

2011 / 2012



Excelencia, innovación, compromiso



www.idom.com

Fotografía de portada: Aitor Ortiz. Sede de idom en Bilbao



“Hoy día, nuestra contratación internacional de servicios profesionales supone un 50%, un objetivo que, hasta hace poco, parecía imposible alcanzar”



En la imagen: Miguel Renobales, Miguel Navarro, Conchi Ortega, Iñaki Garai, Fernando Querejeta y Luis Rodríguez Llopis.

Signos de esperanza

Acabamos de terminar un año que, desde el punto de vista de la economía europea y especialmente de la española, ha resultado particularmente turbulento y complicado.

Como es conocido, las medidas de ajuste económico para reducir el déficit público que llevaron ya en 2010 a una importantísima reducción general del gasto y la inversión pública, no resultaron suficientes para tranquilizar a los mercados. Esto se ha traducido en una gran incertidumbre, especialmente durante el verano, en nuevos recortes que aún no han terminado y quizás en un nuevo período de recesión.

En el campo privado la situación no parece mucho mejor. El sector inmobiliario sigue sin levantar cabeza y la inversión industrial, aunque existe, es escasa y está fundamentalmente centrada en sectores relacionados con la energía y especialmente las renovables.

Y por supuesto, el mayor problema económico y humano es el de los niveles históricos de paro, que no parece fácil que se reduzcan de forma significativa en un futuro próximo.

Pero con todo, también hay signos de esperanza.

Un gran número de empresas de este país están ya peleando con gran éxito en los mercados internacionales y modificando sus servicios o productos para mejorar las prestaciones a los clientes, lo que les está permitiendo no sólo mantenerse sino en muchos casos crecer. Muchas otras están iniciando ya este camino.

“Todas nuestras áreas técnicas presentan una proyección exterior significativa”

Idom está hoy entre esas empresas que están compitiendo con éxito por todo el mundo. Y en ese sentido, el año 2011 ha sido muy importante para nosotros. Hace ya varios años apostamos decididamente por internacionalizar nuestra actividad y ahora estamos viendo con claridad los frutos. En 2011 hemos alcanzado el objetivo que nos proponíamos y que hace no mucho parecía imposible, de llegar a un 50% de contratación internacional en servicios profesionales.

Hemos trabajado ya en todos los continentes y en más de cien países y todas nuestras áreas técnicas presentan una proyección exterior significativa, destacando particularmente los grupos de ingeniería/energía y de análisis avanzados que tienen más del 80% de su contratación en el exterior.

En estas páginas se recogen los proyectos más significativos del año, pero nos gustaría recordar algunos de ellos, simplemente por mostrar su importancia y diversidad: el banco de ensayo de aerogeneradores para Clemson University, en Estados Unidos, la cúpula móvil del ATST, el mayor telescopio solar del mundo, en Hawaii, diversos proyectos de plantas termosolares y ciclos combinados en España y en el mundo, la planta de vidrio para AGC en Brasil, grandes proyectos siderúrgicos en Bolivia o Malasia, el diseño de la red de alta velocidad de Polonia, el tranvía de Medellín, planificación de Desarrollos Urbanos Sostenibles en México (Jalisco, México, Morelos, Yucatán, Campeche...), la colaboración con FECYT en proyectos de innovación, la estación de AVE de A Coruña, la Escuela Universitaria de Magisterio de Bilbao y tantos otros.

Una noticia que nos ha hecho particular ilusión ha sido nuestra posición en el ranking anual publicado por la prestigiosa revista británica de arquitectura y construcción BD. En él aparecemos este año entre las 50 mayores firmas de arquitectura del mundo, en-

tre las 10 mayores de Europa, entre las 10 mayores del mundo en gestión de proyectos y entre las 5 mayores del mundo en instalaciones deportivas.

El tamaño no lo es todo, pero esta posición unida a la relevancia de los proyectos en los que estamos participando es un buen indicador del desarrollo a todos los niveles que ha logrado nuestro equipo de arquitectos.

Nos gustaría destacar también la inauguración de nuestra nueva sede en Bilbao. Es un magnífico edificio, diseñado por Javier Pérez Uribarri, que ya está siendo destacado en todos los medios como un magnífico ejemplo de edificio de oficinas funcional, cómodo y a la vez emblemático.

Y de cara a 2012, no podemos sino contemplar el año entrando con optimismo. Aunque no sabemos cuál será la evolución de la economía y todos los especialistas predicen al menos un primer semestre difícil, nuestra situación es muy positiva. Tenemos a comienzo de año una cartera de clientes que incluso supera la de 2011, con proyectos muy importantes y, como ya hemos mencionado, con una importante cifra de internacionalización.

Nuestro equipo humano es de altísima calidad, motivado, con ganas de atender perfectamente a los clientes, de participar cada vez en proyectos de mayor relevancia allí donde estén y de crecer profesionalmente.

Gozamos de una situación económica sólida y disponemos de nuestros dos nuevos edificios en Bilbao y Madrid que están contribuyendo de manera notable a trabajar más a gusto, atender mejor a nuestros clientes y mejorar nuestra imagen pública.

Sobre estas bases debemos en 2012 consolidar nuestra expansión internacional, reforzando nuestra actividad fuera de España en todas las áreas y basando nuestro crecimiento no ya en la demanda interna, como sucedía hasta fechas recientes, sino en la demanda externa. Se nos abren así enormes expectativas que deberemos consolidar en años venideros.

Esto nos obligará a todos a importantes esfuerzos, de los que no es el menor adaptar progresivamente el perfil de todas nuestras personas para enfatizar los aspectos más relacionados con la internacionalización y la innovación.

De esta manera lograremos quizás no olvidar la crisis, ya que los medios de comunicación nos la recuerdan permanentemente, pero sí al menos dejarla de lado para continuar impulsando nuestro desarrollo y crecimiento y aportar nuestro granito de arena a propiciar un ambiente empresarial más optimista y a generar oportunidades de trabajo, especialmente para los más jóvenes, que es la principal responsabilidad social que tenemos en estos difíciles tiempos.

“Nuestro equipo humano está muy motivado y tiene un altísimo nivel técnico.”

“A comienzo de año tenemos una cartera de clientes que supera la de 2011”

Fernando Querejeta
Presidente

Luis Rodríguez Llopis
Director General

00 Contenidos

| | |
|------------|---|
| 08 | 01 Nueva sede de Idom en Bilbao |
| 26 | 02 Generando energía |
| 30 | Vapor y gas |
| 42 | El calor del sol |
| 52 | La fuerza del viento |
| 58 | Otras renovables |
| 60 | Ingeniería de redes |
| 62 | 03 Transformando la materia |
| 66 | Acero y metales |
| 74 | Refino y petroquímica |
| 78 | Proyectos industriales |
| 84 | Servicios nucleares |
| 90 | Análisis y diseño avanzado |
| 100 | Medio ambiente |
| 110 | 04 Comunicando poblaciones y personas |
| 114 | Alta Velocidad Ferroviaria |
| 130 | Carreteras |
| 136 | Transporte urbano |
| 146 | Talleres y Cocheras |
| 148 | Ciclo del agua |
| 154 | Puertos |
| 156 | Aeropuertos |
| 158 | 05 Tecnologías de comunicación |
| 164 | Sistemas de ticketing avanzado |
| 166 | Sistemas para entornos aeroportuarios |
| 168 | Redes y sistemas de comunicaciones |
| 174 | Port Management System |
| 176 | 06 Espacios para habitar |
| 180 | Viviendas |
| 188 | Espacios de trabajo |
| 194 | 07 Espacios para construir la sociedad |
| 198 | Organismos internacionales |
| 204 | Espacios educativos |
| 216 | 08 Pensamiento estratégico |
| 222 | Consultoría estratégica |
| 232 | Desarrollo y Competitividad |
| 240 | Territorio y Ciudad |
| 248 | Operaciones y Logística |
| 258 | Sistemas y Geosistemas |
| 268 | 09 El reconocimiento a un trabajo bien hecho |
| 270 | Un cliente satisfecho |
| 272 | Idom-ACXT en el "Top 50" mundial |
| 274 | Algunos premios relevantes |
| 288 | 10 Acerca de Idom |
| 292 | Algunas cifras significativas |
| 294 | Idom en el mundo |

01 Sede de Idom en Bilbao



Sede de Idom en Bilbao

La nueva sede corporativa se ubica en un antiguo depósito franco (un almacén portuario de aduanas) en el canal de Deusto del puerto de Bilbao. Cuenta con una superficie de 14.400 m² dedicados a oficinas, espacios de investigación y desarrollo como sala blanca y taller de prototipos, y espacios sociales.



PROCESO DE RECONVERSIÓN

Estado inicial //

: o1 / La imagen muestra el estado del antiguo almacén portuario antes de la intervención.

: o2 / En una primera aproximación al proyecto se consideran: la transferencia de usos, la adaptación funcional al entorno inmediato y el impacto en el territorio.

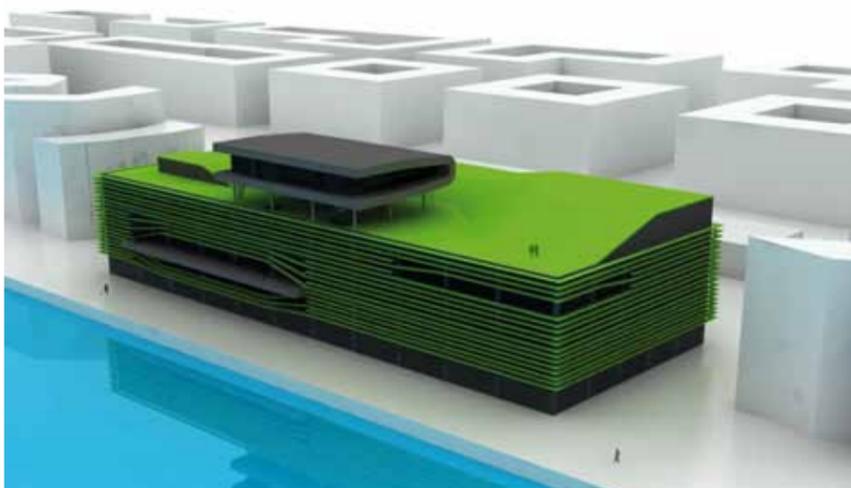
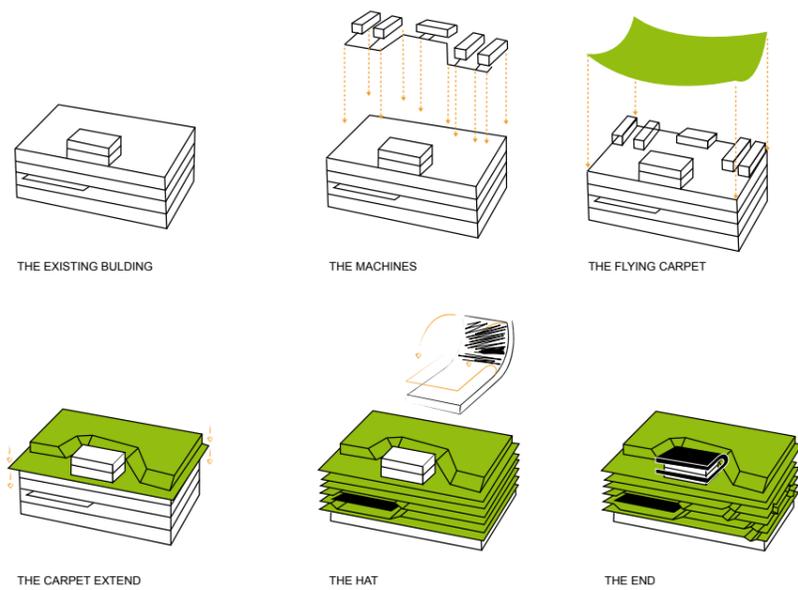
: Concepto //

Desde la primera idea, el diseño ha partido de la forma de ocupación de la cubierta que antes llenaban las mercancías almacenadas en el edificio.

En la cubierta se diseña una imaginaria alfombra verde, ocultando todos los equipos de climatización que en la mayoría de los edificios de oficinas quedan a la vista con el consiguiente impacto sonoro y visual.

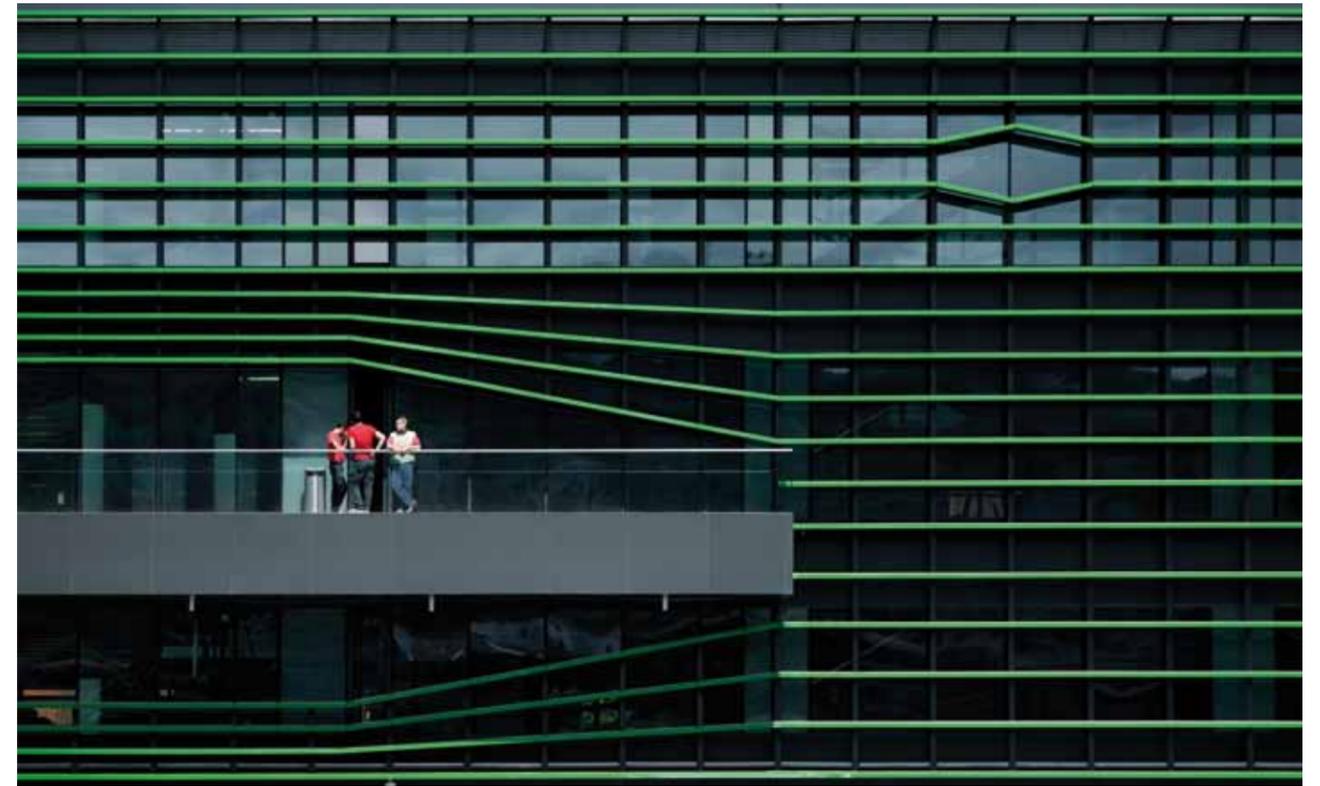
Surge una topografía, producto de la adaptación de la "alfombra" sobre las máquinas. Los pliegues y la superficie resultante son aprovechados para diseñar una colina sobre la que pasear en los momentos de descanso y tertulia con los compañeros. Se proyecta en esta planta la sala de descanso del edificio.

La parte plana de la "alfombra" es de césped natural y, por motivos de mantenimiento y peso, la parte sobre las máquinas, la plegada, es de césped artificial.



: Estado final //

Recreación virtual, mostrando el aspecto final de diseño.



Diseñamos las fachadas de forma que no comprometieran las vistas desde el interior pero que, gracias a una elevada protección, nos ayudará a controlar la radiación solar y por tanto el gasto energético. Por ello recurrimos a unas lamas cuyo diseño surge

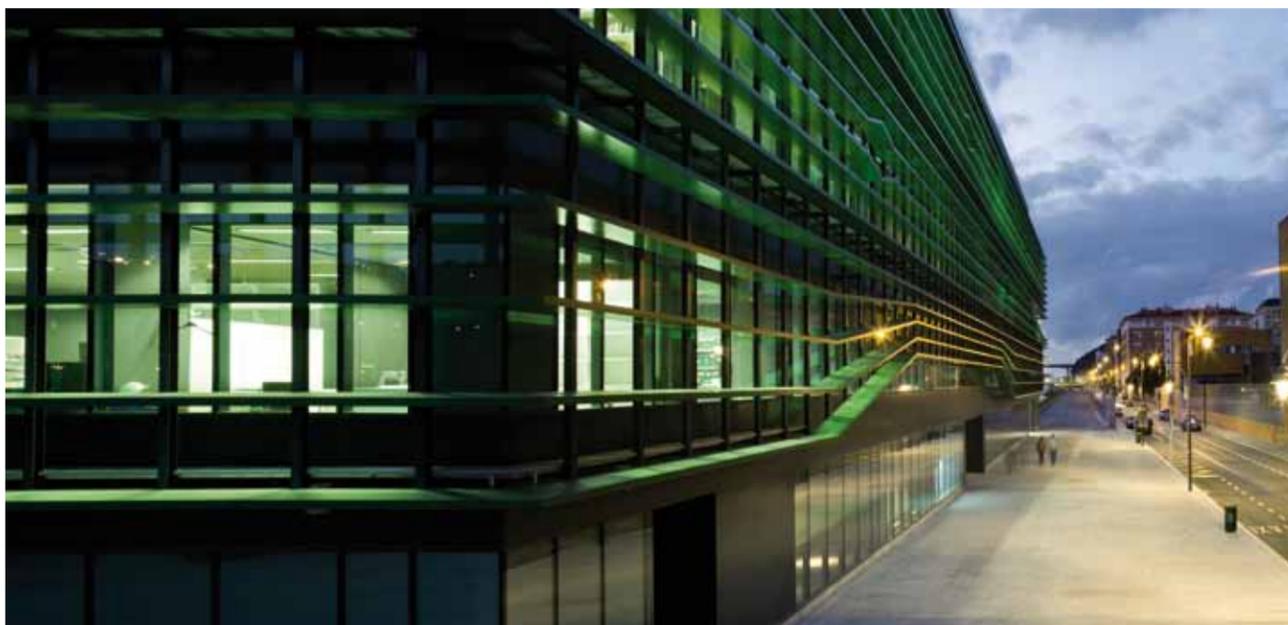
como una imaginaria extensión de la alfombra de cubierta, que se prolonga y se "pliega" verticalmente. Los pliegues presentan discontinuidades: un balcón hacia el canal, la entrada, puntos de acceso para los bomberos por fachada y otras áreas singulares.





