



habitat

Enero-Febrero '14 Publicación Bimestral 8 euros

Futura

La revista de arquitectura & edificación sostenible

proyecto central

## PARK 20|20

William McDonough  
+ Partners

### ESPECIAL HOTELES SOSTENIBLES

PLAN PIMA SOL

ENREVISTA SUSANA MAGRO ANDRADE

DIRECTORA DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO

HOSTAL EMPURIES

VINCI HOTELES

HOTEL AVENIDA SOFIA

HOTEL RENAISSANCE BARCELONA FIRA

HOTEL ROYAL PASEO DE GRACIA

GBCe

INFORME GTR 2014

### ASA UNPLUGGED

PROYECTO HUELLA DE CARBONO EN LA EDIFICACIÓN

### REHABILITACIÓN SOSTENIBLE

MEDIALAB-PRADO

48



# destacados

## PROYECTO CENTRAL

### PARK 20|20

William McDonough + Partners

El proyecto Park 20|20 supone la puesta en práctica por primera vez de la filosofía Cradle to Cradle® a escala urbana, contemplando infraestructuras, edificios y espacios verdes.

pág. 30

## ESPECIAL HOTELES SOSTENIBLES

CONSEJO ASESOR HABITAT FUTURA

Entrevista **Susana Magro Andrade**

Directora General Oficina Española de Cambio Climático

pág. 6



HOSTAL EMPURIES  
EIG

VINCCI HOTELES

HOTEL AVENIDA SOFÍA  
BioEconomic y David Motos

HOTEL RENAISSANCE BARCELONA FIRA  
Ateliers Jean Nouvel  
Ribas & Ribas Arquitectos

HOTEL ROYAL PASEO DE GRACIA  
Ramón Andreu y Nuria Canyelles



## REHABILITACIÓN SOSTENIBLE



### MEDIALAB-PRADO R.Úrculo Ingenieros

La intervención ha consistido en la adaptación de las antiguas Serrerías Belgas en centro de arte y producción cultural digital preparado para el siglo XXI

pág. 46

## Índice

### ESPECIAL HOTELES

PIMA Sol.....	4
Entrevista a Susana Magro Andrade, Directora Oficina Española Cambio Climático.....	6
Hostal Empuries, EIG.....	12
Vincci Hoteles.....	16
Novedades Sector Hotelero.....	19
Hotel Avenida Sofía, BioEconomics y David Motos.....	20
Hotel Renaissance Barcelona Fira Ateliers Jean Nouvel y Ribas & Ribas Arq.....	22

Hotel Royal Paseo de Gracia Ramón Andreu i Nuria Canyelles.....	24
JAGA OXYGEN + JAGA LOW-H <sub>2</sub> O.....	26

ASA UNPLUGGED, Proyecto HCe.....	28
GBCE, Informe GTR 2014 .....	29

PROYECTO CENTRAL PARK 20 20 WILLIAM McDONOUGH + PARTNERS.....	30
---	----

COLUMNA DE OPINIÓN Susana Galera, Europa 2020.....	44
---	----

REHABILITACION SOSTENIBLE MEDIALAB-PRADO R.ÚRCULO INGENIEROS.....	46
---	----

NOVEDADES DEL SECTOR.....	49
---------------------------	----

FE DE ERRATAS (Nº47) En la Ficha Técnica del Campus Repsol la ingeniería de instalaciones es R. Úrculo Ingenieros Consultores.	
--	--



# ESPECIAL HOTELES

El sector que tira de la economía

Si bien el Código Técnico de la Edificación supuso un cambio de 180° en el sector hacia la sostenibilidad, hace ya siete años cuando entró plenamente en vigor, la crisis internacional, financiera e inmobiliaria cambiaron las dinámicas e inercias creadas, pasando a tomar el relevo en el medio y largo plazo la rehabilitación, aun pendiente de plasmarse en una normativa y un corpus técnico completo. En este contexto, la iluminación ha tomado el testigo inmediato en el camino hacia un sector más respetuoso con el medio ambiente, económicamente racional e innovador.



El Calvia Beach Resort de Melia Hotels (Mallorca)

El PIMA Sol nace a partir de la toma de conciencia de la imposibilidad de conseguir reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a fin de cumplir con los compromisos de la Estrategia Europea 20-20-20. Según señala el Parlamento y el Consejo europeos en su Decisión 406/2009/CE, "los esfuerzos para reducir las emisiones GEI en los sectores afectados por el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión, no serán suficientes para hacer frente a los compromisos globales asumidos", por lo cual resulta inevitable tomar medidas para conseguir una reducción sustantiva de las emisiones en otros sectores de la economía. Y en este contexto, las miradas se dirigen a los sectores denominados "difusos", entre los cuales se encuentra la edificación. Así, en el marco de las polí-

ticas y medidas adicionales que los Estados miembros deberán establecer a fin de reducir las emisiones de los sectores difusos en un 10% para el 2020 (respecto al 2005), a España le corresponde una reducción del 10%.

A partir de este estado de los hechos el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente centró su atención en el papel que juega el sector comercial e institucional, que en 2011 emitieron un 3,6% de los GEI de los sectores difusos españoles, y dentro de estos el sector hotelero destaca especialmente, ya que la actividad turística constituye un sector básico dentro de la economía española, al suponer el 11% del PIB y el 11,8% del empleo. Por otro lado, se ha tenido presente que los alojamientos turísticos

Interior del Hotel Renaissance Barcelona Fira





## Innovadora tecnología con la mejor calidad

**Ahorre dinero y energía con la amplia gama de lámparas LED de OSRAM**

Sea para el sector profesional o para el uso en el hogar, la amplia gama de OSRAM pone a su disposición la lámpara adecuada para cualquier aplicación y necesidad. Podrá encontrar toda la información sobre la gama de lámparas LED de OSRAM y sus características en [www.osram.es/lamparasled](http://www.osram.es/lamparasled)



“Los titulares de alojamientos turísticos interesados podrán presentar sus solicitudes hasta al 1 de diciembre de 2014 ”

“Se prevé que el Fondo adquiera las reducciones que se reconozcan a cada proyecto en un horizonte de 15 años, y a un precio de 7 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>”

“El Plan cuenta además con financiación del BEI que aprobó una línea de 200 millones euros a través del Banco Santander a un interés de Euribor +4% y con 15 años de plazo de amortización”



Hostal Empuries en la Costa Brava catalana

El Plan cuenta además con financiación del Banco Europeo de Inversión (BEI) que aprobó el 29 de julio de 2013 una línea de 200 millones euros a través del Banco Santander a un interés de Euribor +4% y con 15 años de plazo de amortización.

#### Requisitos de los solicitantes

Los titulares de alojamientos turísticos interesados podrán presentar sus solicitudes hasta al 1 de diciembre de 2014. Deberá presentarse una propuesta de inversión, que incluirá la certificación energética y los consumos del edificio, recogiendo su situación de partida a partir del programa de calificación energética de edificios CE3 o equivalente. Seguirá la **definición de la inversión que se pretende llevar a cabo en la actuación de rehabilitación energética, que deberá describir las medidas de ahorro y eficiencia energética planteadas junto a las mejoras esperadas tanto en eficiencia energética como en emisiones de CO<sub>2</sub>, que tendrán que mantenerse durante un período de quince años**, así como, la fecha estimada de finalización de las obras, que, en ningún caso, podrá ser posterior al día 31 de diciembre de 2016.

