CW86 para el edificio de oficinas de 150 metros de altura ha sido ampliamente probado, tanto en situación estática como dinámica, cumpliendo las normas más estrictas. Un segundo factor de complicación es la necesaria flexibilidad de la fachada. Cuando se produce un terremoto, los suelos se desplazan ligeramente en sentido horizontal, y las fachadas deben poder absorber este desplazamiento. Esta situación se ha reproducido en un maqueta y se ha probado con valores que superan en un 20% el terremoto de mayor fuerza que cabría esperar en Estambul.



TRANSPARENCIA

Existen muchas razones por las que los arquitectos y clientes aspiran a lograr la transparencia en la arquitectura. La transparencia otorga un carácter abierto y accesible a un edificio, establece una relación entre el interior y el exterior, y ofrece la posibilidad de hacer desaparecer casi plenamente los límites. Reynaers Aluminium ofrece una amplia gama de soluciones que satisfacen el deseo que el famoso arquitecto alemán Ludwig Mies van der Rohe describió con palabras certeras como el 'casi nada'.

INNOVACIONES

GP 51, UN INNOVADOR SISTEMA DE CORREDERAS TOTALMENTE DE CRISTAL

El nuevo sistema Glass Patio (GP) 51 consta de paneles deslizantes de cristal individuales sin marcos verticales. Este sistema único es la solución modular ideal para el acristalamiento de balcones y terrazas, o para la separación de oficinas en interiores. El sistema GP51 ha sido diseñado para satisfacer las necesidades de la arquitectura moderna, ligera y transparente. Debido a la ausencia de marcos verticales, el sistema GP51 de Reynaers ofrece unas vistas transparentes y libres de marcos permitiendo que los usuarios disfruten de su entorno y del paisaje durante todo el año.Gracias a la guía inferior invisible y la ausencia de un umbral, las personas mayores y los discapacitados o los usuarios de sillas de ruedas no tendrán problemas para acceder a su terraza.

Además, el acristalamiento de los balcones también aumenta considerablemente el confort del usuario. No solo porque previene las molestias causadas por la lluvia y el viento, sino también porque disminuye el ruido procedente del exterior. El sistema se puede instalar tanto en edificios nuevos, como en los ya existentes.

1a **CP 51 como separación entre balcones.**

1b **Las correderas de cristal GP 51 se usan para delimitar oficinas.**

SISTEMA DE MURO CORTINA CW 60 TOTALMENTE RENOVADO

La exitosa serie de muro cortina CW 60 con una anchura visible de 60 mm ofrece libertad al arquitecto para diseñar fachadas con grandes vanos. Por su carácter extremamente estable y el mayor grosor de las paredes, el nuevo CW 60 es la solución ideal para la ejecución de grandes acristalamientos (hasta lunas de 450 Kg), obteniéndose, de este modo, unas fachadas muy luminosas y transparentes. Las posibilidades de combinación del sistema con los muros cortina de la serie CW 50 y los sistemas de puertas y ventanas CS son ilimitadas. La serie CW 60 también ofrece la posibilidad de integrar soluciones de eficacia energética, como módulos fotovoltaicos y protección solar. Además de la versión estándar, el sistema CW60 también está disponible en una versión de elevado aislamiento (valor Uf hasta 0,75 W/m2K), así como en una versión SC (Structural Clamped-Acristalado estructural pinzado) y SG (Structural Glazed-Acristalado estructural).

2 **El sistema CW 60 ofrece libertad para diseñar fachadas con grandes vanos.**

BISAGRA INVISIBLE: ESTÉTICO Y PRÁCTICO

Las bisagras a la vista visibles pertenecen al pasado. Reynaers Aluminium ofrece una gama totalmente nueva de bisagras invisibles, gracias a la cual las puertas y ventanas también ofrecen un aspecto sobrio en su parte interior. Las bisagras ocultas se pueden instalar tanto en ventanas oscilobatientes, así como en ventanas batientes y oscilantes. El uso de bisagras ocultas no sólo ofrece un acabado más estético a la unión ventana-pared, sino que también impide que éstas se ensucien o dañen.