Durante el proceso de proyecto desarrollamos varios y múltiples diseños, decantándonos finalmente por una solución horizontal, la de óptimo equilibrio entre la estética, coste y mantenimiento: perfil extruido de aluminio soportado en perfiles HEA de acero con tornillos de acero inoxidable AISI 316.

La fachada que cierra el edificio se resuelve con composite de aluminio y lana de roca en las partes ciegas y –en los huecos entre pilares– con vidrio de altas prestaciones con carpintería de aluminio tipo muro cortina. Entre los perfiles soporte de las lamas, y el cerramiento de fachada se ha proyectado una plataforma para limpieza exterior de los vidrios.



sostenibilidad

Se prevé que el ahorro energético ronde el 60% del consumo normal de un edificio de este tipo.

La cubierta vegetal ofrece una serie de ventajas adicionales que repercuten en el entorno urbano próximo como reducir el efecto "isla de calor", actuando como elemento de absorción de ruido y CO₂ gracias a su vegetación; así como la posibilidad de retener agua que, acumulada en un tanque de escorrentías en la planta baja, contribuye a un control de las aguas en momentos de tormenta o grandes precipitaciones.



Interiormente, el diseño combina los elementos preexistentes con los nuevos. Las grandes vigas de la estructura original –destinada a ser un almacén portuario– quedan vistas en la mayoría de las plantas. Los huecos ocupados por los antiguos montacoches que llevaban las cargas a cubierta son ahora ocupados por la escalera principal y unos ascensores acristalados que permiten ver durante el trayecto tanto las oficinas como el Canal. En la última planta del torreón, donde antes estaban las ruidosas máquinas de los montacoches, ahora hay una biblioteca, un espacio de silencio.

En la planta baja fue necesario eliminar tres pilares para dar cabida a una sala de eventos de 400 m². Tres pórticos de descarga, con gran canto en el centro, determinaron el diseño de la sala: un revestimiento continuo de madera, suelo, pared y techo, donde se adapta a la forma de las vigas de descarga, mediante una geometría con ecos marineros, como si del casco de un barco se tratara.



El edificio cuenta con innovadoras medidas de eficiencia energética: grifos y equipos sanitarios de muy bajo consumo, almacenamiento del agua de lluvia en cubierta bajo el césped natural, para autorriego del jardín, sistema de regulación automática de alumbrado, lamas de protección solar de fachada, paneles fotovoltaicos en la cubierta del torreón y un singular sistema de difusión por desplazamiento y climatización por agua, para el que se ha diseñado e instalado unas vigas metálicas de varios colores que integran en un único elemento la climatización y la iluminación: las vigas frías,

que integran baterías de agua, luminarias y sensores de iluminación y se instalan entre las grandes vigas de hormigón preexistentes. La gran masa de estas últimas, sirve para atenuar las diferencias térmicas entre el día y la noche, cuando el sistema de climatización está apagado o encendido.

La climatización funciona con el agua que alimenta las baterías. No hay pues partes mecánicas, lo que contribuye a crear un sistema eficaz y duradero, que requiere un mantenimiento mínimo.

El sistema de difusión de la ventilación es por desplazamiento: el aire sale por el suelo, a muy baja velocidad y a medida que se calienta llega al techo donde, en contacto con las baterías, es tratado para descender posteriormente por convección natural. Una instalación sin corrientes de aire, confortable y silenciosa.

El color de las vigas contribuye a hacer el espacio de trabajo más amable, lejos de los techos monocromáticos habituales en los es-

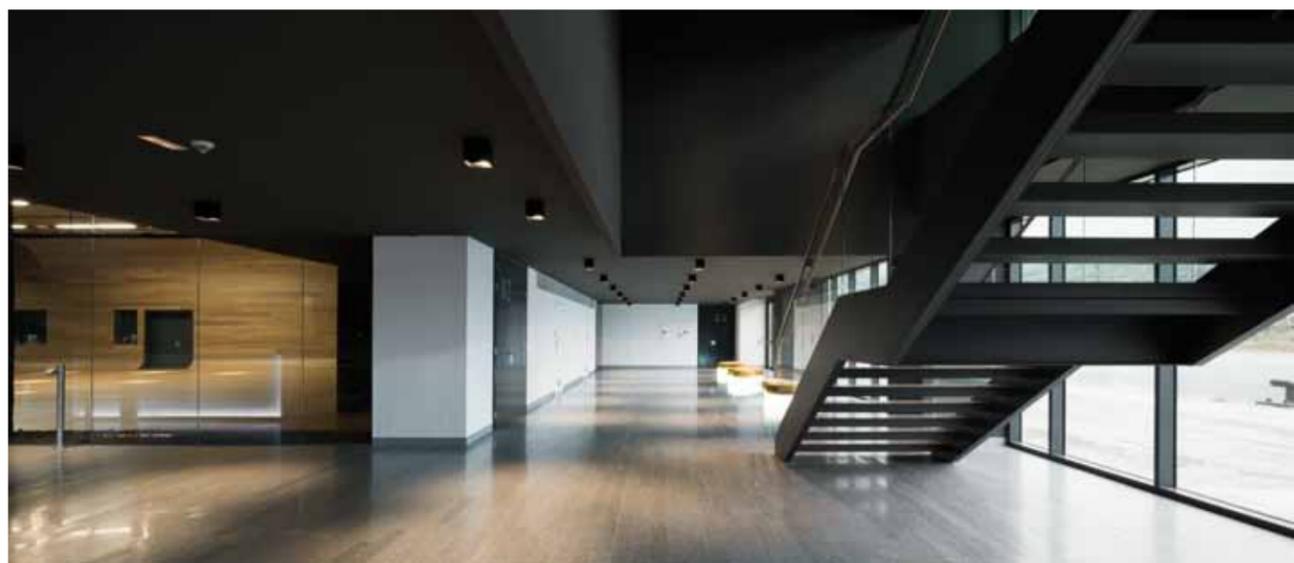
pacios abiertos de oficinas y más cerca de la fresca vibración cromática de verdes y ocres que se perciben cuando uno se sienta bajo la copa de un árbol.

Las paredes y techos de las zonas colindantes a fachada se han pintado en color gris antracita para matizar el exceso de luz natural. En las zonas interiores, la estructura existente se deja cruda, a la vista, manteniendo el color blanco manchado que tenía.



Un objetivo importante del proyecto era conseguir un espacio de trabajo amplio y diáfano, con gran comunicación visual intra e inter departamental, sin barreras entre los distintos niveles de función y adscripción a la firma Idom. En el centro de las plantas, un vestíbulo sirve en unos casos para establecer una zona de secretarías y en otros una zona de estar para hablar por el teléfono móvil sin molestar al resto de compañeros.

Apenas se han proyectado despachos, aunque sí muchas salas para reuniones internas o trabajo en equipo. Para evitar generar barreras psicológicas entre los despachos, salas y la zona abierta, el cierre de los cubículos no es el convencional, de mampara con vidrio fijo y puerta, sino uno de corredera de tres hojas de vidrio que posibilita tener abierto 2/3 del frente del despacho hacia la zona de trabajo.



Ruido y espacios de trabajo abierto suelen ser sinónimos y por ello se prestó una atención especial a la superficie de absorción acústica: en el suelo, moqueta con fibra de última generación 6.6; en los frentes de la mesa, chapa perforada con lana de roca; y en el techo, con el objeto de convertir las vigas frías en trampa acústica, se farraron estas con chapa perforada y velo fonoabsorbente. Esta estrategia se repite en las salas de visitas, donde diseñamos un revestimiento de pared de lana de roca, velo absorbente y chapa

perforada electrozincada bicromatada, un acabado industrial utilizado para hacer filtros y tamices.

En el sótano –planta añadida al antiguo edificio–, el suelo se encuentra a un cota inferior al nivel de la bajamar en el Canal de Deusto. Para minimizar los problemas de filtraciones y humedades y garantizar la adecuada ventilación de algunos muros, los pilares –cimentaciones, se cubren con una malla de camuflaje.





INAUGURACIÓN Y PRIMERAS VISITAS

El martes 26 de julio, las setecientas personas de la oficina de Bilbao se trasladaron al nuevo edificio, en una mudanza que fue calificada como modélica dado que ese mismo día se pudo trabajar a pleno rendimiento. La inauguración oficial fue el 29 de septiembre y a lo largo del trimestre, las nuevas instalaciones tuvieron una amplia repercusión en los medios de comunicación y fueron visitadas por numerosas autoridades, clientes y amigos.

- :01 /** Con el Diputado General de Bizkaia, José Luis Bilbao y el Alcalde de Bilbao, Iñaki Azkuna .
- :02 /** Con Carlos Lozano de la Torre, Gobernador de Aguascalientes (México) y un numeroso grupo de autoridades e inversores mexicanos.
- :03 /** El acto de inauguración de la nueva sede contó con la asistencia de más de 1.000 personas.
- :04 /** Con el Lehendakari, Patxi López y el Consejero de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco, Bernabé Unda.

02 Generando energía



“La demanda de energía mundial crecerá casi un 20% en la próxima década.

Nuestros equipos de ingeniería están preparados para responder a ese reto.”

Javier Sóiz
Ingeniero Industrial

Vapor y gas

Idom es una empresa de Ingeniería referente a nivel mundial en plantas de Ciclos Combinados, con realizaciones en más de 25 países que, en conjunto, superan los 20 GW.

El tamaño y la diversificación técnica de la Firma permite ofrecer un abanico de servicios completo, que cubre tanto las etapas incipientes de un proyecto (estudios de mercado, conceptuales, de viabilidad, medioambientales, etc.), como su desarrollo (ingeniería básica y de detalle, gestión de compras), construcción (supervisión de construcción y asistencia a la puesta en marcha), acompañamiento a lo largo de todo el proyecto como ingeniería de la propiedad o "Project Manager" y desarrollo y estandarización de nuevas aplicaciones (central eléctrica flotante, plantas híbridas con módulos solares) y productos (innovación aplicada a centrales, desarrollo de planta estándar con nuevos equipos, módulos prefabricados, etc).

Algunos países en los que Idom tiene referencias en Ciclos Combinados

| | | |
|-----------------|------------|-------------|
| Alemania | India | Marruecos |
| Arabia Saudí | Iraq | México |
| Argelia | Irlanda | Paquistán |
| Bolivia | Italia | Perú |
| China | Jordania | Portugal |
| Emiratos árabes | Kazajistán | Reino unido |
| Unidos | Letonia | Rusia |
| España | Macedonia | Turquía |
| Francia | Malasia | Venezuela |



GALES

Ciclo Combinado de 2.000 MW en Pembroke

Pembroke es una central de gas natural construida en el mismo lugar donde se erigia una central de fuel que se cerró en 1997 y fue demolida en 2000.

Se trata de la mayor central construida en el Reino Unido desde 1986 –año en que entró en funcionamiento Drax (North Yorkshire, Inglaterra)–, proporcionará la energía suficiente para abastecer 3 millones de hogares y dará empleo a cerca de un centenar de personas.

Consta de cinco módulos de 400 MW cada uno, con turbinas de gas Alstom de 288 MW, caldera y turbina de vapor. El gas proviene del gas natural licuado (GNL) en Milford Haven. El contratista EPC es Alstom y el cliente final es la alemana RWE.

La construcción comenzó en 2009 y durará hasta el año 2012. Idom ha trabajado para Alstom como Architect Engineer.

Ganando en eficiencia

La sustitución del carbón y el fuel por el gas natural

INGLATERRA

Ciclo Combinado de 1.700 MW en Staythorpe

La central está situada entre el río Trent y Nottingham (Inglaterra), se inauguró en 2010 y genera electricidad suficiente para dos millones de hogares. Se trata de un ciclo combinado tipo, alimentado por gas natural, construido en el lugar en el que existían dos térmicas de carbón –una de 1950 y otra de 1962–, cerradas hace más de una década.

recuperador de calor (caldera) y turbina de vapor, con una eficiencia térmica de alrededor del 58%.

Idom ha trabajado para Alstom en el diseño de la tubería de la isla de potencia, incluyendo la modelización en tres dimensiones.

La actual central consta de cuatro módulos, de 400 MW cada uno, dotados con una turbina de gas Alstom 288 MWe GT26B,

: Imágenes // Pembroke (Gales)

Vista aérea de los cinco módulos de 400 MW cada uno.





Gama Power Systems

Generando confianza

Con el proyecto del ciclo combinado de Whitegate (Irlanda), Idom inició una relación con la compañía turca Gama que ha tenido continuidad en el desarrollo de diversas plantas. Algunas de las más recientes colaboraciones han sido la planta 220 MW en Skopje, Macedonia (imagen

izquierda), un ciclo abierto de 80 MW en Atyrau (Kazajistán) para la UTE Gama - Tekfen, o las nuevas plantas de 871 MW en Hatay (Turquía) y 890 MW en Kırklareli (Turquía), para las que Idom está realizando las labores de ingeniería.

IRLANDA

Ciclo Combinado de 450 MW en Whitegate

Recientemente ha cumplido un año en operación comercial la planta integrada de ciclo combinado de Bord Gais en Whitegate (imagen inferior), cuya construcción se llevó a cabo en modalidad "llave en mano" por el consorcio de GE y la empresa turca Gama Power Systems, siendo Idom la firma responsable de llevar a cabo la ingeniería

básica y de detalle de la central así como de asistir a la supervisión de construcción de la misma. Idom fue también la empresa seleccionada por Conoco Phillips para realizar la ingeniería básica y de detalle de las interconexiones entre la refinería y la planta de ciclo combinado.



TURQUÍA

Ciclos combinados multiteje

Idom está realizando para el Consorcio GAMA / GE la ingeniería básica y de detalle de dos plantas de ciclo combinado en Turquía, una de 890 MW ubicada en la provincia de Kirlareli, al noroeste de Estambul; y la otra de 871 MW en la provincia de Hatay, al sur de Turquía. Ambos ciclos comparten la configuración multiteje (dos turbinas de gas y una de vapor), si bien el primero se refrigera con un aerocondensador y el segundo con torre de refrigeración.

Imagen inferior // Ciclo combinado en Turquía
Imagen cortesía de GAMA / GE

MÉXICO

Cogeneración de 300 MW

El objetivo del proyecto es suministrar 500 t/h de vapor de alta presión para alimentar unas unidades criogénicas existentes en Nuevo Pemex. El diseño prevé una ampliación a 800 t/h mediante una postcombustión en la caldera de recuperación. Las turbinas son 2 GE 7FA multiteje y las calderas de Cerrey.

RUSIA

Electricidad y calor

Además de electricidad, el complejo de Sugres suministra calefacción al 40% de la población de Ekaterinburgo, mediante una red de distribución de agua caliente.

Sugres consta de tres grupos y total de 11 turbinas que desarrollan una potencia de 1.100 MW. Idom ha colaborado en el diseño de un cuarto grupo, un ciclo combinado de 403 MW y generación térmica de 200 Gcal/h.

KAZAJISTÁN

Ciclos abiertos

Con objeto de suministrar energía a la planta de procesado "Onshore" del petróleo (450.000 barriles por día) y gas natural procedente de las plataformas petrolíferas del mar Caspio en Atyrau, se construye una planta de producción de electricidad.

Idom realiza la ingeniería de la planta complementaria que comprende dos turbinas 6B de 40 MW, funcionando en ciclo abierto con gas natural y tres generadores diesel de 5,2 MW. Además de contribuir a la oferta global de electricidad, esta planta actuará como grupo de emergencia en caso de fallo de los grupos principales.



Centrales híbridas

Las centrales híbridas (sol - gas) tienen importantes ventajas respecto de las solares puras porque su dependencia de las fluctuaciones en la radiación solar es menor. Y también tienen ventajas respecto a las de gas, porque pueden reducir el consumo de hidrocarburos en función de la demanda.

ARGELIA Y MARRUECOS

Ciclos híbridos en el desierto del Sáhara

La necesidad de encontrar soluciones sostenibles ha llegado también a Argelia, un país que –a pesar de contar con abundantes reservas de gas– se ha propuesto en serio desarrollar su potencial eólico y solar.

Cerca del mayor yacimiento africano de gas natural –llamado Hassi R'Mel– se ha construido una central solar híbrida de 150 megavatios, de los cuales 25 corresponden a generación solar.

Está previsto que la central opere al 100% de capacidad continuamente, por lo que en las horas en las que se dispone de radiación solar se reducen o eliminan los quemadores de gas de postcombustión y por tanto baja notablemente el consumo de gas natural.

A lo largo de los cuatro últimos años, Idom ha realizado el diseño preliminar de la planta, la definición de los equipos principales, la optimización del layout y la ingeniería de detalle del bloque de potencia, comprendiendo la ingeniería civil, mecánica, eléctrica, I&C y especificaciones de equipos. Posteriormente prestó su apoyo al equipo de construcción de Abener hasta la recepción por parte del cliente final.

Otro caso similar al descrito es la planta híbrida construida en Marruecos, formada por dos turbinas de gas y una de vapor, junto a un sistema de generación solar que, en conjunto proporciona una potencia de 470 MW, de los cuales 25 corresponden a generación solar.