En el contrato de adquisición de créditos futuros de carbono, una vez obtenidos, se incluirá el compromiso firme de ejecución del proyecto de rehabilitación en plazo, que permita cumplir con la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> resultante de la ejecución material de las obras, que deberá persistir a lo largo de todo el periodo de los 15 años posteriores, incluso en caso de transmisión patrimonial.

con mejor calificación realizan reformas de manera regular cada ocho o diez años, si bien generalmente no se atienden aspectos relacionados con la reducción de consumos de recursos, por lo que se ha pretendido fomentar a través del Plan PIMA Sol la incorporación de medidas que favorezcan la reducción de la factura energética así como las emisiones de CO<sub>2</sub>, promoviendo a su vez la rehabilitación.

#### Fondo de Carbono para una Economía Sostenible FES-CO<sub>2</sub>

Dentro del Plan constituye pieza clave el **Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO<sub>2</sub>)** que se encargará de adquirir créditos provenientes de sectores no sujetos al comercio de derechos de emisión, generados por reducción de emisiones por proyectos de inversión, de modo que el fondo tomará como créditos futuros de carbono las reducciones de emisiones de los alojamientos turísticos que se logren como consecuencia de obras de rehabilitación que conlleven una mejora energética de dos letras o al menos alcanzar una letra B.

Se prevé que el Fondo adquiera las reducciones que se reconozcan a cada proyecto en un **horizonte de 15 años, y a un precio de 7 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>**. Todo ello contado con el compromiso del titular del alojamiento turístico de mantener o mejorar las condiciones energéticas y de emisiones de CO<sub>2</sub> del mismo, objeto de rehabilitación, durante al menos 15 años.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, comprará las reducciones de emisiones directas de gases de efecto invernadero que se produzcan en los hoteles mediante los proyectos de renovación, contando con una dotación económica de **5,21 millones de euros**.





SUELOS / ALTO TRÁNSITO / GRAN FORMATO



FACHADAS / GRAN FORMATO



REVESTIMIENTO EXTERIOR



ENCIMERAS / DISEÑOS ÚNICOS

## COSENTINO PRESENTA SU REVOLUCIONARIA SUPERFICIE ULTRACOMPACTA DE GRAN FORMATO

La piel de las casas, la piel de los edificios, está destinada a convertirse en elemento articulador de vida. La ciencia y la tecnología nos ayudan a desarrollar nuevos materiales que potencien la vida en nuestros hábitats.

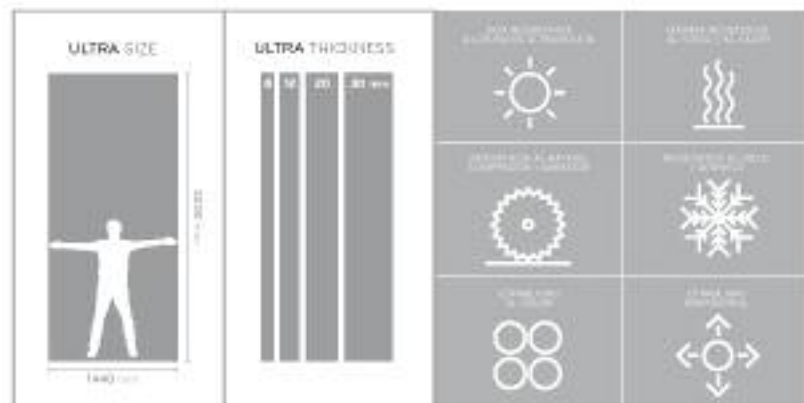
Durante décadas Cosentino ha conjugado lo mejor que nos presta la naturaleza con la última tecnología que nos brinda la ciencia. Nuestro esfuerzo en I+D+i es uno de los pilares fundamentales de Cosentino, **hemos revolucionado el mundo de la piedra natural y de las superficies de cuarzo con Silestone®**, ahora hemos vuelto a conjugar **naturaleza y ciencia para crear Dekton**.

Dekton es una mezcla sofisticada de las materias primas que se utilizan para fabricar vidrio, porcelánicos de última generación y superficies de cuarzo, empleando un **proceso tecnológico exclusivo (TSP)**, que supone una versión acelerada de los cambios metamórficos que sufre la piedra natural al exponerse durante milenios a alta presión y temperatura.

El prensado de Dekton se hace con una **pressa de 25.000 toneladas**, que convierte la tabla en una **superficie ultracompacta** de gran formato y **altamente resistente**.

**VISITE NUESTRO STAND EN HÁBITAT:**  
COSENTINO SA PABELLÓN / PAVILION  
N3-P6 STAND: G137

SHARE A BIGGER WORLD



En el proceso se utilizan hasta 16 técnicas diferentes de decoración, que permiten un diseño tridimensional e infinidad de posibilidades estéticas.





## SUSANA MAGRO ANDRADE

Directora Oficina Española de Cambio Climático  
Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

*Nuevo miembro del Consejo Asesor de Habitat Futura*

*“Mi mayor esperanza es ver cómo se va haciendo realidad la idea con la que comencé a trabajar: Se pueden reducir emisiones y, a la vez, crear empleo. Estoy cada vez más segura del importante y positivo papel que juegan las políticas de cambio climático a la hora de avanzar en la salida de la crisis económica, contribuyendo a crear puestos de trabajo al tiempo que progresamos en la consecución de una sociedad baja en carbono.”*

**Según el Real Decreto del PIMA Sol, en su artículo 4, señala que los recursos destinados “a la adquisición de créditos futuros” serán de 5,2 M€, cifra a la que se deberán sumar los 200 M€ del BEI. Decididamente la inversión del BEI va a resultar definitiva en cuanto al alcance del proyecto...**

El interesado puede buscar la financiación que más se adecue a sus posibilidades, pero dentro de este Plan hemos conseguido que el Banco Europeo de Inversiones habilite a través del Banco de Santander una línea en condiciones preferentes del Euribor + 4%, a devolver en un periodo que puede alcanzar hasta 15 años. Sólo por acogerse al Plan PIMA Sol tendrán derecho a obtener la financiación del BEI. También hay otras vías públicas y privadas para financiar los proyectos que están contempladas en los documentos de apoyo que se pueden consultar en la página web del MAGRAMA.

**¿Los mecanismos actuales de inversión y amortización de la misma en materia de GEI (gases de efecto invernadero) incentivan adecuadamente a la inversión privada, o por el contrario es todavía necesario un mayor protagonismo del sector Público para mover al Privado a la inversión?**

Desde el Ministerio estamos incentivando la actividad económica y la inversión privada con la puesta en marcha de los Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMAs). Se trata de distintos planes integrales para la mejora del Medio Ambiente que conllevan acciones en diferentes sectores para reducir el CO<sub>2</sub>.