3a **Ventana que gira hacia dentro con una bisagra normal.**

3b **Ventana que gira hacia dentro con una bisagra hundida.**

PERFILES DE VENTANA EXTREMAMENTE ESTRECHOS

La arquitectura actual combina la transparencia con la eficacia energética. Con el sistema Slim Line (CS 38-SL y CS 24-SL), Reynaers Aluminium dispone de una oferta única de perfiles de puertas y ventanas de aluminio duraderos y estrechos, indicados tanto para obra nueva, como para proyectos de rehabilitación. El aspecto estrecho, el elevado aislamiento (valor Uf hasta 2,74 W/m2K) y la seguridad del CS 38-SL y del CS 24-SL se combinan ofreciendo un carácter único y unas elevadas prestaciones físicas y constructivas en cada fachada. Gracias a sus dimensiones mínimas, los perfiles SL son una alternativa ideal para las ventanas de acero. Además, son indicados para superficies acristaladas grandes y pequeñas.

CS 24-SL es un sistema de ventana de aluminio extremamente estrecho para ventanas abatibles al exterior y lunas fijas fijos. Gracias a su perfil, las ventanas son indicadas tanto para renovaciones con aspecto de acero, como para obra nueva.

El estrecho perfil CS 38-SL es indicado para todas las variantes de apertura habituales, como abatibles, oscilobatientes, oscilante y de dos hojas. Inclusive puertas simples y dobles hacia adentro y hacia fuera. de apertura interior y exterior. El sistema es antirrobo clase 2 y dispone de una clasificación de resistencia al fuego E-30 (según la norma europea NEN-EN 1634-1).

4 **Los estrechos perfiles SL.**


1a

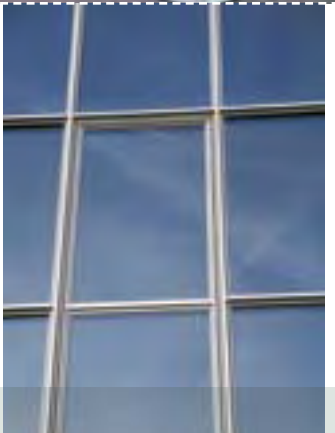

2


1b


3a


3b








4

REFERENCIAS

BARCELONA, ESPAÑA

Espectacular elegancia en un nuevo hotel cercano al aeropuerto de Barcelona.

HOTEL RENAISSANCE
Arquitecto: **Cuatrifolio**
Cliente: **Marriot International**
Elaborador: **José Francisco Álvarez**
Sistemas Reynaers: **CS 68, CS 68 HV, CW 50 HL, CS 59 CD**









ZWEVEZELE, BÉLGICA

Un llamativo edificio empresarial.

EDIFICIO EMPRESARIAL DEGROOTE
Arquitecto: **Architekturbüro Delafontaine**
Cliente: **Degroote**
Elaborador: **FMP**
Sistemas Reynaers: **CW 50**



TALA ISLAND, BAHREIN

Tala Island alberga 48 villas marítimas, 42 villas de tamaño medio de dos plantas, así como 410 apartamentos repartidos en 31 bloques (incluidos 12 penthouses) y otros 148 apartamentos de menor tamaño. El proyecto también incluye un parque acuático, áreas comerciales, un centro deportivo, un club de tenis y restaurantes y cafeterías.

TALA ISLAND
Arquitecto: **Davenport-Campbell** Cliente: **Al Khaleej Development Company, Ossis Property Developers** Elaborador: **Abdul Aziz Aluminium** Sistemas Reynaers: **CS 59Pa, CP 45Pa, RB 10**



REFERENCIAS



BANGKOK, TAILANDIA

Tres torres residenciales de 36 pisos a las orillas del río Chao Phya.

RIVERSIDE GARDEN MARINA
Arquitecto: **Kim Yoo Seng**
Cliente: **City Realty Co. Ltd.**
Elaborador: **Kaskal Co. Ltd.**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CP 45Pa, CS 59Pa**







GINEBRA, SUIZA

Un edificio de oficinas con una transparencia geométrica y una sencillez pura de los detalles.

EDIFICIO DE OFICINAS LUDIN PETROLEUM
Arquitecto: **Meier et Associées Architectes**
Cliente: **Ludin Oil Services**
Elaborador: **Serrurerie 2000**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 77**



PHILIPPE MEIER: "LA ARQUITECTURA ES UNA ESCRITURA, QUE AL IGUAL QUE LA LITERATURA TIENE IDIOMAS PROPIOS QUE SE HAN IDO DESARROLLANDO CON EL PASO DE LOS SIGLOS. SIN EMBARGO, TODO EL MUNDO HABLA 'LA ARQUITECTURA'"





BRETTEN-GÖLZHAUSEN, ALEMANIA

Un edificio empresarial de aspecto moderno.