: Imagen / Planta híbrida en Hassi R'Mel, Argelia. Imagen cortesía de Abener

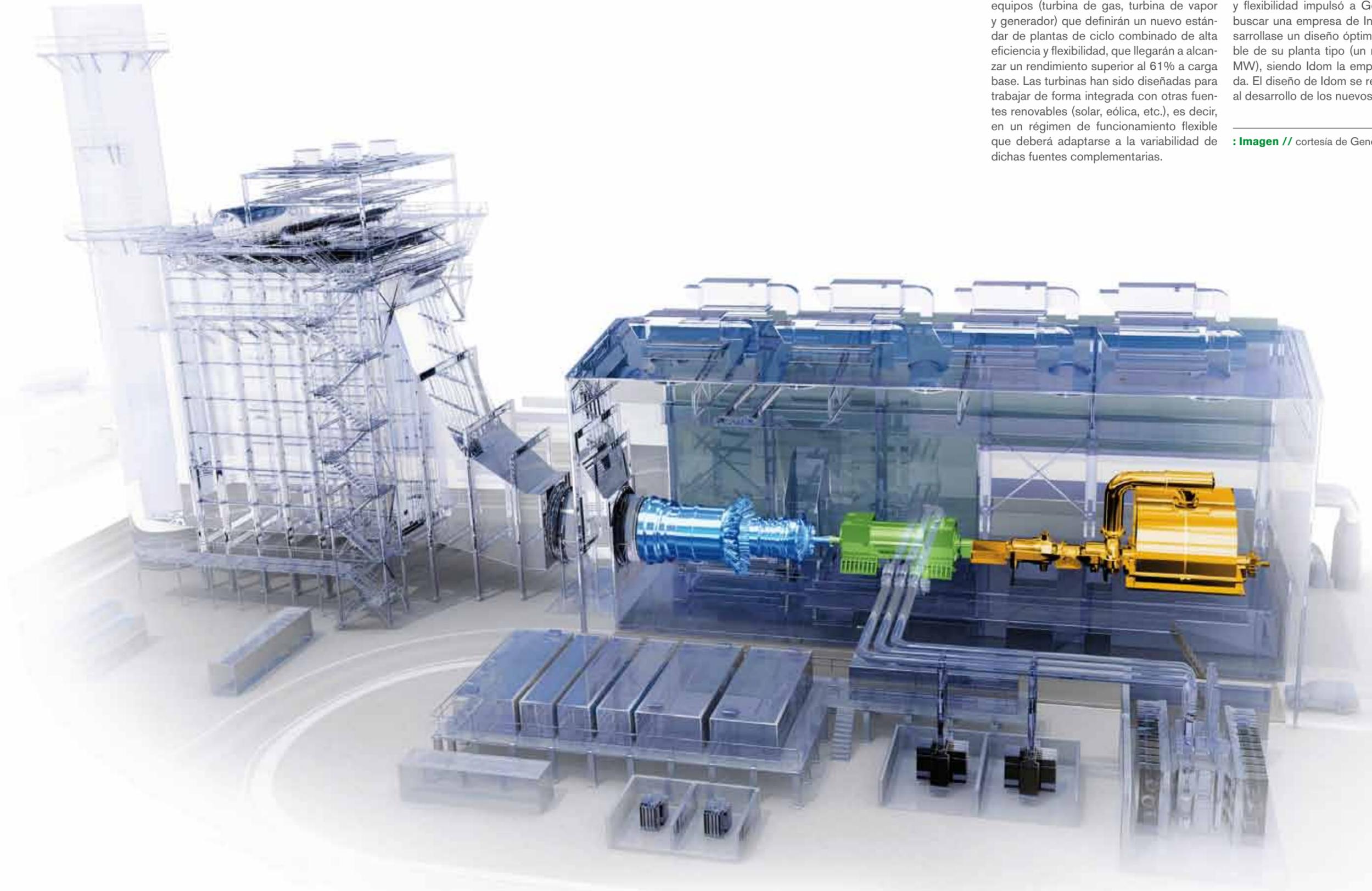
INNOVACIÓN

Diseño de una "planta - tipo" para Ciclo Combinado

A lo largo de los últimos años, General Electric ha estado diseñando los nuevos equipos (turbina de gas, turbina de vapor y generador) que definirán un nuevo estándar de plantas de ciclo combinado de alta eficiencia y flexibilidad, que llegarán a alcanzar un rendimiento superior al 61% a carga base. Las turbinas han sido diseñadas para trabajar de forma integrada con otras fuentes renovables (solar, eólica, etc.), es decir, en un régimen de funcionamiento flexible que deberá adaptarse a la variabilidad de dichas fuentes complementarias.

La complejidad de un sistema que ha de responder a tales exigencias de eficiencia y flexibilidad impulsó a General Electric a buscar una empresa de Ingeniería que desarrollase un diseño óptimo y a la vez flexible de su planta tipo (un monoeje de 510 MW), siendo Idom la empresa seleccionada. El diseño de Idom se realiza en paralelo al desarrollo de los nuevos equipos de GE.

Imagen // cortesía de General Electric



INDIA

Termosolar con sales

La Planta Termosolar está ubicada en Viranapalle, Pami di Mandal en el distrito de Anantapur (Andhra Pradesh). Tendrá una capacidad de producir 50 MW mediante un campo solar con tecnología de colectores cilindro parabólicos (CCP) y dispondrá de un sistema de almacenamiento térmico mediante sales fundidas de 8 horas que también está siendo diseñado por Idom

El calor del sol

Idom ha participado en la ingeniería de más de 15 plantas termosolares que suman una potencia total instalada de más de 700 MWe solares.

Las plantas están basadas mayoritariamente en tecnología de cilindro parabólico con o sin almacenamiento térmico, pero también en torre central tanto de generación directa de vapor como de calentamiento directo de sales fundidas, termosolares integradas en ciclos combinados e híbridadas con biomasa. Los proyectos que Idom ha desarrollado se encuentran no sólo en España sino también en Argelia, Marruecos, India y Estados Unidos.



Seridom

Servicios "Llave en mano"

En 2011 es destacable la participación en los proyectos de las plantas termosolares de Morón de la Frontera y Olivenza, ambas para Iberdrola / Inveravante, la planta de Palma del Río, para FCC Energía / Mitsui y la de Villena, para FCC Energía.

De entre ellas, las tres primeras, inscritas en la fase III del registro de preasignación del régimen especial, se encuentran en avanzado estado de construcción, estando prevista su entrada en producción en el segundo semestre de 2012.

Seridom, proporciona a los clientes un servicio integral, que incluye ingeniería, gestión, construcción, suministros, puesta en marcha, e incluso operación y mantenimiento.

: Imagen // Proceso de instalación del campo solar en la planta de Morón de la Frontera (Sevilla).



Termosolares

Beneficios sociales y económicos

España es un país líder en tecnología termosolar y realiza un esfuerzo de I+D+i que supera, en términos de porcentaje de PIB, a otros países punteros como Alemania y Estados Unidos.*

Se estima que cada central termosolar de 50 MW proporciona electricidad a 28.000 hogares, genera 400 puestos de trabajo durante los tres años que dura su construcción y 50 indefinidos para su operación a lo largo del ciclo de vida. Cada central ahorra además las 98.000 toneladas anuales de CO2 que emitiría una instalación equivalente alimentada por carbón.

En su conjunto, el sector solar eléctrico español crea riqueza por valor de 1.650 millones de euros anuales frente a 185 millones en primas por producción de energía eléctrica y –si se cumplen las previsiones del Plan de Energías Renovables– en 2020 aportará 3.500 millones de euros al PIB y mantendrá 20.000 empleos.*

* Fuente: Informe Deloitte para Protermosolar, año 2011

• **o1** // Planta de Guzmán.
Palma del Río (Córdoba)

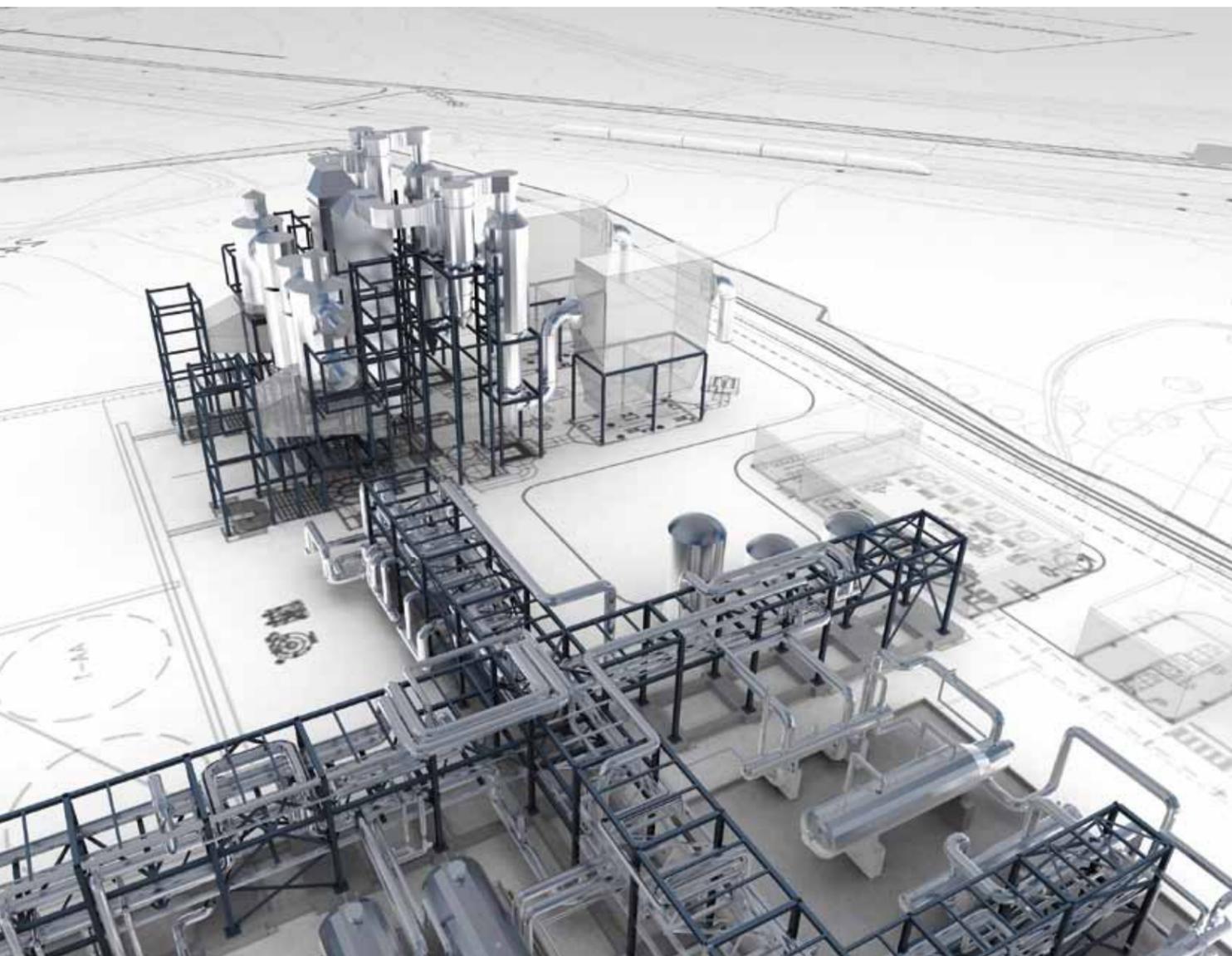
• **o2** // Bloque de potencia de la planta
de Morón de la Frontera (Sevilla)

• **Fotografías** // Jorge Rey. © Idom



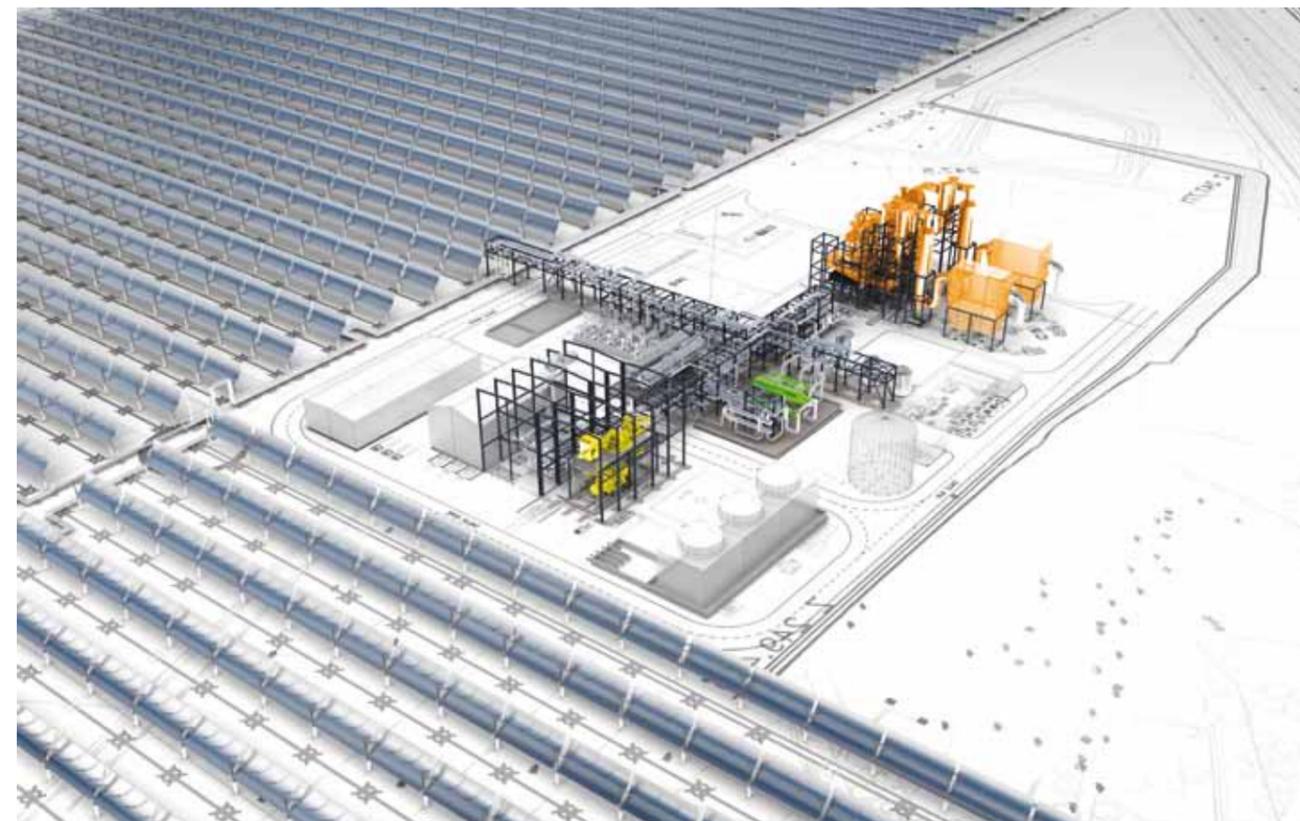
Servicios integrados

Seridom se responsabiliza de la totalidad de las fases de un proyecto, incluyendo los materiales, suministros y servicios necesarios para su ejecución material.



Experiencia

Tanto en el bloque de potencia, como en el campo solar (con torre central o con cilindro parabólico) y el almacenamiento térmico mediante sales fundidas.



INNOVACIÓN

Termosolar híbrida con biomasa

En el término municipal de Les Borges Blanques se está construyendo una novedosa planta, cuya peculiaridad consiste en utilizar energía termosolar híbrida con biomasa leñosa. La planta puede desarrollar una potencia de hasta 25 MW (en modo solar o en modo biomasa).

La planta funcionará 24 horas diarias durante los meses de octubre a junio manteniendo una mínima carga del 50% gracias

a la biomasa. Durante los meses de julio a septiembre funcionará en modo solar sin necesidad de hibridación.

Uno de los aspectos más novedosos de esta planta es la incorporación de una planta de biomasa a una termosolar convencional, de forma que la biomasa alimenta las calderas que acaban de calentar el aceite térmico hasta alcanzar la temperatura deseada.

Imágenes // Infografías de la futura planta

- Calderas de biomasa
- Tren de producción de vapor
- Turbina y grupo generador

Infografía: Andreia Faley. © Idom

El terreno donde se ubica la planta es una finca que es atravesada por la línea de alta velocidad entre Madrid y Barcelona –de modo que el campo solar queda a ambos lados de la vía– y el promotor es la UTE Termosolar Borges formada por las empresas Abantia y Comsaemte.

16

Plantas termosolares

EEUU
India
España

2

Ciclos combinados híbridos

asociados a un campo solar con tecnología de cilindro parabólico.

África



ESTADOS UNIDOS

Plantas Fotovoltaicas

Idom ha desarrollado numerosos proyectos y servicios en generación con tecnología fotovoltaica, tanto para clientes finales como para contratistas EPC. Nuestras referencias van desde plantas de 100 KW hasta 35 MW. Recientemente, la firma Global Energy Services (GES) ha adjudicado a Idom la ingeniería de detalle de las plantas californianas de Palmdale (Los Angeles County) y Twenty-nine Palms (San Bernardino County).

California es actualmente uno de los mercados fotovoltaicos con mayor proyección. Cuenta con más de 600 MW instalados en plantas mayores de 2 MW, tiene 2,5 GW en distintas fases de construcción y hasta 10 GW en diseño.

La fuerza del viento

Idom ha participado en más 450 parques, prestando servicios que van desde la dirección de obra hasta la realización de proyectos básicos y constructivos o el análisis y ejecución de cimentaciones complejas.

INDIA

Gestión de Proyecto y Construcción para una nueva planta de fabricación de palas de aerogeneradores -modelos G5X (850 KW) y G8X (2 MW)- que Gamesa está promoviendo en Halol, Estado de Gujarat.

MÉXICO

Ingeniería básica y de detalle del parque eólico Oaxaca I para EYRA. El parque está constituido por 51 aerogeneradores Vestas de 2MW y el alcance de Idom incluye obras civiles y eléctricas tanto del parque como de la subestación elevadora 34,5 / 220kV.

RUMANIA

Ingeniería básica y de detalle para varios parques eólicos con un total de 300MW en la región de Dobrogea para Grupo Jorge. El alcance de Idom incluye las obras civiles y eléctricas de los parques, de las subestaciones elevadoras (30 / 132 / 400 kV) y líneas de evacuación.

KAZAJISTÁN

Realización de un estudio de viabilidad para un parque eólico de 60MW (ampliable a 300MW) en el corredor de Shelek, en Kazajistán. Este estudio se está desarrollando conjuntamente con el Institut Kazselenergoproekt para Samruk Energy, e incluye la caracterización del recurso, estimación de producción, comparativa entre diferentes aerogeneradores, prediseño del parque y elaboración de especificaciones técnicas generales de obra civil, eléctrica y de control.

BRASIL

Desde el año 2000, Idom ha participado en el diseño y obra de numerosos parques eólicos en Brasil. En la actualidad está desarrollando la ingeniería de detalle para 288 MW de Iberdrola Ingeniería y Construcción y 120MW de Cobra Energía.

POLONIA

Ingeniería básica y de detalle y apoyo a la tramitación de permisos para el parque eólico Zlotoryja de 20MW promovido por ENHOL.

Imagen cortesía de Gamesa



GAMESA

Colaboración con un líder de referencia internacional

Gamesa es actualmente líder tecnológico global en el diseño, fabricación, instalación y mantenimiento de aerogeneradores.

Idom ha venido colaborado con Gamesa desde 1993 en casi todas sus áreas de actividad, trabajando conjuntamente con sus departamentos de ingeniería tanto en el desarrollo de diferentes elementos del aerogenerador, como en el diseño de utillajes industriales para la fabricación en serie.