Además del PIMA Sol, hemos lanzado el PIMA Aire para renovar furgonetas, motocicletas, ciclomotores eléctricos y bicicletas de pedaleo asistido por motor eléctrico. En ellos estamos volcando mucho de nuestro esfuerzo.

**Se ha valorado el crédito de carbono en base a 7 euros por unidad de CO<sub>2</sub> ¿Está satisfecha con esta valoración? ¿La cotización actual de la tonelada de CO<sub>2</sub> representa el valor real de la misma?**

Consideramos que se trata de un precio adecuado para estimular la puesta en marcha de proyectos para reducir emisiones de CO<sub>2</sub>, al tiempo que potencian la actividad económica de nuestro país. Se trata de apostar por un nuevo modelo de lucha contra el cambio climático, reforzar la protección del medio ambiente e impulsar el empleo.

Es conocido que el precio de la Tonelada de CO<sub>2</sub> ha descendido notablemente desde que se inició la segunda fase del comercio de derechos de emisión (2008-2012). Tras un máximo de casi 30 euros en 2008, actualmente se sitúa por debajo de los 5 euros y, en las condiciones actuales, el incentivo de los agentes privados a invertir en tecnologías limpias puede resultar escaso.

**En este punto entraríamos en una cuestión de especial relevancia y calado ¿La determinación del valor de la tonelada de CO<sub>2</sub> basándose estrictamente en la valoración del mercado es consecuente? Una cuestión especialmente relevante a la luz del reciente Nóbel de Economía, que se a otorgado a tesis contrapuestas (una que afirmaría que los mercado son eficientes, correspondiente a Eugene Fama y Lars Peter Hansen; y otra que sentencia justo lo contrario, y por tanto, que no reflejan el valor real de un bien o servicio y que corresponde a Robert Shiller).**



# FACHADA VENTILADA EURONIT

ENVOLVENTES **NATURALMENTE... PERFECTOS.**



**EQUITONE**

Fibre cement facade materials

El grupo Etex líder en materiales de construcción, lleva más de 50 años innovando en la búsqueda de nuevos productos en Paneles de Cemento reforzado, de gran formato y ligeros, que se adaptan a todo tipo de proyectos.

15.000 m<sup>2</sup> instalados diariamente en todo el mundo junto con el soporte logístico desde nuestra fábrica de Valladolid, son el mejor aval del producto que le ofrecemos.

NATURAPRO  
PICTURA  
**ANTI GRAFITI**  
NUEVA SERIE  
DISPONIBLE



**Euronit**

INSPIRANDO PROYECTOS

an etex company

[www.euronit.es](http://www.euronit.es)

[www.equitone.com](http://www.equitone.com)



“El sector hotelero constituye una pieza clave de la actividad turística en nuestro país pero, al mismo tiempo, la edificación hotelera tiene un significativo peso específico en el sector comercial e institucional que, en el año 2011, ha emitido a la atmósfera un total de 8.242 kilotoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, lo que supone el 3,6 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de los sectores difusos emitidas por España.”

“Se estima que el 80 % de la planta hotelera tiene más de 20 años, por lo que vimos la oportunidad de estimular su rehabilitación, incluyendo la mejora de su eficiencia energética y la reducción de emisiones”

Desde su aprobación en el año 2003, el Sistema Europeo de Comercio de Derechos de Emisión ha funcionado adecuadamente dando una señal de precio a la emisión de CO<sub>2</sub> y contribuyendo a la reducción de emisiones. En la actualidad, se debate desde hace meses la conveniencia de intervenir en el sistema introduciendo medidas que restablezcan el equilibrio entre oferta y demanda. Entre las posibles medidas, se discute una de corto plazo que se ha denominado “backloading”. Consiste en retrasar la subasta de 900 millones de derechos de emisión correspondientes a los años 2013-2015 al periodo 2019-2020. El efecto del “backloading” comportaría una moderada recuperación del precio del derecho de emisión, que se mantendría niveles en muy inferiores a los que se han vivido, con normalidad, en el pasado.

**¿Qué respuesta esperan por parte del sector turístico? ¿Habían recibido requerimientos en este sentido o se trata más bien de una política que busca mover en esa dirección al sector?**

El sector hotelero constituye una pieza clave de la actividad turística en nuestro país pero, al mismo tiempo, la edificación hotelera tiene un significativo peso específico en el sector comercial e institucional que, en el año 2011, ha emitido a la atmósfera un total de 8.242 kilotoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, lo que supone el 3,6 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de los sectores difusos emitidas por España.

Se estima que el 80 % de la planta hotelera de nuestro país tiene más de 20 años, por lo que vimos la oportunidad de estimular su rehabilitación, incluyendo como aspecto fundamental la mejora de su eficiencia energética y la reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero.

**Según el artículo 5 punto 2.1º y 2º se seguirá el programa de calificación energética de edificios CE3, con el 1 de diciembre de 2014 como fecha límite para la presentación de los proyectos, que deberán concluir las obras asociadas antes del 31 de diciembre de 2016 ¿No existe el riesgo de que se desincentive la intervención a la espera de la evolución de la economía y de las políticas de incentivos?**

El plazo para la presentación de solicitudes comenzó el pasado 2 de septiembre y finalizará el 1 de diciembre de 2014. Entendemos que este plazo facilita un holgado margen para que los titulares de las instalaciones hoteleras puedan realizar una adecuada planificación que les permita llevar a cabo sin dificultades las obras de mejora.

Además, los requisitos establecidos para la presentación de proyectos son sencillos, sólo se pide que el hotel o establecimiento turístico aborde una reforma que mejore dos letras o alcance la letra B en su certificación energética final con respecto a la situación de partida.

Inicialmente, se solicita la presentación de un documento de dos páginas con la certificación inicial y una breve memoria del proyecto a abordar.

**En clave más personal, desde que se incorporó al cargo en enero de 2012 ¿Qué aspecto le ha resultado más chocante por inesperado o incomprensible? ¿Y qué hecho le ha dado mayores esperanzas de poder avanzar en la dirección que pretendía al asumir el cargo?**

Tal y como esperaba, las horas de estudio han sido muchas ya que se trata de una Dirección General técnicamente compleja en la que cuento con el apoyo de un buen equipo técnico que, aunque reducido en número, me sorprende cada día con su labor.

La mayor esperanza es ver cómo se va haciendo realidad la idea con la que comencé a trabajar: Se pueden reducir emisiones y, a la vez, crear empleo. Estoy cada vez más segura del importante y positivo papel que juegan las políticas de cambio climático a la hora de avanzar en la salida de la crisis económica, contribuyendo a crear puestos de trabajo al tiempo que progresamos en la consecución de una sociedad baja en carbono.