DIFICIO EMPRESARIAL ROTAFORM
Arquitecto: **Dill + Hauf**
Cliente: **Rotaform**
Elaborador: **Aluminium-Verarbeitung Neuenbürg**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CW 77**

DILL + HAUF: "LA SIMBIOSIS ENTRE ALTA TECNOLOGÍA Y CONCIENCIACIÓN MEDIOAMBIENTAL SE CORRESPONDE PLENAMENTE CON NUESTRAS IDEAS SOBRE EL DISEÑO Y LA FUNCIONALIDAD DE LOS EDIFICIOS"







LONDRES, REINO UNIDO

Un parque de bomberos, un centro comunitario y 175 viviendas de precio razonable en el barrio londinense de Docklands.

BYNG STREET
Arquitecto: **HLM Architects**
Promotor: **Cathedral Docklands**
Elaborador: **Clapton Glass**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 68, CS 77, CP 155, Vision 50**

HLM: "DE NUESTRO PLAN DE DISEÑO RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE SE DESPRENDE QUE EL TOTAL PUEDE SER MAYOR A LA SUMA DE LAS PARTES"

DAVID ROGERS DE THE JERDE PARTNERSHIP: "ZLOTE TARASY ES LA PIEDRA EN EL ESTANQUE. LAS ONDAS QUE PROVOCARÁ EL PROYECTO SE EXTENDERÁN MUY LEJOS"



VARSOVIA, POLONIA

Un centro comercial dorado en el centro de Varsovia.

ZLOTE TARASY
Arquitecto: **The Jerde Partnership/Epstein**
Promotor: **ING Real Estate Development**
Elaborador: **Alumen, Poznan**
Sistemas Reynaers: **CW 50-HL, CW 50-SC**





REFERENCIAS

KALININGRADO, RUSIA

AKROPOL
Arquitecto: **EBK & K**
Cliente: **ING Real Estate Development**
Promotor: **Muller & K**
Elaborador: **Steklo Lux**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CW 50-SC, BS 100, CS 68**











EINDHOVEN, PAÍSES BAJOS

El icono de Eindhoven, el edificio de oficinas de Philips, conocido bajo el nombre de 'lichttoren' (torre lumínica) se está rehabilitando y recibirá una nueva función residencial y comercial. El uso de los perfiles estrechos especiales de Reynaers permite preservar el mismo aspecto monumental exterior. Premiado con el Premio Renovación con Aluminio 2007.

RENOVACIÓN EDIFICIO DE OFICINAS PHILIPS
Arquitecto: **AWG en Hoen Architecten** Cliente: **De Nieuwe Combinatie** Elaborador: **Rotulux**
Sistemas Reynaers: **CS 38-SL**

AWG: "CONSTRUIR ES CREAR RUINAS INTELIGENTES. LOS EDIFICIOS DEBEN SOBREVIVIR VARIAS GENERACIONES"



AROSA, SUIZA

Un complejo de bienestar, que forma parte del Gran Hotel Tschuggen y que se funde con el paisaje montañosos de Ticino.

TSCHUGGEN BERGOASE
Arquitecto: **Mario Botta**
Cliente: **Tschuggen Grand Hotel**
Elaborador: **Ruch Griesemer**
Sistemas Reynaers: **CW 50, CS 77**

MARIO BOTTA: "CONSTRUIR DENTRO DE LOS LÍMITES NATURALES"



ENRICO CANO

REYNAERS
aluminium

WE BRING ALUMINIUM TO LIFE

REYNAERS ALUMINIUM N.V.
Oude Liersebaan 266 · B-2570 · Duffel
t +32 (0)15 30 85 00 · f +32 (0)15 30 86 00
www.reynaers.com · info@reynaers.com

REYNAERS ALUMINUM ESPAÑA
Formentera, 12 · Pol. Ind. Suroeste · E-08192 · Sant Quirze del Vallés · España
t +34 (0)93 721 95 59 · f +34 (0)93 721 31 59
info.spain@reynaers.com