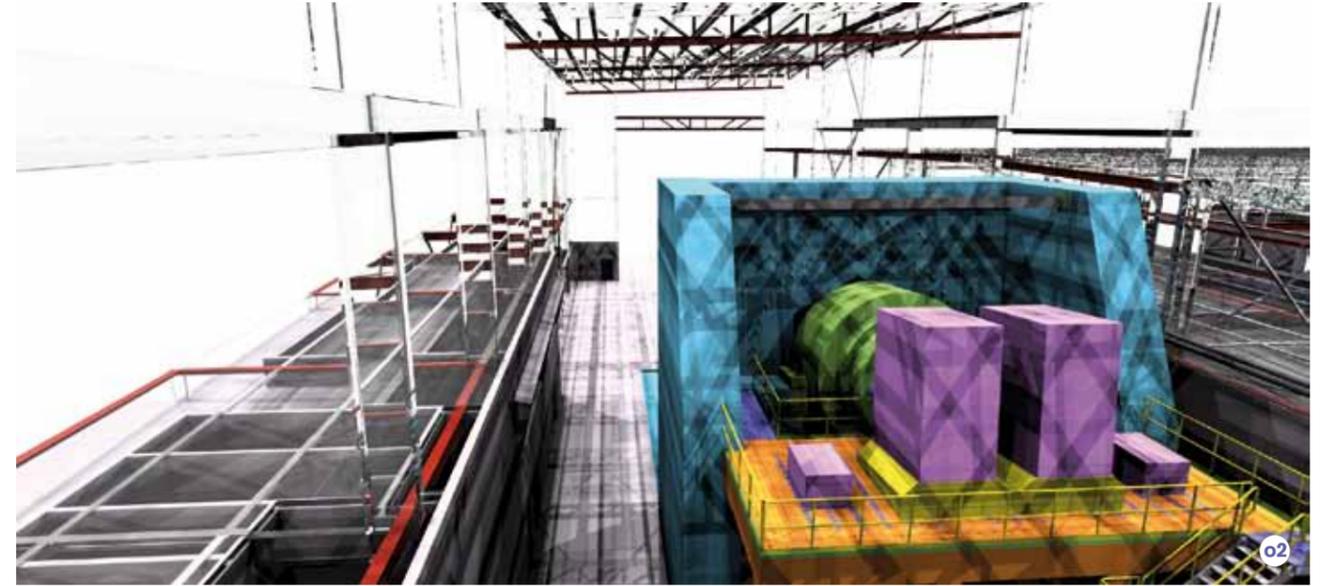
Una actividad significativa ha sido el apoyo en las implantaciones de fabricación de aerogeneradores que Gamesa ha ido construyendo por todo el mundo. Como continuación de los trabajos desarrollados en la construcción de plantas españolas de nacelles, palas, multiplicadoras, etc., Idom ha acompañado a Gamesa en su expansión internacional, colaborando en las nuevas plantas de Estados Unidos (2003), China (2006) y actualmente en India.

También se ha apoyado activamente a Gamesa en la construcción de parques eólicos, habiendo desarrollado multitud de proyectos para el mercado español, así como un asesoramiento continuo en la adaptación técnica de los aerogeneradores a las normativas de los diferentes países en los que están siendo promovidos.

: Imagen // Operario en una planta de fabricación de palas en China. Cortesía de Gamesa.



01



02

ESTADOS UNIDOS

Ingeniería para plantas de ensayos

La Universidad de Clemson (Carolina del Sur), una de las más prestigiosas de Estados Unidos, creó en 2004 el Clemson University Restoration Institute (CURI), un instituto multidisciplinar dedicado a la revitalización de la industria y al desarrollo sostenible, dentro del cual las energías renovables ocupan un lugar privilegiado.

El Departamento de Energía de los Estados Unidos de América adjudicó al Instituto la construcción y posterior explotación de la que será la mayor planta de ensayos de aerogeneradores del mundo.

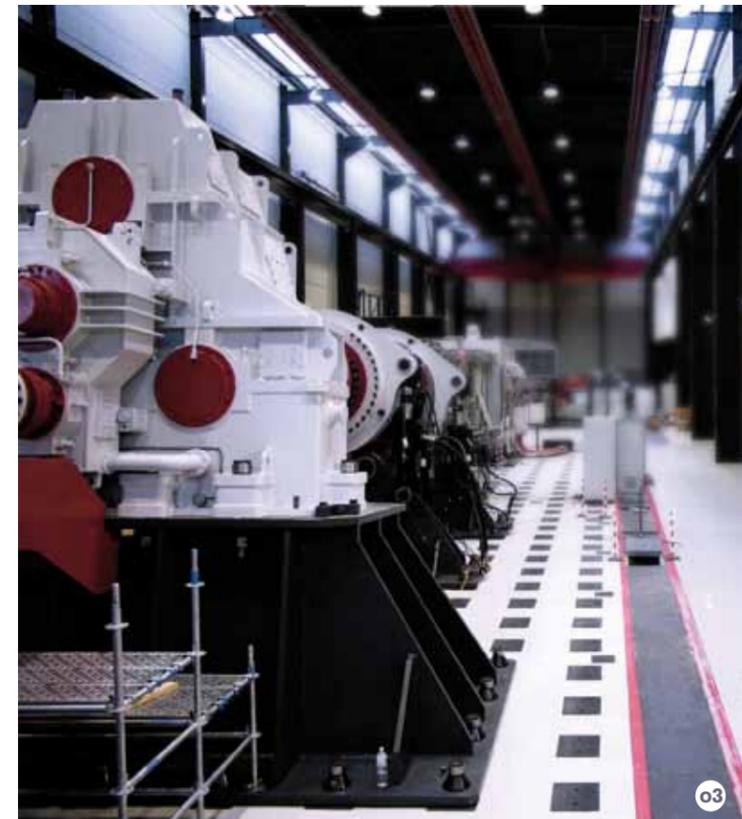
Esta planta constará de dos bancos de ensayos para los ensayos de carga última,

ensayos de operación y ensayos de fatiga acelerada de trenes de potencia de aerogeneradores de hasta 7.5 y 15 MW respectivamente. La instalación está estratégicamente ubicada en el puerto de Charleston (Carolina del Sur), en el edificio 69 del antiguo Complejo Naval, de modo que ofrecerá servicio a las grandes empresas embarcadas en el diseño de la nueva generación de aerogeneradores offshore de alta potencia.

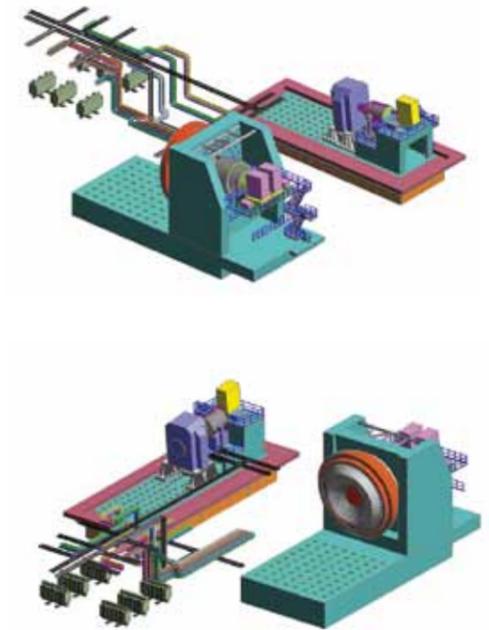
El Instituto ha confiado a Idom el diseño de la arquitectura, la ingeniería y asistencia a la propiedad durante la construcción de esta instalación singular. La puesta en marcha de la instalación está prevista para finales de 2012.

: Imágenes /

- : 01 // Nave de ensayos
- : 02 // Diseño de la instalación para ensayo de aerogeneradores mediante sistema BIM
- : 03 // Planta de ensayo de aerogeneradores diseñada y construida por Idom para CENER
- : 04 // Sistemas de refrigeración y medio voltaje



03



04

Otras renovables

COLOMBIA

Biomasa para bioetanol

Idom ha realizado para Isolux la ingeniería básica de la planta de cogeneración con biomasa dentro del complejo industrial de Bioenergy, para producir bioetanol en Meta (Colombia).

La fracción sólida obtenida tras la molienda de la caña de azúcar, denominada bagazo, se quema en una caldera de biomasa para producir un máximo de 180 t/h de vapor de alta presión que se expande en una turbina que permite el autoabastecimiento térmico de la planta de bioetanol y la generación de electricidad con un máximo de 43 MWe.

HAWÁI (EEUU)

Gasificación de residuos

Planta de generación eléctrica de 8,5 MW mediante gasificación de residuos de construcción y demoliciones. La planta se construirá en el Parque Industrial de Campbell en la Isla de O'ahu en Hawái. La tecnología de gasificación consiste en obtener un gas sintético para su posterior quema en una caldera de producción de vapor que alimenta a su vez a una turbina.

Central Hidroeléctrica

El proyecto consta de 2 centrales de 4,6 MW cada una denominadas Upper y Lower Puu Lua Hydroelectric Project y son un ejemplo de los proyectos de centrales hidroeléctricas que Idom está desarrollando por el mundo.



Ingeniería de redes

Red Eléctrica de España (REE)

Ingeniería de subestaciones y líneas de transporte y distribución para compañías eléctricas y empresas instaladoras en el ámbito nacional e internacional, dentro de las cuales destaca REE, a la que se presta servicios de ingeniería de subestaciones por un volumen superior a 25.000 horas/año.

CANARIAS

Estudios de sistemas eléctricos

Estudios del comportamiento de los sistemas eléctricos en régimen estacionario y dinámico. Análisis de seguridad y calidad del servicio de redes eléctricas. Planificación de redes eléctricas. En el año 2011 cabe destacar el análisis de vulnerabilidad de los sistemas eléctricos canarios frente a eventos climatológicos extraordinarios y diseño de propuestas de mejora en configuración de red, nuevos estándares y umbrales de diseño, así como refuerzo puntual en los elementos de red más expuestos a los agentes climatológicos.

Imagen cortesía de Red Eléctrica de España

03 Transformando la materia

“Nuestro reto es transformar de modo sostenible los recursos naturales en bienes útiles.”

Juan Lekube
Ingeniero Industrial

Cristina Vicente
Ingeniera Química



Acero y Metales

En el 2011 Idom ha desarrollado Ingeniería para la construcción de 10 plantas completas que producirán y transformarán más de 12 millones de toneladas anuales de acero y otros metales.

JINDAL STEEL & POWER

Idom realiza trabajos en América y Oriente Medio para un líder mundial en acero.

La multinacional industrial de origen indio está en pleno proceso de expansión estratégica, diversificando sus inversiones. Dos proyectos señeros son los complejos siderúrgicos en "El Mutún" (Bolivia) y en el puerto de Sohar (Omán).

A finales de 2010, Jindal inauguró una planta de producción de prerreducido en briqueta (Hot Briquetted Iron, HBI) —en la imagen— que alimentará la vecina acería, de cuyo proyecto se ocupa en estos momentos Idom.

Omán se ha ganado en los últimos años un puesto destacado dentro del ranking de las mejores cinco economías de Oriente Medio y el norte de África y cuenta con un privilegiado emplazamiento geográfico, además de mantener unas excelentes relaciones diplomáticas y económicas con sus vecinos árabes, Europa, China y Estados Unidos.

BOLIVIA

Complejo siderúrgico integral

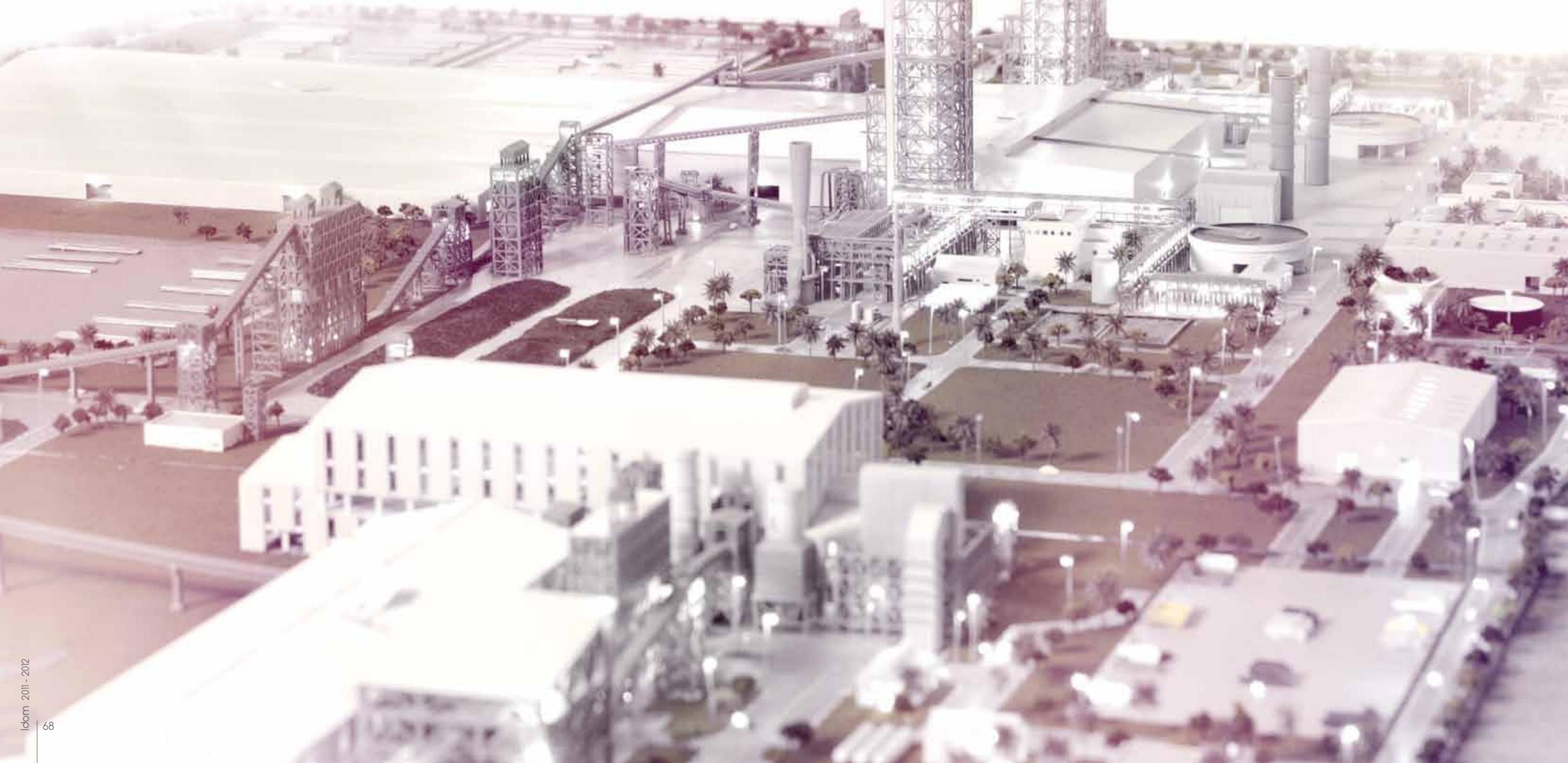
Jindal Steel & Power adjudicó a Idom la ingeniería completa del nuevo Complejo Siderúrgico Integral ubicado en la región minera de "El Mutun", Bolivia. Idom está desarrollando la ingeniería para la construcción de las Plantas de Peletización para 10 MTA, Plantas de Reducción Directa de 6 MTA, Acería de 1,7 MTA, Laminación de 1 MTA y sus servicios auxiliares, entre los que se encuentra una Planta de Generación Eléctrica de 450 MW, necesaria por la inexistencia de red eléctrica disponible en la zona.

OMÁN

Nueva Acería en el puerto de Sohar

La nueva Acería —mostrada en la maqueta—, producirá en el año 2013 dos millones de toneladas anuales de acero. Será alimentada de forma directa por una planta de Reducción Directa de Acero (HDRI) con capacidad de 1,5 millones de toneladas anuales. Para alcanzar la producción deseada el Horno de 200 t de capacidad de colada y una potencia de transformador de 200 MVA, será alimentado también por chatarra.

Jindal Shadeed Iron & Steel está actualmente trabajando en la siguiente fase del proyecto en la que se instalarán varios laminadores para la producción de barra, perfiles y tubos.



BAHREIN

Acería y laminación de perfiles pesados

En el 2011, Idom ha finalizado el diseño de una acería para una producción anual de 850.000 toneladas de acero y de una laminación de perfil estructural pesado con capacidad de 600.000 toneladas anuales de producto terminado.

El proyecto, situado en el área industrial de Hidd, próxima a la capital de Bahrein, está siendo construido por el consorcio formado por Samsung y la empresa alemana suministradora de la tecnología, SMS.

Esta instalación forma parte de un complejo siderúrgico integral que se complementa con una planta de producción de prerreducidos (DRI), una planta de peletización con capacidad para 6 millones de toneladas anuales y un parque de recepción y almacenaje de mineral de hierro a pie de muelle.

BRASIL

Laminación de aceros especiales y transformación en frío

Idom está desarrollando para el líder mundial en producción de acero Gerdau la ingeniería para la construcción de la nueva instalación para la laminación de barra de acero especial con capacidad para 400.000 toneladas anuales, principalmente destinado al sector de la automoción. La nueva instalación estará operativa en 2012 y su finalidad principal es suministrar acero al creciente mercado brasileño.

Nueva planta de transformados en frío

Ante la actual demanda de materiales de construcción en Brasil y con el objetivo de mantener su posición de líder en el mercado local, Gerdau está así mismo construyendo una nueva planta de transformados en frío, en particular malla electrosoldada y celosía para construcción, cuya ingeniería esta siendo realizada por Idom.

MALASIA

Laminación en frío de Acero Inoxidable

Bahru Stainless (Grupo Acerinox) ha seguido confiando en Idom para el desarrollo de la Ingeniería para la construcción de la fase II de su Planta de laminación en frío de Acero Inoxidable en Malasia. Idom lleva trabajando para Bahru Stainless en Malasia desde el año 2009, cuando se inició la fase I, actualmente ya en operación.

ARABIA SAUDITA

Laminación de Aluminio

Idom ha diseñado las obras civiles y estructuras metálicas de la nueva Laminación de aluminio con capacidad de 380.000 toneladas anuales; fábrica, con más de 115.000 m² de superficie cubierta, que está siendo construida por la empresa Samsung Engineering Ltd para Ma'aden Alcoa. La empresa coreana vuelve a confiar en Idom tras el exitoso proyecto para la construcción de la Acería y Laminación sita en el Reino de Bahrein. La ingeniería de construcción de la nueva Laminación de aluminio, con 15.000 t de estructura metálica y 120.000 m³ de hormigón en cimentaciones, ha sido realizada y finalizada por Idom en un plazo inferior a 6 meses, empleando las últimas tecnologías y herramientas de diseño en 3D.

Refino y Petroquímica

Desarrollo de ingeniería y estudios de optimización operativa y energética en refinerías e instalaciones de almacenamiento y procesamiento de hidrocarburos.

ESPAÑA

Pinoso

Estudios de Configuración, e Ingeniería Básica Ampliada (FEED) y presupuesto de instalaciones para Almacenamiento enterrado de hidrocarburos líquidos.

Proyecto de trasiego y almacenamiento de hidrocarburos líquidos en diapiros salinos con una capacidad de 1,9 millones de m³.

PERÚ

Refinería Talara. Ingeniería de gestión y supervisión del proyecto

Petroperú está desarrollando el proyecto de modernización de la refinería de Talara para producir diesel y gasolinas con un bajo contenido de azufre y mejorar la refinería para procesar crudos pesados y reducir los residuos, aumentando la eficiencia y mejorando los aspectos medioambientales.

La Consultoría de Gestión y Supervisión del Proyecto la lleva a cabo el Consorcio PMC Talara formado por: Inelectra, Idom y Nippon koei.