# green

## hotel & tourism solutions II

En el marco de celebración de Fitur Green en la Feria Internacional de Turismo en España  
 Pabellón 10 Pasillo B5, IFEMA - Recinto Ferial Juan Carlos I, Parque Juan Carlos I, s/n, 28042 Madrid

### La rentabilidad de la rehabilitación sostenible en hoteles

El sector turístico es una de las áreas de mayor potencial dentro del país. De hecho, en el año 2012 el turismo supuso el 11% del PIB, y el 11,8% del total de ocupados en economía española. Se estima que el 80% de la planta hotelera tiene más de veinte años, por lo que resulta clave promover la rehabilitación, incluyendo como aspecto fundamental la mejora de su eficiencia energética y la reducción en sus emisiones de gases de efecto invernadero.

El gasto energético de estos edificios es elevado y costoso. Por ello la intervención para reducirlo resulta necesaria aportando un mayor atractivo para la mejora de sus recursos y de su rentabilidad, así como para una verdadera apuesta por generar espacios verdaderamente saludables frente al usuario final.

El encuentro "Green Hotel & Tourism Solutions" ofrece una visión completa de las soluciones que el sector de la edificación aporta a la rehabilitación sostenible de hoteles. Se dará una visión global y multidisciplinar desde diferentes ámbitos de intervención. La jornada reunirá tanto a los profesionales del sector de la edificación: arquitectura, ingeniería, industria, empresas de servicios energéticos y responsables de mantenimiento; así como el sector del turismo: gerentes de hoteles y responsables de las cadenas hoteleras.

Se mostrarán soluciones y sistemas constructivos, herramientas rentables, útiles e innovadoras que permitan realizar una rehabilitación energética rentable de los hoteles.

## Programa 23 de Enero del 2014

### 11:00 h.- Programa Fitur Green. Organizado por ITH.

"Iniciativas sostenibles en alojamientos: las claves del éxito"  
 "Hoteles sostenibles y eficientes: ventajas, beneficios y resultados"

### 12:50 h.- Presentación de las conferencias por parte de:

Sr. Juan de Molas, Presidente de CEHAT  
 Sr. Álvaro Camilo, Director General en ITH  
 Sra. Celia Galera, Directora General del Grupo Habitat Futura

### 13:00 h.- Planes de financiación para la rehabilitación de hoteles. Ciclo de vida, inversión y retorno.

Moderadora: Sra. Eva González, Periodista y Redactora de Medio Ambiente y Ciencia en Europa Press



#### PLAN DE IMPULSO AL MEDIO AMBIENTE PIMA SOL

Sr. Eduardo González Fernández, Subdirector General Oficina Española de Cambio Climático, MAGRAMA



#### PROGRAMA DE AYUDAS PAREER.

Sr. Fernando García Mozo, Departamento Domésticos y Edificios en IDAE



#### DIRECTO CONSULTORES. Sr. Jaime Carver, Socio Director



#### SECTOR FINANCIERO. CRÉDITOS HOTELES SOSTENIBLES.

Sr. José María Martín Rigueiro, Director del Segmento Turístico-Hotelero de Banco Sabadell Empresas



#### BANCO SANTANDER

Sra. Begoña Benayez, Directora de Medio Ambiente y de la Oficina de Cambio Climático de Banco Santander

### 14:15 h.- Almuerzo Libre.

### 15:30 h.- Rehabilitación de la arquitectura como respuesta y adecuación al medio. La rehabilitación como herramienta de rentabilidad.



Presenta y modera: Sr. Pablo Maroto, Arquitecto Técnico, Project Manager Sustainability en Knauf



#### TWENTYTU HI TECH HOSTEL

Sr. Manel Parés, Arquitecto Manel Parés / Parés



#### RUSTICAE SUITE VIAJERA

Sr. Pablo Salz, Arquitecto en Estudio de Arquitectura Modulab



#### HOTEL CATALONIA CATEDRAL

Sr. Joaquín Díez-Cascón, Arquitecto Director Díez-Cascón S.L.



#### VINCCI Gala Barcelona.

Sr. Miguel Jordá, Arquitecto Director en Tekno-Bau Ibérica Architecture & Engineering Barcelona

### 16:30 h.- Visión Multidisciplinar. Estrategias globales de sostenibilidad. Mantenimiento y recursos.



Presenta y modera: Sr. Miguel Torralba, Gestor de Proyectos Sto Ibérica



#### CRADLE TO CRADLE. Soluciones 360° para Hoteles.

Sr. Ignasi Cubiñá, Co-Founder en EcoIntelligentGrowth S.L.



#### TURISMO RURAL. La energía 0 es posible, Can Gramunt.

Sr. Christoph Peters, Arquitecto en Asociación LIMA



AVENIDA SOFIA HOTEL SPA, Certificación LEED Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental. Sr. Francisco Sánchez, LEED AP Building Design + Construction

### 17:30 h.- Coffee Break.

### 17:45 h.- Efectos económicos de la rehabilitación sostenible. Acciones para la rentabilidad de las instalaciones hoteleras. Gestión y soluciones. Amortización en inversiones.



Presenta y modera: Sr. Francisco Ramírez, B2B Director LG Electronics Spain



#### Propuestas de eficiencia y sostenibilidad en reformas hoteleras.

Sr. Francesc Montolio Abonso, Socio fundador Urbans TBA, Miembro del comité de edificios de la AEM



#### ¿Y si un Facility Manager le ayudara a gestionar su hotel?

Sr. Juan Carlos Navarro, Director de FS&FM de Claro Sol FS y



Sr. Juan Manuel Rodríguez, Director de Carpire Solutions, consultoría en Facility Management

#### Experiencia hotelera. Barceló Hoteles.

Sr. Pendiente de Confirmación.

### 19:00 h.- Clausura y fin de evento.



## HOSTAL EMPURIES

EL HOSTAL EMPURIES, DESDE 2008 EL PRIMER HOSTAL LEED GOLD DE EUROPA, HA INCORPORADO ADEMÁS EL CUIDADO DEL CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES INCORPORADOS A TRAVÉS DEL SEGUIMIENTO DE LA FILOSOFÍA CRADLE TO CRADLE.



El Hostal Empuries actual recupera un antiguo edificio histórico construido en 1907 y que inició su actividad alojando a los primeros arqueólogos que recuperaron el yacimiento greco-romano de Empuries, y que a principios del siglo XX fue precursor del turismo en la zona de la Costa Brava.

Como menciona Ignasi Cubiñá, cofundador y Director de Eco Intelligent Growth SL, la consultoría que se encargó de la implementación LEED y Cradle to Cradle, “no es de hecho un proyecto arquitectónico en el sentido más convencional del término, sino que

*pretende ser un proyecto que inspire y catalice un cambio del modelo social e industrial que constituye el sector turístico en nuestro país*”. El conjunto se ha diseñado siguiendo la visión Cradle to Cradle, de modo que se ha tenido en cuenta todo el ciclo de vida de los productos y las soluciones a fin de fomentar la reciclabilidad por encima del reciclaje, favoreciendo la deconstrucción.

### *Alimentos y restos vegetales*

Se realiza una parte de compostaje *in situ* tanto de la fracción orgánica de la cocina

como de los restos vegetales del jardín. El compost se reutiliza como abono en el huerto y jardín. El

Hostal promueve además la gastronomía local, con materias primas de producción local, que cierran el ciclo del carbono contenido en los alimentos.