ESPAÑA

Terminal de Almacenamiento de productos petrolíferos en Algeciras

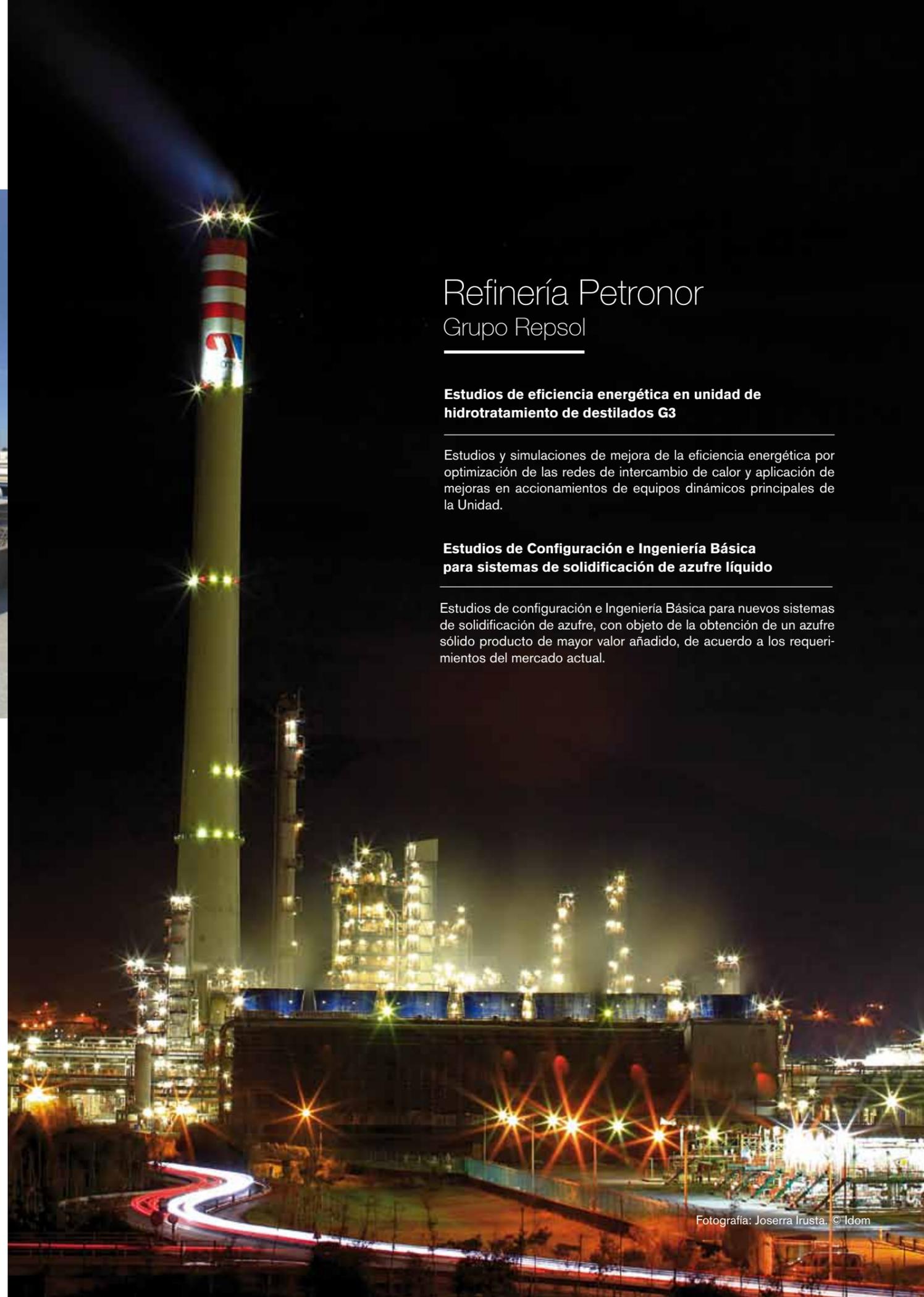
Idom colabora con la holandesa Vopak, líder mundial en transporte y almacenamiento de hidrocarburos y productos químicos en lo que será una de las mayores terminales de almacenaje de productos de petróleo del Mediterráneo cuando concluya la segunda de las dos fases previstas (actualmente se construye la primera fase). La capacidad será de aproximadamente 1 millón de m³ y dispondrá de un Jetty de 400 metros de longitud. Idom realiza la Ingeniería de Gestión y Supervisión del Proyecto (Fase I) e Ingeniería Básica Ampliada (FEED) de la fase II.

Imagen superior: Terminal de almacenamiento de Algeciras

ESTADOS UNIDOS

Terminal de mejora de gasolinas Transmix. Ingeniería de Sistema de alivio y recogida de Slops

Idom ha realizado para Kinder Morgan, empresa de procesamiento y logística de hidrocarburos y productos petroquímicos, los estudios, simulaciones e ingeniería de la modificación y ampliación del sistema de alivio y recogida de slops (residuo líquido) en su terminal de mejoramiento de gasolinas Transmix en Richmond.



Refinería Petronor Grupo Repsol

Estudios de eficiencia energética en unidad de hidrotreatmento de destilados G3

Estudios y simulaciones de mejora de la eficiencia energética por optimización de las redes de intercambio de calor y aplicación de mejoras en accionamientos de equipos dinámicos principales de la Unidad.

Estudios de Configuración e Ingeniería Básica para sistemas de solidificación de azufre líquido

Estudios de configuración e Ingeniería Básica para nuevos sistemas de solidificación de azufre, con objeto de la obtención de un azufre sólido producto de mayor valor añadido, de acuerdo a los requerimientos del mercado actual.

Fotografía: Joserra Irusta. © Idom

ESPAÑA

Planta para producción de harinas panificables

Buscando una ventaja logística, la empresa española Haribéricas XXI, ha construido su nueva planta en una parcela situada en el Puerto de Sevilla. Allí producirá distintas formulaciones a partir de la mezcla de diferentes harinas madre procedentes de la molienda de trigo blando y la posterior expedición del producto tanto ensacado como a granel.

La superficie de la parcela de planta industrial es de 20.000 m² y la edificación de 6.500 m² con altura máxima de 45 metros, dado que el proceso productivo requiere la intervención de silos de almacenamiento. En la planta se procesan al día 600 toneladas de trigo.

Proyectos industriales

El mundo de la industria, integrado por muy variados sectores, constituye –para una empresa de carácter multidisciplinar como Idom– el ámbito ideal para desplegar su potencial de servicios técnicos. Como simple botón de muestra, se presentan cuatro encargos.

Airbus

Industria aeronáutica europea

A lo largo de la última década Idom ha realizado múltiples trabajos para el gigante europeo del espacio, que van desde el diseño y construcción de factorías de aviones A380, A400M y A 350 (Puerto Real, Getafe, Illescas), hasta análisis avanzados para bancos de pruebas del A400M o el dimensionado del fuselaje posterior de una de las aeronaves.

Pikolín

Productos de descanso

Recientemente, la firma de origen aragonés decidió trasladar de ubicación su fábrica y sus oficinas centrales en Zaragoza, donde implementará un cambio en el modelo de gestión de distribución de producto terminado. Para llevar a cabo esta inversión volvió a apoyarse en Idom, que ha prestado asistencia técnica a la empresa desde hace más de una década.

REINO UNIDO

Planta de papel reciclado

SAICA está construyendo cerca de Manchester, en el Reino Unido, una fábrica de papeles de bajo gramaje para la fabricación de cartón ondulado con la tecnología más avanzada del mundo.

Idom está realizando el diseño de la planta de energía, las plantas de tratamiento de aguas y de efluentes así como la urbanización y el resto de infraestructuras generales de la fábrica.

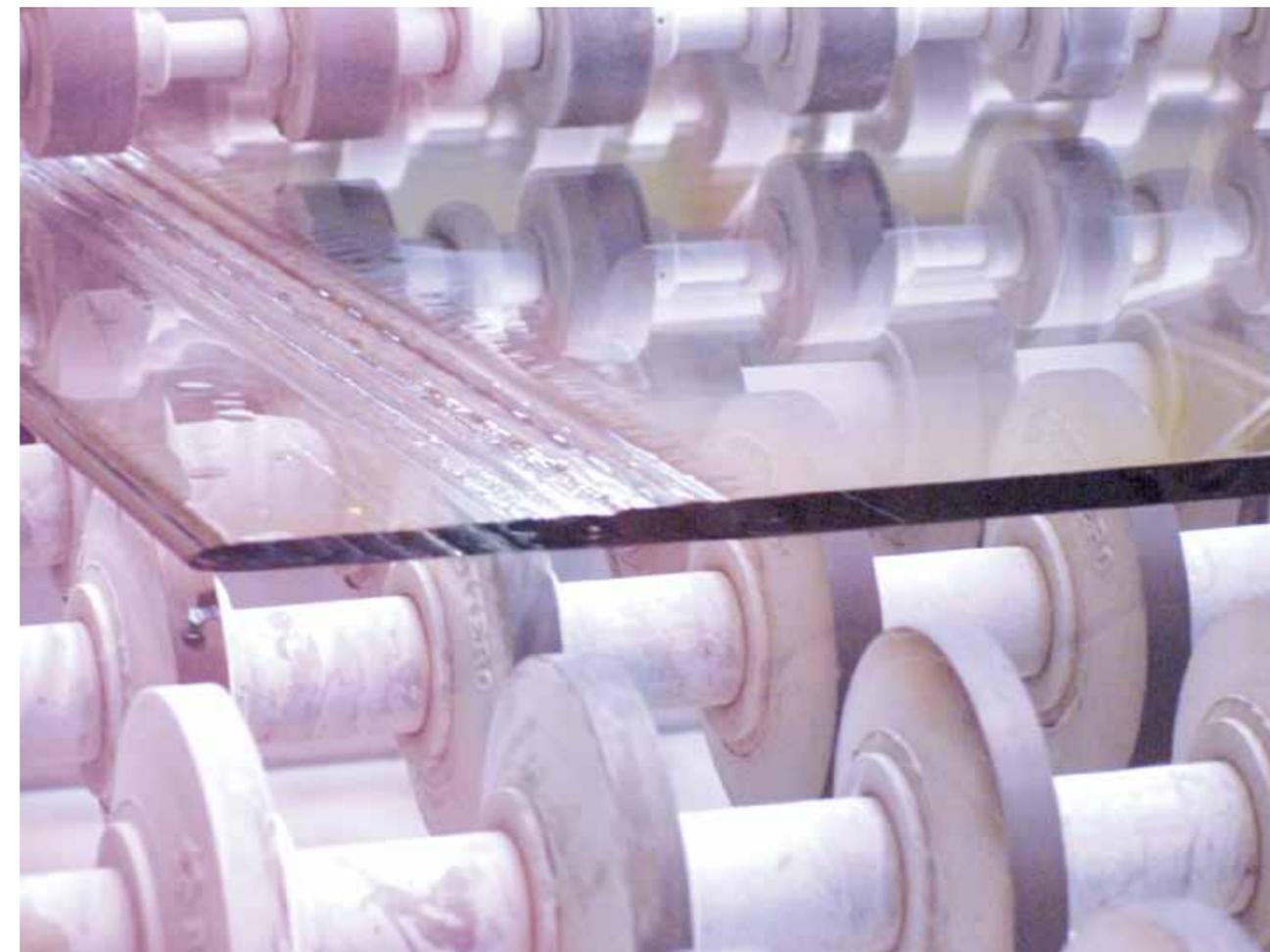
01 / Diseño inicial de la planta

02 / Estado actual de la construcción de la planta



Gran dimensión

En una primera fase, la planta podrá producir 220.000 t/año de vidrio plano. Más adelante, AGC tiene previsto ampliar la capacidad de producción, dando lugar a una de las plantas más grandes del grupo de estas características.



BRASIL

Planta integrada para producción de vidrio

La economía brasileña está creciendo a un ritmo acelerado y los sectores de la construcción y el automóvil demandan en estos momentos cantidades ingentes de vidrio. Para atender a esta necesidad, un líder mundial en el sector, AGC, va a construir su primera planta sudamericana para producción de vidrio plano.

La primera fase, cuya finalización está prevista para finales de 2013, dispondrá de un horno con una capacidad para producir 600 toneladas diarias, parte de las cuales se destinarán a satisfacer las necesidades de un mercado que fabrica 500.000 coches por año.

AGC ha encargado a Idom la asistencia técnica para la construcción de la planta integrada, que incluye ingeniería, gestión de compras, dirección de obra y puesta en marcha. La línea de producción de vidrio flotado sobre baño de estaño se construirá en una parcela de 750.000 m², en la que también se construirán otras líneas de producción que se nutren del vidrio plano: vidrio para automóvil, para espejos y para revestimiento de edificios.

En la imagen: Planta de AGC en Bélgica

FRANCIA

Proyecto ITER

El objetivo de ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) es demostrar que la fusión nuclear puede ser la fuente de energía del futuro.

Idom colabora en este proyecto en consorcio con otros grupos de prestigio internacional, suministrando asistencia técnica como Ingeniería de la propiedad en las fases de diseño y construcción del complejo y en la fase de gestión y contratación de los paquetes y relativa a las infraestructuras, edificios e instalaciones que le dan soporte.

Servicios nucleares

Desde pruebas de resistencia y gestión de vida de las centrales de fisión, hasta ingeniería para las futuras instalaciones de fusión.

Stress Tests

Análisis en las Centrales españolas

Idom está llevando a cabo las pruebas de resistencia aprobadas por la Asociación de Autoridades Reguladoras de Seguridad Nuclear de Europa Occidental (WENRA), que comprenden revisiones de la seguridad y análisis de riesgos (los denominados stress tests). En ellas se evalúa en profundidad la capacidad de la central frente a sismos,

inundaciones y otros externos superiores a los establecidos en las bases de diseño de la central, entre otros aspectos.

Idom ha participado en todas las centrales españolas: Vandellós, Ascó, Cofrentes, Almaraz, Trillo y Garoña.

Sistemas de seguridad

Fiabilidades de las centrales nucleares

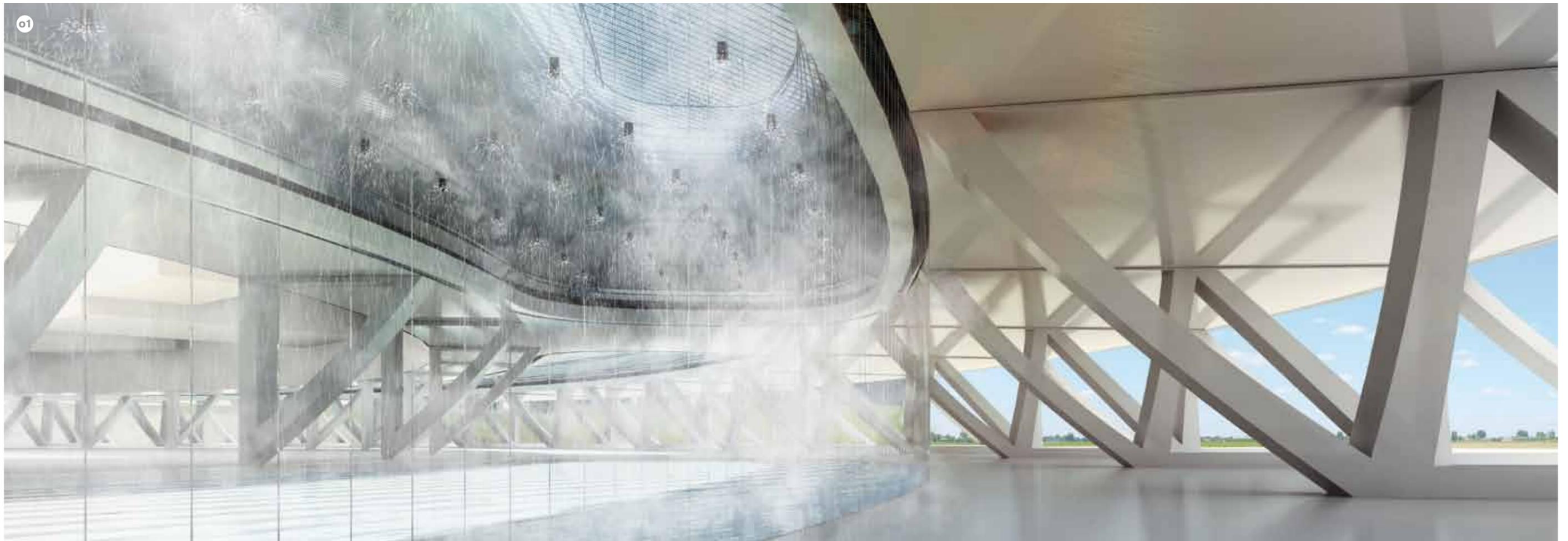
Se han llevado a cabo distintos proyectos relacionados con la seguridad. Desde estudios geológicos y geotécnicos, evaluación del emplazamiento frente a catástrofes naturales extremas, hasta el desarrollo de la ingeniería básica y de detalle, compra de equipos, construcción, montaje y puesta en marcha de nuevos sistemas de seguridad de la planta como, por ejemplo, el sistema

EJ de Vandellós II que aportaba la posibilidad de refrigeración de emergencia de la central mediante unas balsas de salvaguardias de agua dulce.

Idom está realizando la evaluación de protección contra incendios de las centrales en base a la nueva instrucción de seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)

IS-30, así como el análisis de los sistemas de HVAC de emergencia y adecuación a la nueva normativa.

- o1 / Proyecto de torre de refrigeración
- o2 / Proyecto LLave en Mano para el nuevo sistema de refrigeración de Vandellós II





seguridad

La gestión de vida de una planta nuclear requiere una continua y sistemática monitorización del envejecimiento de las estructuras, sistemas y componentes importantes para la seguridad.

Gestión de vida

Plantas nucleares

Entre 2003 y 2009, Idom ha desarrollado los estudios y evaluaciones necesarias para la solicitud del permiso de explotación de operación a largo plazo de la Central Nuclear de Santa María de Garoña. Desde 2006, Idom también da soporte en diferentes áreas, desde la planificación, desarrollo, implantación y seguimiento, a los Planes de

Gestión de Vida de las centrales nucleares españolas de Ascó, Almaraz, Vandellós II y Trillo. Todo ello siguiendo las indicaciones de la Instrucción de Seguridad del CSN IS-22, que está basado en las normas 10CFR54, NUREG 1800 y NUREG 1801 de la NRC.



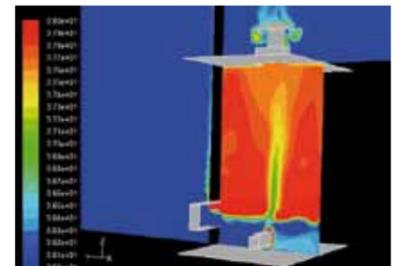
Ingeniería de planta y apoyo a mantenimiento

Plantas nucleares

Idom desempeña estudios de nuevas modificaciones de diseño para su implantación en las sucesivas "paradas por recarga de la central" así como asistencia a los departamentos de ingeniería de planta y mantenimiento de la central.

Nuestra capacidad en este campo se basa en técnicas de cálculos avanzados, sobre

un amplio rango de escenarios, mediante la aplicación de cálculos fluidodinámicos (CFD, en la imagen derecha), cálculos y modelos termohidráulicos, cálculos no lineales de estrés y de flexibilidad, cálculo de impactos, inspecciones en servicio, modificaciones de diseño basadas en experiencias operativas y supervisión de trabajos de construcción y montaje.



Análisis y Diseño Avanzado

Utilizando la tecnología óptica adaptativa, proporcionará la más detallada visión de la superficie solar jamás obtenida.

HAWÁI

Telescopio solar de tecnología avanzada

El Observatorio Solar Nacional de los Estados Unidos ha decidido construir en el monte Haleakala, en la isla de Maui (Hawaii), el Telescopio Solar de Tecnología Avanzada (Advanced Technology Solar Telescope - ATST), que será el mayor telescopio solar del mundo, con capacidades sin precedentes para observar el astro rey.

El telescopio, de 4 metros de diámetro, tendrá un impacto significativo en el estudio de campos magnéticos solares, la física del plasma y la astronomía, permitiendo a los científicos aprender aún más sobre el Sol y las interacciones Sol-Tierra. El proyecto ATST está financiado por la "National Scien-

ce Foundation" y coordinado por la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA).

El domo es una estructura compleja destinada a proteger el telescopio e incluye una amplia gama de sub-sistemas mecánicos que, además de las funciones de protección y mantenimiento, permiten el movimiento de toda la estructura requerido para el apuntado y seguimiento solar. El diseño de los telescopios solares difiere significativamente del habitual en los telescopios de visión nocturna, pues la carga térmica de la radiación del sol necesita ser contrarrestada de manera que el calor no afecte a la imagen del telescopio.

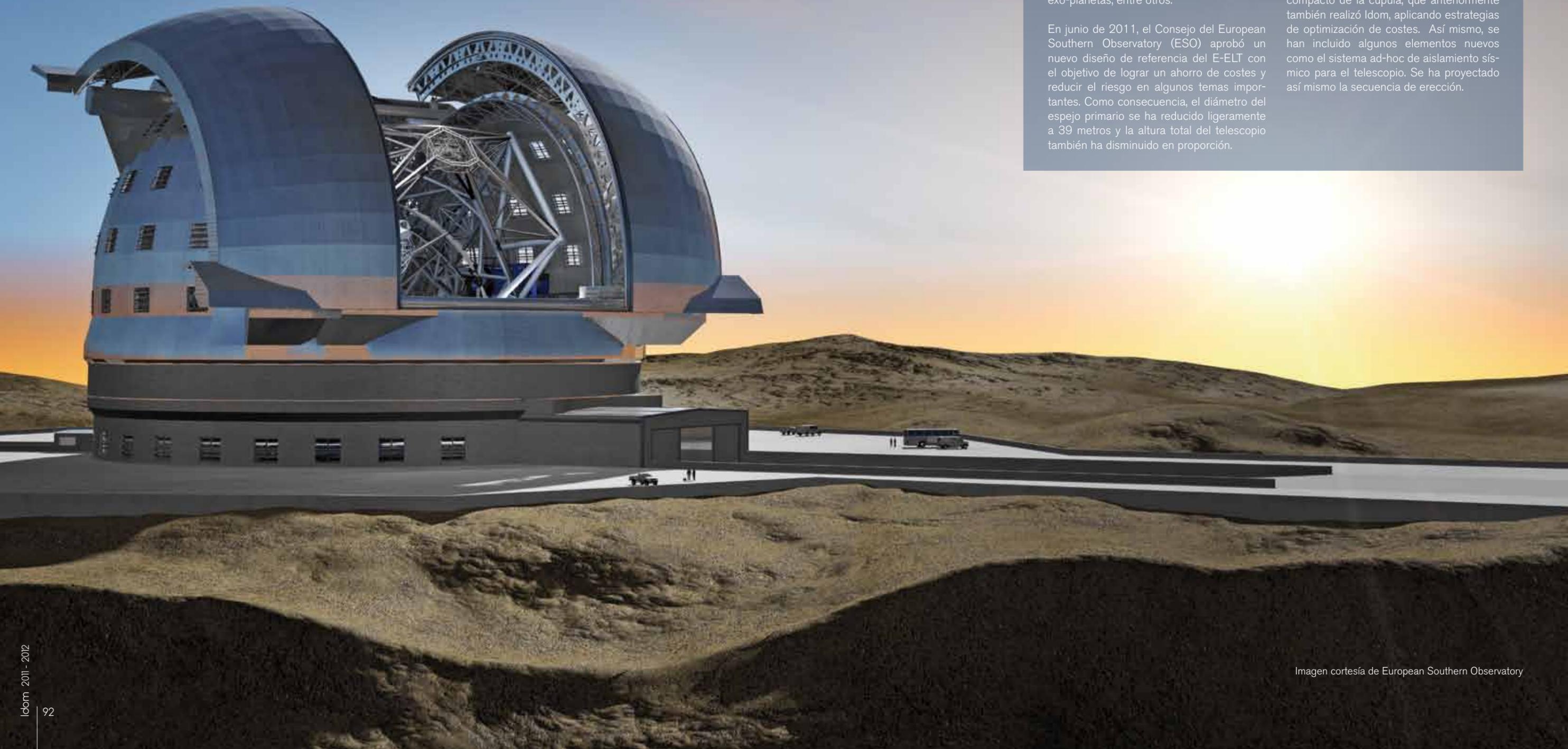
European-Extremely Large Telescope (E-ELT)

Rediseño del domo y secuencia de construcción en Cerro Armazones, Chile

La construcción del E-ELT es una de las prioridades de la astronomía actual, pues permitirá avanzar en temas de estudio fundamentales para la astrofísica como los primeros instantes del Universo, sus leyes fundamentales, los agujeros negros o los exo-planetas, entre otros.

En junio de 2011, el Consejo del European Southern Observatory (ESO) aprobó un nuevo diseño de referencia del E-ELT con el objetivo de lograr un ahorro de costes y reducir el riesgo en algunos temas importantes. Como consecuencia, el diámetro del espejo primario se ha reducido ligeramente a 39 metros y la altura total del telescopio también ha disminuido en proporción.

Idom ha llevado a cabo la redefinición completa del domo y los cimientos para adecuarlos al telescopio de 39 metros de espejo, incluyendo el rediseño de todos los subsistemas principales. En general, se ha mantenido la filosofía original de diseño compacto de la cúpula, que anteriormente también realizó Idom, aplicando estrategias de optimización de costes. Así mismo, se han incluido algunos elementos nuevos como el sistema ad-hoc de aislamiento sísmico para el telescopio. Se ha proyectado así mismo la secuencia de erección.



ESTUDIANDO LAS GALAXIAS

El Gran Telescopio Canarias (GTC)

En la canaria isla de La Palma se ha construido el telescopio de rango visible más grande del mundo, así como uno de los de tecnología más avanzada. El proyecto, liderado por el Instituto de Astrofísica de Canarias, culminó con la primera luz del telescopio el 13 de julio de 2007.

El telescopio está situado en el Observatorio del Roque de Los Muchachos, lugar que reúne unas condiciones óptimas para la observación, debido a la calidad del cielo y a su meteorología. Con él se podrá conocer más sobre los agujeros negros, las estrellas y galaxias más alejadas del Universo y las condiciones iniciales tras el Big Bang, entre otros campos de la astrofísica.

Idom se está ocupando del diseño, fabricación, montaje y validación de dos unidades

para los Focos Cassegrain Dobladados (Folded Cassegrain, FC), para la rotación y guiado de instrumentos científicos que pueden llegar a la tonelada de peso, con una precisión de 13 segundos de arco (16 micras).

Durante 2010 se trabajó en el diseño de los sistemas y se lanzó la fabricación de los diferentes componentes una vez superada la Revisión Crítica de Diseño (CDR). Realizado el montaje, las dos unidades se han sometido a una amplia campaña de ensayos de validación y aceptación, y han sido recepcionadas con éxito en el Observatorio del Roque de los Muchachos (isla de La Palma). Se espera que en 2012 se realice el montaje en el telescopio.

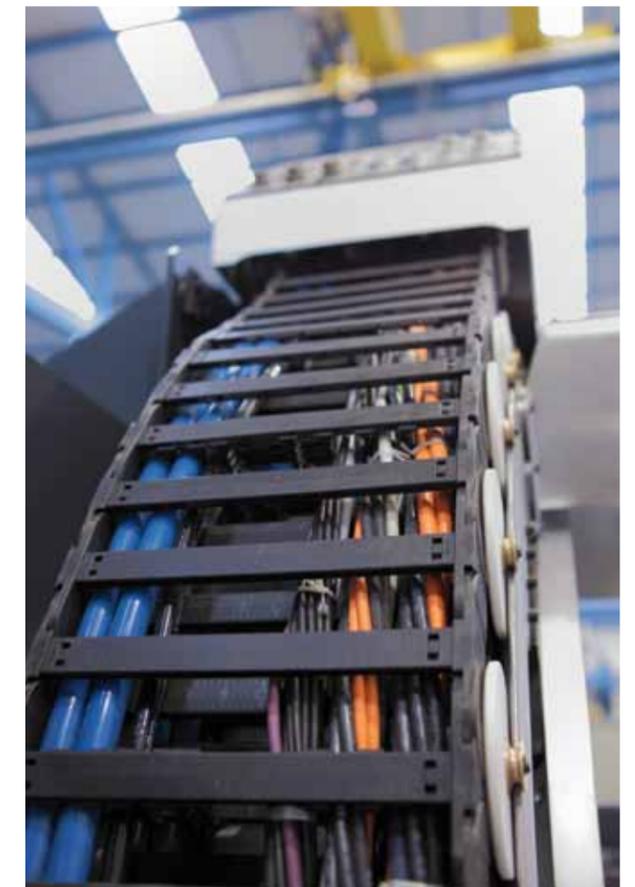
Este proyecto ha recibido financiación de los fondos FEDER de la Unión Europea.



Fotografía: Ínigo Escalante

Rotadores de campo de telescopio

Se ofrecen algunas imágenes del montaje y pruebas de una de las unidades de rotación y guiado para el Gran Telescopio Canarias. Cada conjunto está compuesto de un rotador de campo para instrumentos de hasta 1.000 kg y la óptica de adquisición y guiado para cada uno de los focos Cassegrain Doblado del telescopio. El rango de rotación es de 530°, con una precisión de posicionado de 13 segundos de arco a velocidades de hasta 15°/s.





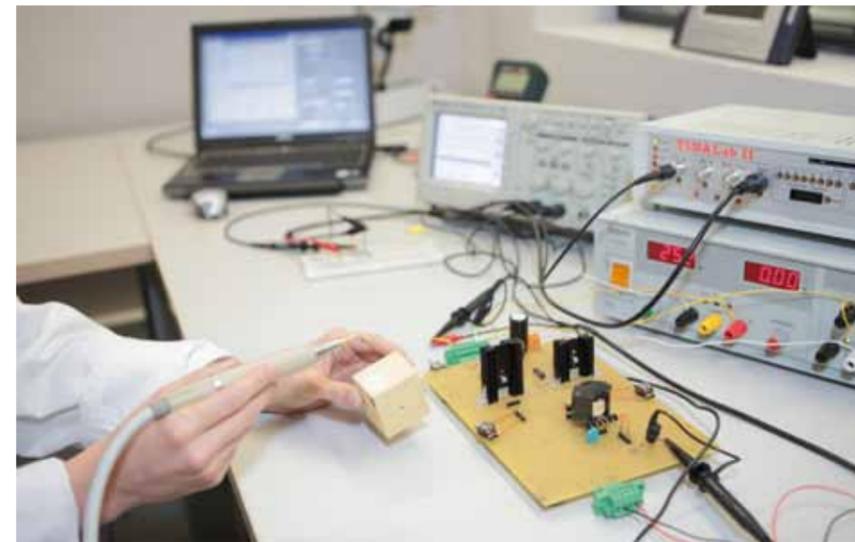
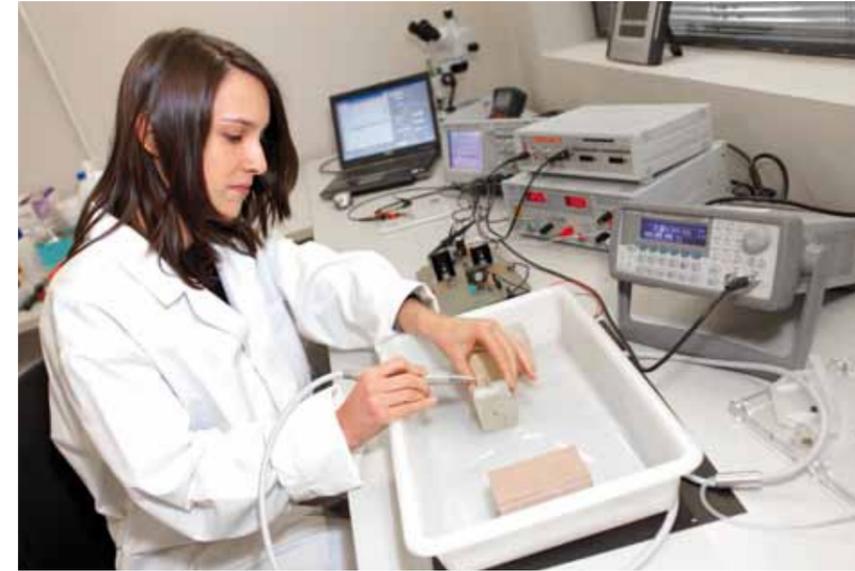
Ingeniería para la Ciencia

Un servicio del departamento de Análisis y Diseño Avanzados

Idom colabora con laboratorios internacionales y consorcios de investigación, desarrollando desde los diseños básicos y de detalle hasta la construcción y puesta en marcha de instalaciones, pasando por las especificaciones de instrumental y equipos. Para la validación de los diseños se utilizan las técnicas más avanzadas de simulación virtual, prototipado y ensayos.

Los proyectos en este campo incluyen estudios y desarrollos de óptica, termo-hidráulica, criogenia, radiación, control de precisión, grandes estructuras móviles, etc.

En la imagen, investigadores de Idom junto a maquetas del Extremely Large Telescope y el Advanced Technology Solar Telescope de Hawaii.



Bisturí piezoeléctrico

Estudio y optimización

El bisturí piezoeléctrico permite realizar cortes en tejido óseo sin dañar tejidos blandos y se utiliza en campos como la odontología, cirugía máxilo-facial, ortopedia, neurocirugía, etc.

Este instrumento reemplaza a los accionados mediante micro motores, que tienen limitaciones de acceso a zonas complicadas y pueden dañar los tejidos blandos. Los micro motores generan una alta cantidad de energía mecánica que se transforma en calor por fricción y puede dañar los tejidos próximos al hueso, por lo que es necesario un sistema de irrigación difícil de integrar en estos diseños.

El bisturí piezoeléctrico aporta mayor precisión y mayor limpieza en el interfaz herramienta-hueso respecto a los bisturís tradicionales, así como un menor incremento de temperatura y una reducción sustancial de las fuentes de contaminación durante el procedimiento quirúrgico.

Idom ha realizado un rediseño del bisturí para BTI Biotechnology Institute, centrándose en el estudio y optimización del diseño del manipulador, con objeto de mejorar las prestaciones del mismo y aumentar la repetitividad de características entre diferentes unidades fabricadas.



MEDIO AMBIENTE

Cambio Climático -Huella de carbono según ISO 14064-1:2006

El primer paso para poder mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) de cualquier organización es identificarlas y medirlas a través de un inventario de GEIs, es decir, calcular la Huella de Carbono.

Cespa, Euskaltel, Fagor Electrodomésticos, Gamesa, Metro Bilbao, Norbega-Coca Cola, Vicinay Cadenas, Vidrala, el Hospital de Galdakao-Usansolo y el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián participan en el proyecto de Ihobe (Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco): "Diseño y pilotaje de un sistema de verifi-

cación de GEIs según la norma ISO 14064-1:2006". El objeto del proyecto es desplegar el uso de esta norma internacional, que aporta una mayor credibilidad a las declaraciones de GEIs.

Idom, además de dar asistencia técnica durante todo el proceso a las organizaciones participantes, ha desarrollado cursos de formación, una Guía de aplicación de la norma y otros materiales de apoyo para facilitar la adopción de la norma a otras organizaciones.



01

BRUNEI

Gestión integral de residuos

El Estado de Brunei Darussalam se está modernizando rápidamente en un contexto de crecimiento demográfico y económico al que acompaña también un elevado incremento en la generación de residuos. En estas circunstancias, la mejora del actual modelo de gestión de residuos y de sus infraestructuras asociadas ha sido considerada una prioridad nacional.

El Estado Español, a través de su Línea de Financiación de Estudios de Viabilidad (FEV), con cargo a su Fondo de Ayuda al Desarrollo (FAD), ha financiado la ejecución del Estudio de Viabilidad para el desarrollo de un Sistema de Gestión Integrado de Residuos Sólidos en Brunei Darussalam, cuya realización ha sido adjudicada a Idom.

El trabajo, completado en 2011, ha permitido diseñar un sistema de gestión integral de residuos, de escala nacional, moderno y sostenible, basado en una combinación de tecnologías que permiten asegurar la valorización material y energética de los mismos.