### *Materiales a base de fibras naturales*

Se utilizan materiales tales como el corcho negro aglomerado con resinas naturales (súberina), la madera de explotaciones certificadas FSC y bambú (de crecimiento rápido), en aplicaciones tales como el aislamiento de





la cubierta (corcho), la carpintería (puertas y ventanas con maderas FSC) y el suelo (bambú). Estos materiales se instalan de manera que puedan ser fácilmente separables, y eventualmente compostables o reciclables.

*Ciclo del agua*

Las aguas grises y pluviales se utilizan para el riego y cisternas (el agua de lluvia que no se recoge y almacena en el antiguo aljibe reacondicionado se infiltra en el terreno del jardín), mientras que las aguas negras no reutilizables se envían a la estación depuradora de aguas residuales. Gracias al cumplimiento de los criterios LEED el consumo de agua es de tan sólo 127 L/persona/día. Por otro lado, las cubiertas vegetales dispuestas en todos los edificios nuevos reducen la escorrentía, dirigiendo el agua al aljibe o al terreno.

*Nutrientes técnicos*

Dentro de la filosofía Cradle to Cradle constituye un elemento esencial la distinción entre nutrientes biológicos y técnicos, siendo los primeros aquellos que pueden reintroducirse en la biosfera de forma segura, y los segundos los que requieren ser diseñados y utilizados de manera que puedan ser recuperados y recirculados indefinidamente dentro de un ciclo técnico, de una manera eficaz (*upcycling*) y segura para usuarios y manipuladores. El principio fundamental es mantener el valor de materiales no renovables, para hacerlos renovables con un gasto energético mínimo y que pueda ser alimentado con energías renovables. Bajo este planteamiento destacan los siguientes materiales utilizados:

- Bloques de hormigón ligero (Ytong) para toda la envolvente. Para reducir esta transmitividad, conseguir un edificio que “respire” y un buen comportamiento acústico, se optó por bloque de hormigón ligero (400kg/m³, 30cms, 1 m³ áridos/5m³ de bloque) de una sola hoja, sin aislamiento térmico en paredes. Las cubiertas si que se aíslan térmicamente con corcho negro de la zona sin aglomerantes sintéticos (suberina). Las juntas remates y las rupturas de puentes térmicos se han realizado con el mismo tipo de material,







manteniendo una gran uniformidad en las características térmicas de la envolvente. Además, los bloques de este hormigón ligero tienen una cantidad de armadura de acero sustancialmente inferior a otras soluciones constructivas.

- Pinturas, colas, sellantes. Para conseguir una máxima calidad del aire interior se han utilizado mayoritariamente pinturas, colas y materiales de sellado con el menor contenido de sustancias orgánicas volátiles posibles, sin ureaformaldehído ni formaldehído, y un contenido en metales pesados controlado.

- El edificio se plantea como un *PVC free building*. Aunque no podemos garantizarlo al 100%, la intención ha sido en todo momento el evitar el uso de PVC de cualquier procedencia y en cualquier aplicación, por muy consolidada que esté en el mercado (p.e. los bajantes de agua no son de PVC).

- Cortinas, mobiliario, diseño interior. Se han seguido los mismos criterios inspirados por el *Cradle to Cradle*.


#### Eficiencia energética

- Sistemas activos de clima y ventilación de muy alta eficiencia (VRVs con COPs de  $>4.3$ , difusión y distribución en algunas zonas por suelo radiante, ventiladores de velocidad variable, recuperadores de calor entálpicos, etc.)

- Estrategias de conservación energética. Energías Renovables:

- Energía renovable certificada (REC)
- ACS con solar térmica por colectores de vacío (cobertura 50-100%)
- 24 kwp de paneles fotovoltaicos de silicio monocristalino con huella de carbono optimizada.
- Iluminación de alta eficiencia/eficacia en base LEDs





EVERYTHING IS POSSIBLE

 **CEVISAMA**

11-14 Feb. 2014 Valencia · Spain

Coincidente con Feria Hábitat Valencia + Firma-Maderalia



**FERIA VALENCIA**

cevisama@feriavalencia.com  
www.cevisama.com





## VINCCI HOTELES CADENA HOTELERA DE CALIDAD EN CLAVE SOSTENIBLE

EL CASO DE LA CADENA VINCCI HOTELES EJEMPLIFICA HASTA DONDE PUEDE LLEGARSE COMBINANDO DISEÑO, CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD. CON LA OBTENCIÓN EN 2013 DE LA CERTIFICACIÓN ISO 14001:2004 DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA TODOS SUS ESTABLECIMIENTOS EUROPEOS, DESTACAN EN ESPAÑA LOS HOTELS VINCCI GALA, VINCCI BIT Y EL VINCCI ALBAYZÍN, DONDE LAS MEDIDAS ADOPTADAS EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD HAN SIDO DE LAS MÁS EXHAUSTIVAS.

Se trata de un caso que refuerza la confianza en la posibilidad de transformar el sector hacia el respeto por el medio ambiente y el uso eficiente de los recursos. Algo que con la obtención de la Certificación ISO 14001:2004 de Gestión Ambiental para todos sus establecimientos europeos en 2013 por parte de la cadena Vincci Hoteles queda perfectamente justificado.

### Vincci Bit

Inaugurado en Barcelona en 2012, el Vincci Bit es un claro reflejo a nivel decorativo del carácter cosmopolita, moderno y dinámico de la Ciudad Condal. El concepto inicial del hotel, obra de Cirici & Basso, con la ingeniería Idom, era ofrecer al cliente una expe-

riencia única y diferente. Por eso, de la mano de Jaime Beriestain, se eligieron 11 artistas internacionales para intervenir directamente en las paredes del hotel, y así crear una galería de arte de más de 2.000m<sup>2</sup>. Así, por ejemplo, en la planta uno el sótano se expone el trabajo del fotógrafo Mathias Martín, mientras que en la planta baja se muestra una obra estudio de diseño ruso Doppelgänger Collective y en la primera se puede observar un complejo mural del arquitecto e ilustrador Mister Mourau. También han participado en el proyecto, mediante la decoración de los pasillos del resto de plantas, el diseñador e ilustrador Alex Trochut y el artista visual Aleix Gordo, ambos catalanes, el artista estadounidense Matthew Moore, el conocido ilustrador de origen italiano Lorenzo



Petrantoni, el ilustrador japonés afincado en Barcelona Yoshi Sislay, Cristian Gastaldi y el estudio de ilustración Brosmind.

Entre sus características medioambientales destacan la recuperación de las aguas grises para inodoros, riego de zonas verdes y limpieza de exteriores. Los detergentes utilizados son ecológicos, biodegradables. El 65% de la demanda térmica de ACS se satisface con un sistema mixto formado por: Captadores solares térmicos tipo tubo de vacío (54%) y la recuperación del calor residual de las enfriadoras del sistema (11%).