02

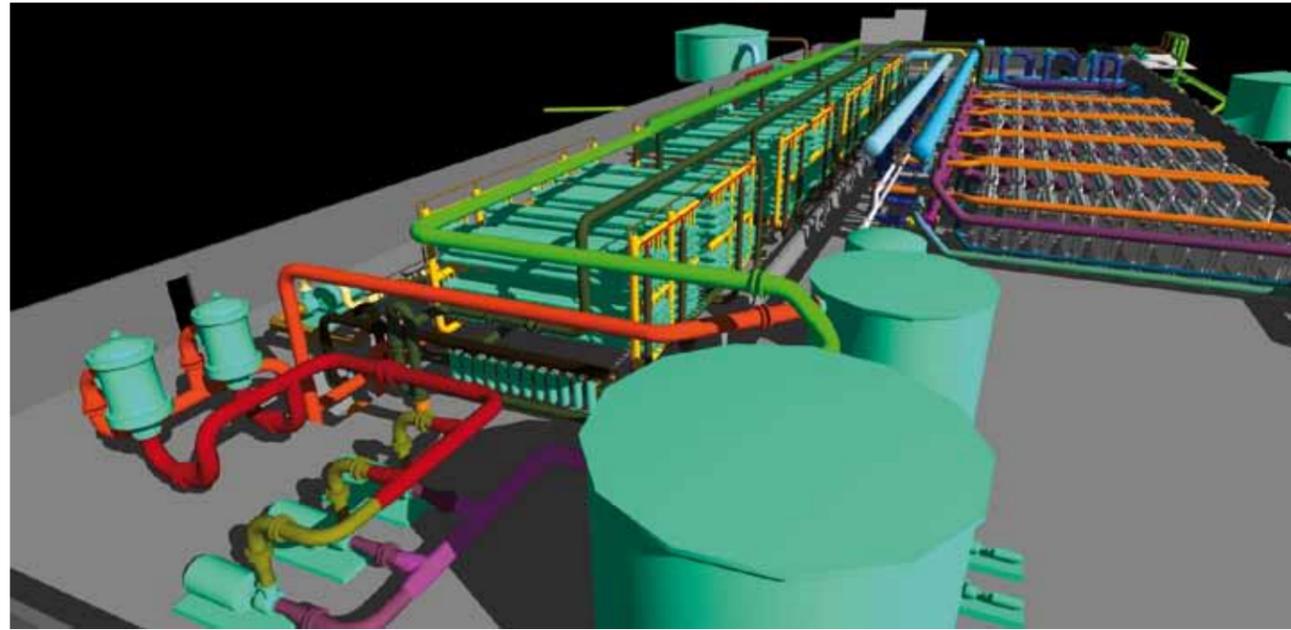
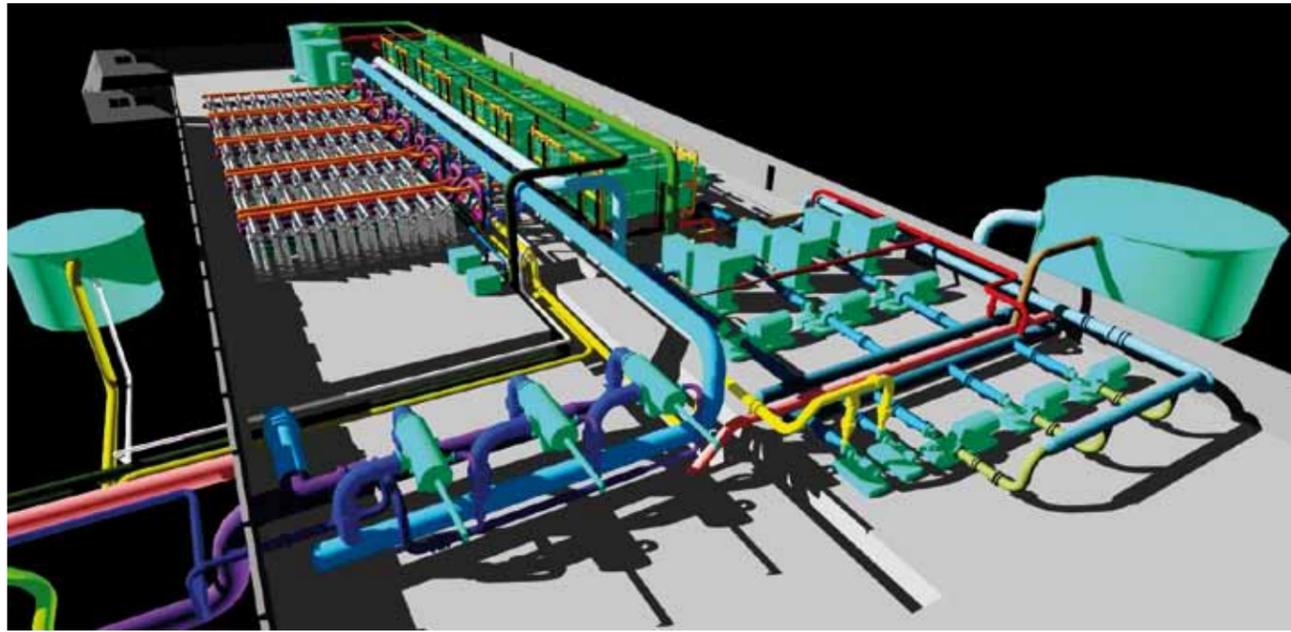
- : 01 // Brunei Kampong Ayer
- : 02 // Sultanato de Brunei en el Sudeste Asiático
- : 03 y 04 // Sungai Paku Waste Management Complex



03



04



GHANA

Planta desaladora de agua de mar

Ghana es un país que está experimentando un notable crecimiento demográfico, como consecuencia del cual algunas poblaciones del entorno de la capital, Accra, padecen insuficiencia en el suministro de agua potable.

Con este motivo, el Gobierno de Ghana ha firmado recientemente un contrato con Abengoa para la construcción, puesta en marcha y explotación por 25 años de una planta desaladora que abastecerá a localidades como Teshie, Nungua y Tema.

La planta, que supone una inversión de 115 millones de dólares y tendrá capacidad para producir 60.000 metros cúbicos al día, potabilizará agua mediante el proceso de ósmosis inversa, con una etapa previa de ultrafiltración y una etapa posterior de remineralización del agua mediante lechos de calcita.

Idom ha sido contratada para realizar la Ingeniería Básica y parte de la Ingeniería de Construcción.





GALICIA

Saneamiento de la Ría de Arousa

Las Rías Gallegas son un valioso patrimonio por su importancia ambiental, paisajística, económica, social y turística. La protección de la calidad de sus aguas constituye una prioridad para la Administración Hidráulica gallega.

En 2011, Augas de Galicia ha confiado a Idom la realización del Plan de Saneamiento de la Margen Izquierda de la Ría de Arousa: ayuntamientos de Vilanova de Arousa, Cambados e Illa de Arousa.

El Plan contribuye a alcanzar los objetivos de la Directiva Marco del Agua en Galicia, y sirve de referencia de obligado cumplimiento para llevar a cabo todas las inversiones en materia de saneamiento y drenaje de aguas residuales en la zona.



01



02



03

JORDANIA

Biogás de vertedero y créditos de carbono

El proyecto de gestión de residuos sólidos de Amman, capital de Jordania, contempla la mejora y ampliación del vertedero de residuos urbanos de Al Ghabawi así como la captación y valorización energética del biogás de vertedero para generar 6 MW de electricidad y créditos de carbono.

vertedero; también para revisar y supervisar el diseño y la explotación del sistema de captación y valorización energética del biogás generado en todo el vertedero, y para asistir técnicamente en la explotación de las celdas nº 2 y 3.

: 01 // Ciudadela de Amman

En imágenes, otras instalaciones semejantes realizadas por Idom:

: 02 // Planta de Valdemingómez, Madrid

: 03 // Vertedero de Artigas, Bizkaia

La municipalidad de Amman ha confiado a Idom el papel de Ingeniería de la Propiedad para revisar y supervisar los trabajos de diseño y ejecución de la ampliación del

04 Comunicando poblaciones y personas



“Las
infraestructuras
diseñadas por
Idom compiten
por todo el
mundo.”

Enrique Moreno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Alta Velocidad

El desarrollo de los Sistemas de Alta Velocidad Ferroviaria es uno de los campos de acción prioritaria de Idom, a través de una concepción y gestión global de la infraestructura ferroviaria, coordinando e integrando los distintos sistemas que la configuran.

Actividad

Equipos altamente especializados

Nuestra actividad se despliega a través de equipos altamente especializados en los diferentes capítulos que componen los Sistemas de Alta Velocidad: Plataforma y Vía, Estaciones y Grandes Terminales, Sistemas de Electrificación y Energía y Sistemas de Señalización y Comunicaciones.

Servicios

Ciclo de vida

Nuestros servicios abarcan la totalidad del ciclo de vida útil del Proyecto de Alta Velocidad, desde su concepción inicial y Estudios de Viabilidad hasta su puesta en servicio y mantenimiento del Sistema junto con las etapas intermedias de Anteproyectos, Proyectos Constructivos y Gestión de Ejecución de Obra.



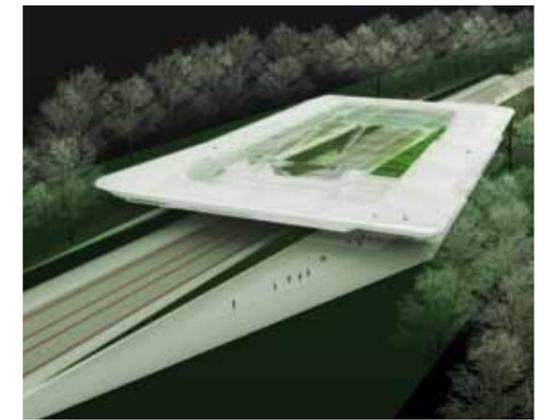
450 km de infraestructuras
10 millones de usuarios potenciales
350 km/h de velocidad

POLONIA

Alta velocidad Wrocław-Varsovia

El gestor de ferrocarriles de Polonia (PKP PLK), confía en Idom para la ambiciosa implantación de una red de 450 km de ferrocarril de alta velocidad que unirá Varsovia, Lodz, Poznan y Wrocław, con trenes que podrán alcanzar una velocidad máxima de 350 km/h, estableciendo unos tiempos récord de trayecto que van desde los 35 minutos Varsovia – Lódz, a los 95 Varsovia – Poznan, o los 100 Varsovia – Wrocław.

Se están realizando los análisis necesarios para elegir la mejor variante para el trazado de la línea y la propuesta de detalle para el desarrollo del trazado elegido. Los análisis incluyen estudios de demanda, la definición básica de la línea, la modernización de la infraestructura existente, las características de sistemas y material rodante, así como el modelo de financiación y la gestión de la infraestructura.



BRASIL

Alta velocidad Río-Campinas

Plan de implementación y diseño previo de las 9 estaciones de la línea: Barao de Mauá, Aeroporto Galeao, Vale do Paraíba Fluminense, Aparecida, Vale do Paraíba Paulista, Aeroporto Guarulhos, Campo de Marte, Aeroporto Viracopos y Campinas. Incluye la definición de las áreas circundantes y la forma de intermodalidad con otros medios de transporte, examinando su viabilidad técnico-económica y coordinando a todos los Organismos afectados.

PORTUGAL

Alta velocidad Évora-Caia

Estudio de Viabilidad del tramo de Alta Velocidad situado entre Évora y Caia, de 101 km de longitud total. Se ha previsto para tráfico mixto: 350 km/h para pasajeros y 160 km/h para mercancías. Se ha desarrollado un completo estudio preliminar sobre 9 alternativas de trazado, incluyendo los preceptivos Estudios de Impacto Ambiental de cada una de ellas. Se obtuvo declaración positiva de impacto para la alternativa seleccionada.

ESPAÑA

Variante ferroviaria de Burgos

Variante ferroviaria de 20,8 km que elimina el paso de circulaciones ferroviarias por el centro de Burgos. La infraestructura ferroviaria consiste en una plataforma de vía doble con entavía de 4,5 m y otra de vía única paralelas, así como cinco ramales de conexión. Nueva estación de 6 vías, con 6 edificios y gran cubierta emblemática. Nueva Base de Mantenimiento de Infraestructuras en Villafraja y 52 accionamientos eléctricos de agujas, además de 6 edificios y 3 andenes de la estación.



Alta velocidad. Instalaciones

Alta velocidad Madrid - Barcelona

Asistencia a la Dirección de las Obras de Instalaciones eléctricas (línea aérea de contacto, subestaciones, señalización, telecomunicaciones fijas, GSM-R) para el tramo Lleida - Barcelona de Línea de Alta Velocidad, Madrid-Zaragoza-Barcelona. Se incluye: revisión del Proyecto, programa de pruebas y replanteos, seguimiento económico y supervisión de ejecución, recepciones provisionales y definitivas, y supervisión de la ejecución.

- o1 / Sistema de compensación de línea aérea
- o2 / Montaje de la electrificación de línea

ELECTRIFICACIÓN

Idom ha llevado a cabo el diseño funcional y los estudios de dimensionado eléctrico y la simulación de línea de desarrollo de líneas aéreas de Contacto. También ha realizado las subestaciones eléctricas, los equipos de autotransformación y las líneas de energía.

SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIONES

Se han realizado estudios de simulación, diseño de señalización y enclavamientos, ingeniería de comunicaciones y sistemas de ayuda a la conducción, así como sistemas de comunicación GSMR y comunicaciones fijas.

Alta velocidad. Estaciones

Estación intermodal de A Coruña

En el ámbito de la intermodalidad, Idom es especialista en análisis de flujos, evaluación funcional integral, diseño arquitectónico, interconexión modal y desarrollo de anteproyecto y proyecto constructivo, así como de análisis de diferentes modelos concesionales.





A CORUÑA

Estación intermodal

La ciudad de A Coruña se unirá en el futuro al selecto grupo de capitales españolas que han conectado la red ferroviaria de Alta Velocidad a su trama urbana gracias a una nueva estación intermodal –construida en el entorno de la antigua estación de San Cristóbal– que integrará los sistemas de transporte urbano e interurbano de la ciudad para facilitar el intercambio entre los usuarios de ferrocarril y otros modos de transporte, disponiendo de estación de autobuses, centro comercial, aparcamiento subterráneo y hotel.

En mayo de 2011 se resolvió el concurso internacional convocado para el diseño de la nueva estación, resultando ganadora la UTE conformada por Idom y César Portela. El jurado compuesto por 11 miembros especialistas en la materia representando a distintas instituciones y organismos como ADIF, Xunta, Ayuntamiento, Diputación, Colegio de Arquitectos y Colegio de Ingenieros de Caminos se inclinó por unanimidad por la propuesta de Idom.

- 01 / Vista nocturna de la plaza
- 02 / Acceso principal a la estación
- 03 / Vestíbulo principal





Remodelación de Atotxa

San Sebastián se prepara para acoger a la Alta Velocidad

El ambicioso proyecto prevé la integración de la Alta Velocidad con los servicios de ancho convencional –trenes de cercanías y mercancías–, así como la conexión con una estación de autobuses.



La nueva estación intermodal de Atotxa

Mantendrá el servicio durante las obras de remodelación

El entorno urbano donde se realiza la intervención —la antigua Estación del Norte, inaugurada en 1864—, dispone de un espacio insuficiente para las nuevas necesidades (playa de vías y andenes).

El proyecto de Idom resuelve esta dificultad, conservando al mismo tiempo la histórica marquesina realizada en los talleres de Eiffel. Otro reto ha sido la necesidad de mantener el servicio ferroviario

durante las obras de remodelación, resuelto mediante un planteamiento integral de la planificación de las mismas —que comprende construcción, infraestructura, vía, electrificación, seguridad y comunicaciones—.

El edificio previsto para los viajeros se sitúa sobre las vías, asomando hacia la ciudad por encima del río y constituyendo un nuevo hito urbano. Mediante un voladizo sobre la calle que protege las zonas de parada de taxis se resuelve la conexión con la futura estación de autobuses y aparcamiento. La posición elevada del vestíbulo permite percibir desde la calle el dinamismo de los flujos internos de intercambio de viajeros.

- 01 / Vista desde la plaza de acceso a la estación de autobuses
- 02 / Vista desde los jardines de Francia
- 03 / Acceso a la estación
- 04 / Interior del vestíbulo

Carreteras

Aportando valor en todas las etapas del proyecto: desde los estudios previos hasta el control de construcción y trabajos de puesta en marcha.

AUTOVÍA DE NAVARRA

Proyecto de construcción

Proyecto de Construcción de un tramo de la Autovía de Navarra A-15 de 17,5 kilómetros de longitud en la provincia de Soria. El trazado discurre por una zona medioambientalmente muy sensible, por lo que un exquisito cumplimiento de las condiciones contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental, ha sido objetivo prioritario del trabajo. Incluye tres enlaces, un viaducto sobre el río Duero y un falso túnel en el monte de Peñablanca.

AUTOVÍA MUDÉJAR

Trazado y Construcción

Proyecto de Construcción del tramo Alto de Monrepós - Caldearenas, en la autovía Mudéjar A-23. Incluye un túnel de más de 3 km de longitud y una galería de servicio paralela. El túnel se equipa con las instalaciones e infraestructuras de seguridad más recientes (ventilación, iluminación, suministro eléctrico, extinción automática, vídeo vigilancia, detección automática, sistema de control), cumpliendo la correspondiente Directiva Europea.

AUTOVÍA DE SEVILLA

Dirección de obra

Asistencia a la Dirección de las Obras de un tramo de 7,7 km de autovía dentro del sector suroeste de la SE-40 de Circunvalación de Sevilla, entre Almensilla y Espartinas. Incluye 24 estructuras de diferentes tipologías, así como todos los elementos necesarios para el drenaje de la traza, la señalización, el balizamiento y las defensas propias de una autovía, así como las reposiciones de las redes y servicios afectados por las obras.

Variante Sur metropolitana de Bilbao

Proyecto y asistencia técnica a la dirección de obra

Desde comienzos de los años 90 la congestión del acceso Sur al área metropolitana de Bilbao hizo necesario contemplar la posibilidad de construir una alternativa de acceso para el tráfico rodado. De este modo, la variante metropolitana de Bilbao, también conocida como "Supersur" se ha convertido en la obra civil más ambiciosa realizada en el País Vasco.



Variante Sur Metropolitana de Bilbao

Marquesinas, estaciones de peaje y edificio de control

Proyecto, Viabilización y Asistencia a la Dirección de las obras de los tramos que incluyen túneles de la Variante Sur Metropolitana de Bilbao, con un volumen de obra del orden de los 450 M€. Los túneles, para dos y tres carriles por sentido, totalizan más de 11 kms de longitud. Además de dos enlaces y numerosas estructuras, algunas realmente singulares, el Proyecto incluye las áreas de identificación y cobro y el edificio de control de la infraestructura.

La Variante cuenta con la caverna de carretera más grande de Europa y permite salir o entrar a Bizkaia de forma rápida y segura, sin tener que pasar por la A-8 en el tramo urbano de Bilbao. También permite alejar de zonas habitadas los tráficos de materias peligrosas, reducir el paso de vehículos en entornos urbanos y disminuir la emisión de gases a la atmósfera.

- : o1 / Marquesinas de la Variante Sur Metropolitana de Bilbao
- : o2 / Modelización de la red de transporte de Al-Araar en Libia



Estudios de Transporte

Análisis de la movilidad

ESPAÑA

La Región Metropolitana de Barcelona con más de 5 millones de habitantes es la quinta aglomeración urbana de la Unión Europea. Cuenta con una potente red de transporte público conformada por 10 líneas de cercanías, 11 líneas de metro, 6 líneas de tranvía y más de 500 líneas de autobús.

La modelización elaborada por Idom recoge toda esta oferta y se convierte en una herramienta imprescindible para la autoridad competente en la planificación del transporte ya que permite planificar nuevas infraestructuras, adaptar los servicios a las necesidades de la población y estimar los efectos de posibles alteraciones en la red.

LIBIA

El complejo turístico Al Araar Beach Resort se sitúa cerca de la ciudad de Misratah en Libia, abarcando un área costera de más de 370 hectáreas. El centro turístico contendrá un puerto deportivo, hoteles y áreas comerciales y residenciales. Como parte del encargo, se llevaron a cabo todos los Estudios de tráfico y de la evaluación de demanda de aparcamientos, así como el diseño básico de soluciones de toda la red viaria del Complejo.

MACEDONIA

Además de los necesarios Estudios de Tráfico, se ha procedido a la definición básica de dos nuevas Avenidas en Skopje (Macedonia): la continuación del bulevar St. Kliment Ohridski, que supone el cierre del segundo anillo de la ciudad y la construcción de un vial soterrado, paralelo al río Vardar, entre la Catedral y el Banco Nacional, que posibilitará una importante reducción del volumen de tráfico por el centro histórico de Skopje.