El hotel tenía un espacio de cubierta disponible para instalación de sistemas solares muy limitado. Por ello se concibió una ins-





talación con tubos de vacío integrados en el perfil de la cubierta aprovechando el 100% de la superficie disponible de forma que un 70% se colocaron planos y el 30% restante verticales orientados a suroeste.

El hotel dispone además de salas de congresos y reuniones que requieren frío todo el año. En consecuencia las enfriadoras disipan calor durante todo el año. Transfiriendo este calor al agua (sistema de recuperación parcial de calor) con lo que se obtiene un 11% de ahorro en la producción de ACS. El sistema de calefacción está formado por calderas de condensación de alta eficiencia. Esta tipología de calderas recupera el calor útil antes de que se escape a la atmósfera tratando de utilizar el máximo de esta energía térmica disponible. Los materiales y mobiliario han sido seleccionados según criterios ecológicos, además de, mezclar piezas *vintage* originales con muebles de diseño exclusivo. La grifería dispone de reguladores de caudal así como con cisternas de doble descarga. Tanto cocinas como habitaciones y zonas comunes del hotel disponen de grifos

monomando situados por defecto en la opción de frío a fin de reducir el consumo de agua caliente.

El sistema de iluminación del hotel es uno de los puntos fuertes del hotel. Se utilizaron LEDs regulables para la iluminación de los pasillos que están controlados por sensores de movimiento para reducir la iluminación a un 20% en caso de que no haya nadie. Se utilizó un sistema de control centralizado para la iluminación de las zonas comunes que permite marcar escenas y horarios, ajustando la iluminación según sea necesario en cada momento del día. Se aprovecha la iluminación natural al máximo gracias a los detectores de presencia y el control inalámbrico lo que supone un 15% de ahorro. El máximo de luz se reduce en un 20%, lo que no llega a ser perceptible para el usuario. Los 640m lineales de luminaria LED, con el doble de coste que la alógena, tienen sin embargo un coste anual de consumo energético de menos de la mitad (8.157 euros anuales de consumo de las LED, frente a los 20.393 euros de la alógena; mientras que el sobre coste de las LED era de tan sólo 25.120 euros).







### Vincci Albayzín

Situado en Granada, el Vincci Albayzín es un ejemplo además de recuperación y renovación del emblemático Hotel Albayzín, situado en pleno centro de Granada. El hotel aprovecha al máximo la luz natural para ahorrar energía y ganar en calidez. El patio está decorado con elementos típicamente andalusíes a partir de colores claros que permiten aprovechar al máximo la luz natural, a la vez que introduce vegetación y elementos acuáticos. Se ha sustituido toda la iluminación por LED dados los beneficios comprobados por la cadena hotelera (ahorro de electricidad, aumento de vida útil, menor mantenimiento, etc). El ahorro de agua se potencia concienciando a los usuarios y al personal, así como uso de elementos de reducción de consumo como perlizadores, duchas reductoras de caudal y cisternas de doble descarga. Además se lleva a cabo un mantenimiento exhaustivo de fugas y sobre consumos (un inodoro que tiene una fuga puede llegar a gastar unos 20.000 litros al año), así como pequeños gestos de gran repercusión, como dejar los grifos correctamente dispuestos (lo que evita un derroche de hasta 800 litros al mes por goteo).



### Vincci Gala

El hotel Vincci Gala, situado en la Ciudad Condal, abrirá sus puertas hacia marzo de este año, y viene precedido por unos resultados de lo más significativos. Considerado por el Ayuntamiento de Barcelona como proyecto piloto, ha obtenido la máxima calificación energética (letra A). El hotel incorporará un sistema de climatización de expansión directa centralizada por volumen refrigerante variable (VRV) alimentado por gas, que permitirá cubrir hasta l 95,6% de la demanda de ACS, por lo que el sistema de ACS pasa de generar 21.043 kgCO<sub>2</sub> (con el sistema solar convencional complementado por caldera de gas) a tan sólo 1.336 kgCO<sub>2</sub> con VRV.



## Rehabilitación hotelera con SCHINDLER en el Hostal Grau



El Hostal Grau de Barcelona fue inaugurado en 1941 y es en la actualidad uno de los edificios más respetuosos con el medio ambiente de la localidad, ya que cuenta con el estándar en construcción sostenible LEED. En el año 2013 la propiedad apostó por Helvetia, filial 100% capital Schindler España, para su rehabilitación, hecho que influyó significativamente en la consecución por parte del Hostal Grau de la certificación LEED. La finca, construida en 1852 cuenta con PB+5 y 1.305m<sup>2</sup> de superficie construida.

El lugar tiene un interés histórico y arqueológico por diversos

motivos, como el hecho de que se encuentra dentro una de las zonas pertenecientes al "ager" de la ciudad romana, que es colindante con la calle dels Tallers, por la cual pasa una de las vías de comunicación de la ciudad desde tiempos históricos y por último porque la zona forma parte de una de las áreas de ampliación de la ciudad medieval. Por estas y otras circunstancias se realizó un Proyecto de Intervención Arqueológica por parte del Museo de Historia de Barcelona (MUHBA), con el programa detallado de los trabajos a realizar, la metodología y técnicas a utilizar, así como las condiciones técnicas.

El ascensor elegido para este proyecto fue el modelo Schindler 6300, caracterizado por la interacción perfecta entre los componentes con las últimas tecnologías, que garantizan la máxima eficiencia energética y un impacto ambiental mínimo. Además, Schindler 6300 está diseñado a medida para maximizar el uso del espacio del hueco del ascensor. Una máquina compacta permite una cabina más grande y puertas de dimensiones que son adaptables de manera gradual para ajustarse a las necesidades del edificio.

Con todas estas actuaciones, Helvetia ha mejorado las condiciones de accesibilidad de la finca, teniendo acceso a través del ascensor a todas las plantas, y abriendo la posibilidad de mejoras en la oferta del hotel a sus clientes.

## JAGA Oxygen + Low-H<sub>2</sub>O

Con ahorros en el consumo de electricidad de hasta el 95%, la combinación de los renovadores de aire Jaga Oxygen junto a los radiadores Jaga Low-H<sub>2</sub>O constituye la mejor elección en climatización y renovación del aire para el sector hotelero a la hora de adaptarse a las nuevas exigencias del Código Técnico de la Edificación. Las unidades de ventilación Jaga Oxygen toman el aire directamente del exterior y lo introducen en la habitación filtrando tanto el polvo y polen como el ruido exterior.

Gracias al sensor de CO<sub>2</sub> solo ventilará cuando sea necesario con el mínimo consumo energético. La velocidad del aire en la zona de ocupación se mantiene por debajo de los 0.2 m/s en el 94% del espacio. El sistema también sirve como sistema de refrescamiento nocturno con un consumo de 3 a 7 vatios, inferior a una bombilla de bajo consumo.

La gama Mini Canal DBE, que ofrece una profundidad de 14 centímetros y el máximo calor, "esconde" bajo sus rejillas un intercambiador de calor ultra rápido Low-H<sub>2</sub>O para dotar de un excelente sistema de calefacción sin alterar la armonía del espacio.

En estos modelos, el intercambiador Low-H<sub>2</sub>O se combina con tecnología Jaga DBE para incrementar su emisión de calor entre dos y tres veces. De esta forma, se pueden proporcionar soluciones de pequeño tamaño y elevada eficiencia que superan cualquier requerimiento medioambiental.

Los modelos Mini Canal DBE, con elevada versatilidad y facilidad de instalación, se pueden integrar tanto en obra nueva como en reformas en las que potencia, diseño y dimensiones han de adecuarse a las necesidades del proyecto. Además, para responder a cualquier requerimiento, existe una versión Mini Canal con rejilla enrollable.

Por último, la línea de termostatos RDG160KN de Siemens con conexión para sistemas domóticos KNX (ISO/IEC 14543-3) resultan los compañeros perfectos para los diversos radiadores y fancoils disponibles.







## HOTEL AVENIDA SOFÍA

SITUADO EN SITGES, EL EDIFICIO SE CONVERTIRÁ EN EL PRÓXIMO MES EN EL PRIMER HOTEL DE EUROPA Y CUARTO HOTEL DEL PLANETA QUE CONSIGUE LA MÁXIMA CERTIFICACIÓN MEDIOAMBIENTAL LEED PLATINUM.

El Hotel Avenida Sofía, situado en una de las principales avenidas de Sitges ha integrado desde el principio los criterios de sostenibilidad. El cliente, Hexxan, empresa dedicada al diseño, gestión y venta de promociones inmobiliarias, toma la sostenibilidad como un elemento esencial, motivo por el cual planteó desde el inicio que éste incluyera dichos principios y aspirara a alcanzar la máxima certificación LEED NC Platinum, encargo del que se ocuparon la empresa BioEconomic, David Motos y Juan Carlos Contreras.

Con una superficie total de 7.200m<sup>2</sup> y once plantas, cuenta con 77 habitaciones, restaurante, salas de conferencias, gimnasio y spa con piscina cubierta.

### Las estrategias sostenibles

Las estrategias a continuación descritas corresponden a los esfuerzos por puntuar en las cinco categorías de evaluación de la Certificación LEED: Parcelas sostenibles, uso eficiente

del agua, energía, materiales y residuos y calidad ambiental interior.

### Parcela sostenible

A parte de la eliminación de materiales con contenidos considerables de amianto previo desarrollo de la parcela, se utilizaron controles de erosión y sedimentación durante la construcción. Se han utilizado superficies con alto índice de reflexión solar a fin de evitar ganancias térmicas indeseadas, así como elementos de sombreado para reducir el efecto isla de calor.

El hotel dispone de parking para bicicletas y buena ubicación desde el punto de vista del transporte público por autobús. Además se ha incluido una estación de recarga para vehículos eléctricos gratuita.

### Eficiencia energética

Se ha diseñado como un sistema donde todos sus elementos se integran perfectamente desde el punto de vista energético, lo que ha supuesto que el consumo de energía durante el verano se reduzca en un 50% respecto a los requisitos establecidos por LEED NC. Las estrategias seguidas han sido:

- Elevado aislamiento y uso de vidrios de alta eficiencia.
- Sistema de recuperación de calor para mejorar la eficiencia de los sistemas de ventilación (este sistema permite reducir el consumo energético asociado a climatización).
- Sistema de HVAC de última generación de VRV inverter de tercera generación centralizado monitorizado.
- El control de la demanda de ventilación permite aumentar o disminuir el suministro de aire exterior en los espacios con ocupación elevada, sirviéndose de sensores de CO<sub>2</sub> conectados a un sistema de medición en tiempo real.
- Sensores de presencia y de iluminación natural.
- El 35% de la energía consumida proviene de recursos renovables según cer-



tificado de energía renovable (REC).

- El 70% del ACS proviene de energía solar térmica.
- Se han dispuesto dos aerogeneradores en cubierta que suministran 6.000 kWh/a.
- La iluminación es LED.
- El edificio dispone de un sistema de monitorización a tiempo real.

## Agua

El consumo de agua potable se ha reducido un 40%, mientras que el agua potable destinada a los aseos es el 70% de lo requerido por la normativa Energy Policy Act de 1992. Esta reducción se ha conseguido gracias a:

- Un sistema de depuración de aguas grises con capacidad para 3.600 litros diarios.
- Griferías con sensor de presencia.
- Sensores de humedad para el riego.

## Materiales y recursos

El 15% de los materiales son reciclados. Algunos de los materiales con contenido reciclado más destacables son el acero con un 99%, los tableros de cartón yeso, el vidrio, aluminio y los tableros de partículas. Mas del 30% de los materiales son locales (extracción, manufacturación y transporte a menos de 800 km del sitio).

Toda la madera utilizada cuenta con certificados de calidad ambiental.



## Calidad del aire interior

Todos los filtros de ventilación y climatización son de la categoría MERV 13 o superior. Asimismo, todos los adhesivos, revestimientos y suelos tienen niveles bajos de VOCs.

El 90% de los espacios regularmente ocupados disponen de líneas directas de visión al exterior, es decir, de acceso a la luz natural, por lo que el 75 % de los espacios regularmente ocupados tienen niveles óptimos de iluminación natural, superiores a 100 lux.

Se ha dispuesto un sistema de control sectorizado para la climatización y la iluminación



según los espacios.

El próximo 21 de marzo tendrá lugar en las mismas instalaciones del hotel una conferencia donde se darán a conocer los sistemas y productos implementados a fin de obtener la Certificación LEED Platino ([www.bioeconomic.es](http://www.bioeconomic.es)).



## HOTEL RENAISSANCE BARCELONA FIRA

EL HOTEL OBRA DE LOS ESTUDIOS ATELIERS JEAN NOUVEL Y RIBAS & RIBAS ARQUITECTOS SE ERIGE EN LA PLAZA EUROPA DE LA CIUDAD CONDAL COMO UN EJEMPLO DEL CAMBIO DE PLANTEAMIENTO A LA HORA DE PENSAR EL SECTOR. UN EDIFICIO DE 110 METROS QUE NO RENUNCIA A INTEGRARSE CON SU ENTORNO INTRODUCIENDO A SU VEZ UN JARDÍN VERTICAL EN EL CONJUNTO.



El Hotel Renaissance Barcelona Fira está situado en la Plaza Europa de Barcelona, a unos metros del recinto ferial de Gran Vía. Sus 110 metros de altura rompen los esquemas clásicos de arquitectura para este tipo de edificaciones, generando para la ciudad un jardín vertical que ofrece una manera diferente de vivir y de sentir la ciudad. El hotel consta de un total de 357 habitaciones, 11 salones para eventos, restaurante panorá-

mico, bar terraza - mirador con piscina exterior, fitness center con piscina interior climatizada y solárium.

En la parte superior, una corona de palmeras emerge de las terrazas de las suites, del fitness center y la piscina. Además, las copas de estos árboles se reproducirán por todo el inmueble, serigrafiadas en la parte de vidrio y esgrafiadas en la parte de hormigón.

Al este y oeste, las fachadas son luminosas, blancas, casi cegadoras. Al norte, la fachada es negra mate. Este cromatismo diferenciado no se queda aquí, sino que pasa del exterior al interior y las habitaciones que dan a cada una de las fachadas reciben su mismo color, de modo que se dispone de habitaciones cuyo color dominante es el blanco y otras en las cuales es el negro.

No hay ventanas, sino transparencias que dibujan y confunden dentro de los motivos vegetales serigrafiados sobre la fachada. Es una materia mutante que juega con la luz y cambia a lo largo del día.

Tanto de día como de noche, las hojas de las palmeras imprimen sus sombras y reflejos sobre suelos, fachadas y pasillos. Los juegos de luz son cambiantes. Entran en las habitaciones sobre las paredes, techos, cortinas, sábanas... e inundan todas las estancias del edificio.

Dos logias exteriores unen en toda su altura los dos cuerpos de la torre. En ellas un exuberante paisaje vertical, bordeado por los pasillos de las habitaciones y atravesado por un juego piranesiano de terrazas y escaleras.

Tanto de noche como de día, la serigrafía de las paredes de los pasillos de las habitaciones se confunde con la vegetación. De





noche, gracias a una iluminación creada expresamente para la ocasión. De día, gracias a sus tonalidades cromáticas, potenciando así aún más el efecto cambiante de la luz a lo largo del día.

El edificio se adapta al clima de Barcelona con soluciones arquitectónicas que minimizan el gasto energético. Las fachadas este, oeste, y sur expuestas al sol son blancas y están resueltas con un sistema de fachada ventilada: hormigón arquitectónico al interior que dará inercia térmica y ayudará a mantener una temperatura constante en la habitación, aislamiento térmico al exterior (aislamiento reflectivo tipo Air-Bur Termic de 8 mm), cámara ventilada y acabado vidrio serigrafiado blanco para minimizar la incidencia de la radiación solar.



Tanto las habitaciones como los espacios comunes están diseñados para tener ventilación natural cruzada evitando el uso de la climatización en determinadas épocas del año. En este sentido, hay dos sistemas de climatización: uno para zonas comunes mediante un sistema de climatización por agua (enfriadoras + calderas) y otro para habitaciones mediante un sistema VRV (volumen de refrigerante variable).

El jardín vertical está diseñado para minimizar el gasto de agua, con sistema hidropónico y alimentado por depósitos de aguas grises recuperadas del hotel.

Cada cliente encuentra un espacio adaptado para su disfrute y necesidad. Habitaciones alcoba para placeres compartidos, habitaciones business perfectamente dimensionadas para el trabajo de congresistas y ejecutivos, junior suites, y suites donde la habitación, el estar y el baño funcionan y se combinan en función del deseo del cliente.







## HOTEL ROYAL PASEO DE GRACIA

EL HOTEL REHABILITADO POR LOS ARQUITECTOS RAMON ANDREU Y NÚRIA CANYELLES (RAM) CUENTA CON UN SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN CON PLANTA ENFRIADORA QUE REUTILIZA EL CALOR GENERADO PARA CLIMATIZAR LAS ZONAS COMUNES PARA PRECALENTAR EL ACS, QUE ALCANZA AHORROS DE HASTA EL 80% DEL GAS QUE UTILIZARÍA EL HOTEL PARA ESOS FINES. LA DOBLE FACHADA HACE LAS VECES DE COLCHÓN TÉRMICO, VENTILADOR NATURAL Y AISLANTE ACÚSTICO.

El Hotel de 4 estrellas y 124 habitaciones está ubicado en un edificio emblemático en el centro de Barcelona. Proyecto original de 1964 para la sede de Banca Catalana, obra de los arquitectos Enric Tous y Josep M<sup>o</sup> Fargas. Esta última reforma, obra de los arquitectos Ramon Andreu i Muñoz y Núria Canyelles i Torrents viene a dar una nueva vida al edificio, que abre sus puertas al público a través de dos espacios especialmente diseñados para ellos: la Terraza 83,3 y el Espacio Warren.

Dado que el edificio forma parte del Catálogo Arquitectónico de Barcelona la intervención ha sido especialmente cuidadosa, quedando totalmente protegida la fachada del mismo. Es por eso que la volumetría y configuración original se han conservado, manteniendo los

tres accesos disponibles (aparcamiento subterráneo, local en planta baja y núcleo de accesos del Hotel).

Las fachadas originales (principal y posterior) están moduladas combinando partes de vidrio y partes opacas a base de piezas de poliéster armado con fibra de vidrio de forma paraboloide (que ocupan toda la altura interior). La fachada no dispone de elementos practicables y al estar protegida no puede intervenir sobre ella. La propuesta consiste en una doble fachada que se distancia de la original la medida de un módulo de 83,3cm. Este segundo cerramiento es totalmente vidriado (6+6/12/6) combinando hojas fijas y practicables (con cámara de aire) que siguen la cuadrícula del módulo descrito. Gracias a esta distancia



entre fachadas se ha conseguido respetar la geometría de la cuadrícula original con que se construyó el edificio. Además se ha evitado intervenir a nivel estructural y mejorar el comportamiento energético y acústico del edificio.

Perimetralmente se sustituye la chapa de acero inoxidable que resuelve la entrega con los edificios medianeros con otra micro-perforada que permite la circulación de aire permanentemente.

Destaca del proyecto el entresuelo, donde se sitúa el “Espacio Warren”, una planta donde seis vigas tipo Warren ocupan toda la altura de la planta generando cinco crujeías y un espacio abierto donde impera la presencia de las vigas (ocultas durante años) que dan nombre al espacio y que se han convertido en elementos de separación entre las diferentes zonas. En el Espacio Warren se sitúan las zonas comunes del hotel (recepción, salones, buffet, etc.), abriéndose así al público. Desde aquí se puede acceder a la terraza, ordenada a partir de seis claraboyas existentes, de manera que una franja con vegetación envuelve la isla central dispuesta para el público.

Otro espacio emblemático recuperado para el público es la cubierta. Denominada “Terraza 83,3” recupera toda la estructura original, que estaba muy deteriorada, ofreciendo un espacio con vistas a 300°.

La iluminación funcional (interior y exterior) se ha resultado con LEDs, sistema de control de encendido y regulación para optimizar el aprovechamiento de la luz natural.

El Hotel dispone de un sistema de climatización a partir de enfriadoras que reutiliza el calor desprendido en el proceso de climatización de las zonas comunes para precalentar el agua caliente sanitaria que consumen los clientes. El resultado es un sistema más eficiente que las placas solares y



que reduce un 80% el consumo de gas que de otro modo se daría a tales fines. Este sistema resulta viable dadas las condiciones climáticas de Barcelona, gracias a las cuales la planta enfriadora trabaja la mayor parte del año en régimen de frío, que es cuando se da la recuperación de calor.

Se han instalado también placas fotovoltaicas que alimentarán al sistema de climatización.