Transporte urbano

Sistemas metro, metro ligero y tranvía

Desde el inicio y concepción del proyecto hasta la puesta en marcha, explotación y mantenimiento de los sistemas de transporte masivo urbanos, pasando por el diseño de las instalaciones de talleres y cocheras, así como el asesoramiento técnico integral en todas las disciplinas (sistemas, energía, arquitectura y obra civil) desde cualquier punto de vista financiero, de gestión y mantenimiento y del diseño

ZARAGOZA

Tranvía metropolitano

Con 20 km de longitud (12,8 en explotación desde abril 2011), la nueva red tranviaria de Zaragoza incluye un sistema sin catenaria de última tecnología basado en ultracondensadores embarcados y con puntos de recarga en paradas. Idom ha realizado la auditoría técnica a la concesión para el diseño, construcción y operación de la red, centrándose en el análisis técnico de los proyectos, así como en el control de riesgos económicos y de plazos de ejecución de las obras y las implicaciones en el mantenimiento y explotación de la red tranviaria.

SEVILLA

Construcción de metro ligero

El Proyecto de Construcción de la Línea 3 del Metro Ligero de Sevilla conecta los barrios de Pino Montano y Bermejales. Alcanza una longitud total de 13,2 km, incluyendo el ramal técnico hasta los talleres y cocheras. La mayor parte del recorrido de la línea principal es subterráneo. Se ha previsto la inclusión de un total de 19 estaciones, así como dos zonas en que sitúan los correspondientes intercambios con la futura Línea 4.

VIETNAM

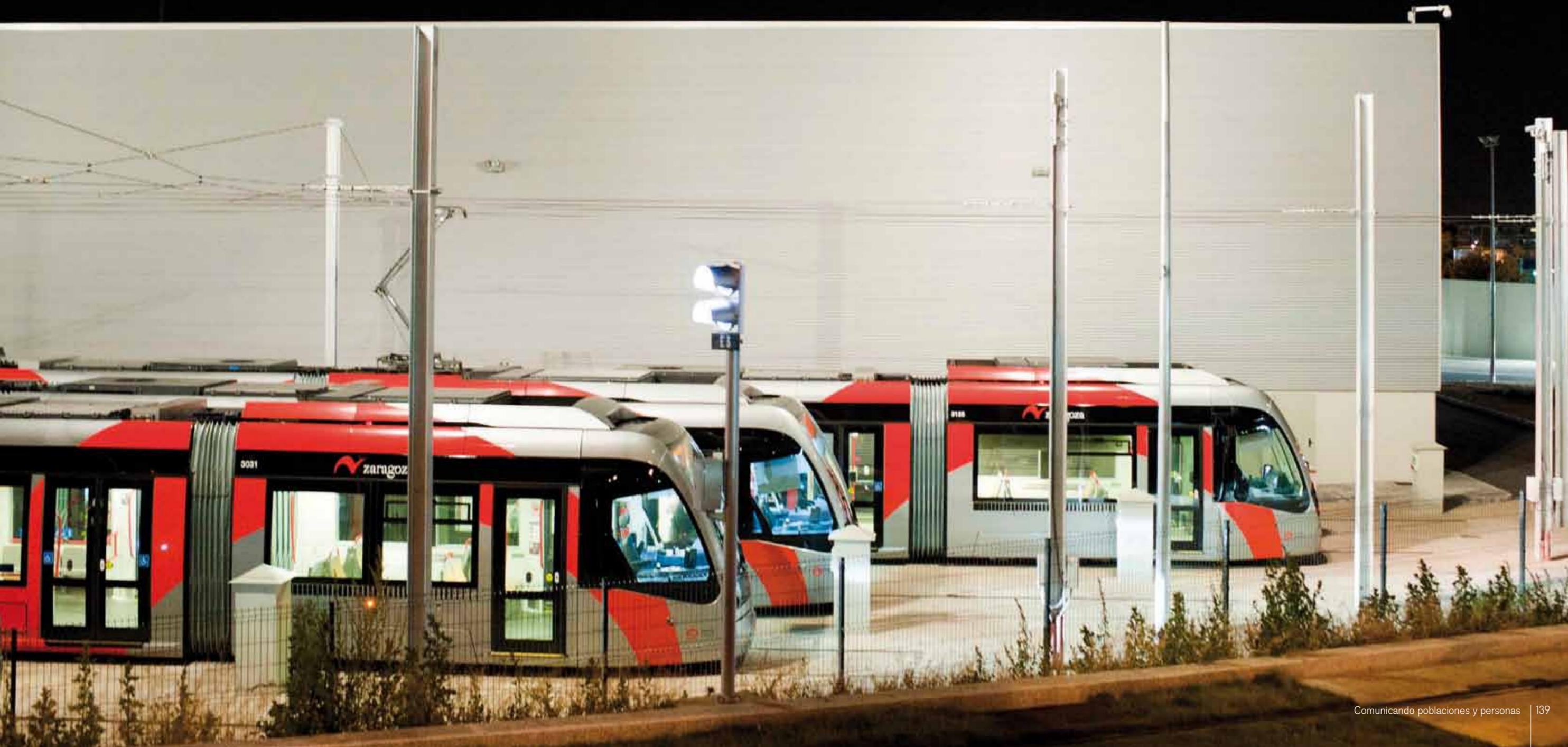
Línea 5 metro Ho Chi Min City

Estudios de demanda y diseño preliminar de la futura Línea 5 del Metro de Ho Chi Min City (Vietnam), incluyendo la obra civil propiamente dicha y los análisis previos de impacto ambiental, el diseño básico de estaciones, sistema de comunicaciones, energía, señalización, ticketing, etc. El trabajo ha incluido los análisis de viabilidad económico-financiero y la redacción de los Pliegos para posteriores etapas de desarrollo de la línea.

BARCELONA

Construcción de la línea 5

Proyecto de acondicionamiento e instalaciones del interior y accesos de tres estaciones, las cocheras de Sant Genis y la cola de maniobras de Vall d'Hebron. Incluye la definición de la arquitectura de acabados de estaciones, señalética, acometida eléctrica, instalaciones de media y baja tensión, alumbrado, fuerza, ventilación y climatización, PCI, comunicaciones, videovigilancia, ticketing y telecontrol de las instalaciones fijas.



TRANVÍA DE MURCIA

Dirección Facultativa y Asistencia Técnica de obras e instalaciones

El Ayuntamiento de Murcia quiso adoptar hace algunos años un modelo de transporte público basado en criterios de sostenibilidad y mínimo impacto medioambiental. Antes de comprometerse con el modelo tranviario puso en marcha un "tramo experimental" de unos 2 km de longitud, 4 paradas y un ancho de vía internacional que se inauguró en mayo de 2007. Sólo después de comprobar la viabilidad técnica y económica del proyecto decidió, en 2009, sacar a concesión la construcción y explotación de la Línea 1.

El nuevo tranvía, inaugurado en mayo de 2011, facilita a los murcianos el transporte entre las dos universidades del municipio, los principales centros de comerciales y de ocio y el centro de la capital.

En una obra en la que primaban la rapidez y la economía, Idom ha sido capaz de dirigir la construcción de los 18 km que forman parte de esta línea, buscando un equilibrio entre las mejoras del proyecto original y los costes y plazo de ejecución.

Para realizar esta infraestructura ha sido necesario el levantamiento de tres puentes, la construcción de los talleres y cocheras y la modificación de la glorieta más emblemática de la ciudad: la plaza Circular.

18 km de línea en un tiempo record

(Obra civil terminada en un año, puesta en operación comercial en 20 meses)



TREN TRANVÍA

Asturias

Un nuevo concepto de transporte que aprovechando la infraestructura ferroviaria existente en la Cuenca del Caudal en Asturias incorpora un sistema tren tranvía de 42 km de longitud. El sistema permite alcanzar velocidades más altas entre las poblaciones y conservar la filosofía tranviaria en la zona urbana con conducción marcha a la vista e integración urbana. El proyecto incluye el estudio de alternativas, estudio de demanda, la definición de trazado y vía, inserción urbana y paisajismo, proyecto de estructuras, obras de fábrica, catenaria y subestaciones eléctricas, estaciones y aparcamientos disuasorios.

METRO SIN CONDUCTOR

Barcelona

La línea 9 se constituye como la primera línea española de metro sin conductor. Idom ha desarrollado entre otros la simulación, análisis y estudios de ventilación así como diseño de 6 estaciones del Metro Barcelona, con las peculiaridades requeridas por la explotación automática de la línea y las medidas de seguridad y protección necesarias.



Tranvías en Medellín

Corredores tranviarios en Colombia

Medellín, con más de 3 millones de habitantes, incorpora a su red de transporte urbano varias líneas tranviarias “corredores Verdes”. Idom es el adjudicatario de las dos prioritarias Tranvía de Ayacucho y la carrera 80.

TRANVÍA DE AYACUCHO

Se constituye con casi 5 km de longitud en un sistema de características singulares que ha requerido desarrollar un **concepto tranviario innovador, con ruedas neumáticas y guiado físico y propulsados por energía eléctrica que es capaz de superar pendientes del 12% y radios de curvatura inferiores a 20 m, incorporando los últimos avances tecnológicos para el control y operación del mismo.**

CARRERA 80

La Carrera 80 es una de las principales arterias de la ciudad de Medellín que articulan el tráfico de la ciudad colombiana. Es un tranvía convencional de ancho 1435 mm y alimentación de 750 Vcc de 14,2 km que incluye la obra civil, la reurbanización de las calles afectadas, el sistema de tracción, la señalización, comunicaciones, edificios de talleres y cocheras, puesto de mando y material móvil.

El proyecto de construcción del corredor incluye también la reurbanización de las áreas afectadas por el mismo.

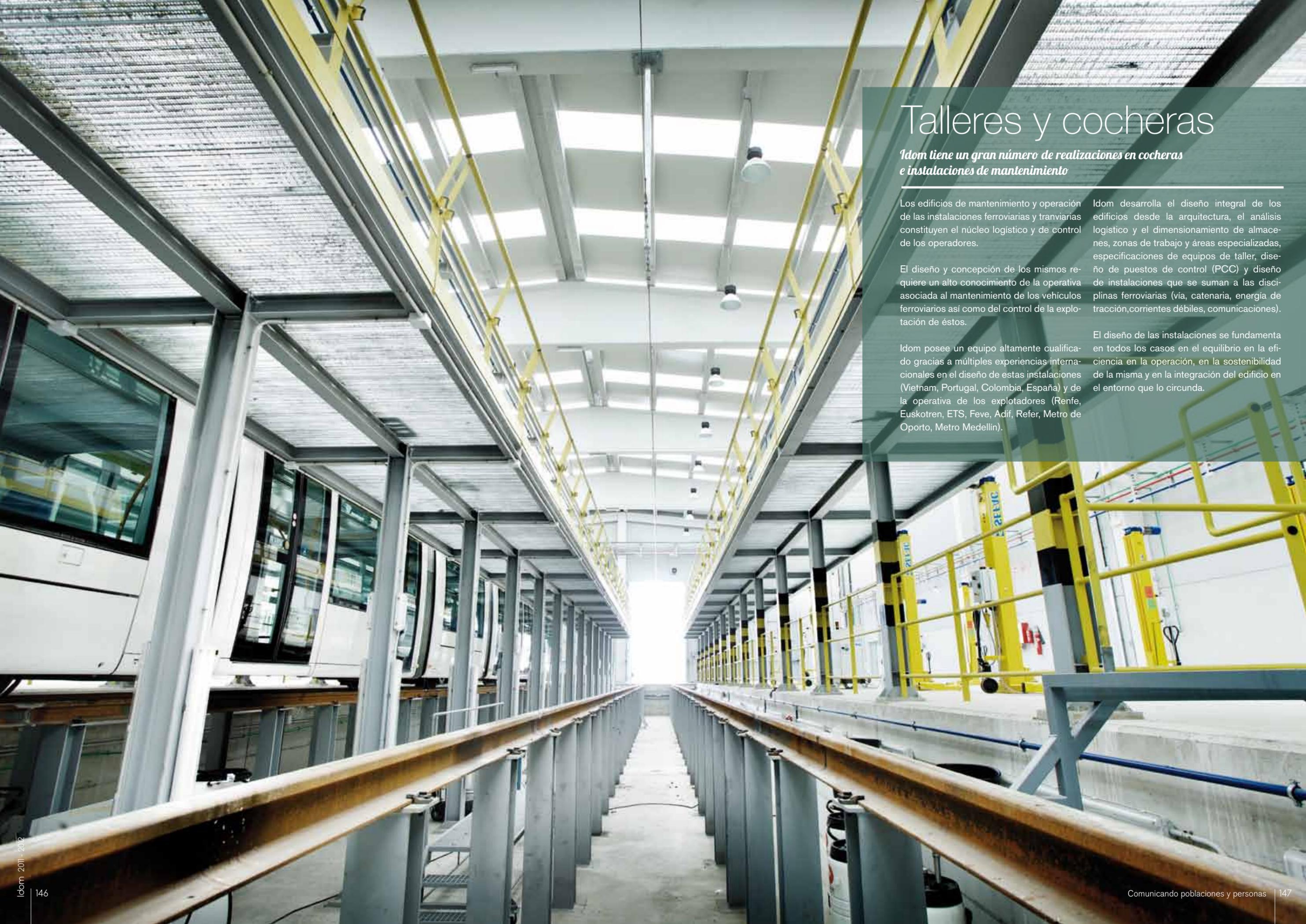


Talleres de mantenimiento tranviario

El diseño de los talleres y cocheras se realiza como una instalación común para el mantenimiento y gestión del Cable Aéreo como sistema de transporte masivo y de los tranvías en una edificación singular que está a punto de iniciarse su construcción, siendo el primer tranvía que se construye en América del Sur.

El planteamiento de los talleres de mantenimiento de Colombia es altamente innovador al estar sujeto a las premisas del eco-diseño sostenible, el cual contempla:

El análisis energético del edificio desde las fases iniciales del proyecto hasta la gestión para la obtención de calificaciones energéticas específicas. La elección y uso de materiales sostenibles y de fácil y reducido mantenimiento. La gestión inteligente de las instalaciones para reducir consumos y aumentar la vida útil de las mismas con balances económicos positivos. Y por último el uso de energías termosolares, geotermia, gestión de iluminación, instalaciones eficientes, etc...



Talleres y cocheras

Idom tiene un gran número de realizaciones en cocheras e instalaciones de mantenimiento

Los edificios de mantenimiento y operación de las instalaciones ferroviarias y tranviarias constituyen el núcleo logístico y de control de los operadores.

El diseño y concepción de los mismos requiere un alto conocimiento de la operativa asociada al mantenimiento de los vehículos ferroviarios así como del control de la explotación de éstos.

Idom posee un equipo altamente cualificado gracias a múltiples experiencias internacionales en el diseño de estas instalaciones (Vietnam, Portugal, Colombia, España) y de la operativa de los explotadores (Renfe, Euskotren, ETS, Feve, Adif, Refer, Metro de Oporto, Metro Medellín).

Idom desarrolla el diseño integral de los edificios desde la arquitectura, el análisis logístico y el dimensionamiento de almacenes, zonas de trabajo y áreas especializadas, especificaciones de equipos de taller, diseño de puestos de control (PCC) y diseño de instalaciones que se suman a las disciplinas ferroviarias (vía, catenaria, energía de tracción, corrientes débiles, comunicaciones).

El diseño de las instalaciones se fundamenta en todos los casos en el equilibrio en la eficiencia en la operación, en la sostenibilidad de la misma y en la integración del edificio en el entorno que lo circunda.

Ciclo del agua

Estudios y diseños para el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos de cada región.

TÚNEZ

Abastecimiento a la región de Sousse

Plan Director de Agua Potable (Aducción y Distribución) de la región de Sousse en Túnez, con más de 400.000 habitantes permanentes. Es una de las principales áreas turísticas de Túnez, que en época estival pueden llegar a los 2.000.000 de habitantes. La red de distribución tiene una longitud total de más de 8800 km. Incluye la elaboración del modelo hidráulico de la red y el Anteproyecto de las obras de primera fase del Plan Director.

TURQUÍA

Saneamiento del municipio de Zolgundak

El Proyecto consiste en la mejora y ampliación de la red de colectores existente, que totaliza más de 42 km de red de saneamiento, planteando otros 25 km de nueva construcción. En la red se incluyen 7 estaciones de bombeo y un colector-interceptor para bombear las aguas residuales hasta la Estación Depuradora, así como un emisario submarino de 620 m de longitud para evacuar el efluente de planta depuradora.

ESLOVAQUIA

Ciclo del agua

El Proyecto incluye la ampliación de la planta de tratamiento de agua potable situada al pie de la presa de Starina, 53,5 kms de conducción principal y sus instalaciones correspondientes. El abastecimiento y saneamiento integral de la zona de South Zemplin incluyó más de 250 km de conducciones y 14 depuradoras de aguas residuales. Finalmente se elaboraron los Pliegos para contratación de las obras.

PORTUGAL

Aprovechamiento de Girabolhos

Aprovechamiento hidroeléctrico reversible formado por dos embalses a construir en el río Mondego, el de Girabolhos (bóveda de 93,5 m de altura) y el contraembalse de Girabolhos (escollera con pantalla de hormigón, de 66,5 m). La instalación principal reversible (turbina-bombeo) a pie de presa, será de 335 MW de potencia total instalada. Una instalación convencional aprovecha el salto del contraembalse, de 29,50 MW de potencia total.



Regulación del río Eresma

Estudio de alternativas y desarrollo de solución de los problemas de déficit y calidad en las aguas de abastecimiento a las poblaciones afectadas (125.000 hab), dotando de una capacidad de regulación con posibles usos para riego o recarga del acuífero. Incluye el Anteproyecto y estudio de Impacto Ambiental de las presas de Carbonero (gravedad), Gijasalvas (escollera con pantalla de hormigón) y El Tejo (recrecido de la presa actual).

Abastecimiento a la ciudad de Lugo

La obra proyectada incluye toma del río Miño y una estación de bombeo con capacidad de 650 l/s, conducción de 700 mm de diámetro y 7400 m de longitud, dos nuevos depósitos de almacenamiento de 25.000 m³ de capacidad cada uno, conducción de recirculación para mantenimiento de caudal ambiental en el Miño, de 600 mm de diámetro y 10.700 m de longitud, así como otras conducciones e instalaciones menores que completan el sistema.

Zonas inundables del río Guadarrama

El objeto del trabajo es proporcionar las herramientas técnicas necesarias para gestionar el Dominio Público Hidráulico (DPH), y delimitar las zonas inundables en el tramo del río Guadarrama que discurre en la Comunidad de Madrid. Se han realizado los estudios hidrológicos, hidráulicos, geomorfológicos, medioambientales necesarios para delimitar el DPH y obtener las líneas de inundación correspondientes a diversos periodos de retorno.



Central Hidro-eólica

En la Isla del Hierro, declarada “Reserva de la Biosfera”

La Sociedad Gorona del Viento, liderada por el Cabildo de la Isla de El Hierro, ha promovido un sistema de generación de energía limpia capaz de auto-abastecer las necesidades de su población y de su actividad turística (2.000 plazas hoteleras).

La energía se obtiene en un parque eólico que suministra directamente electricidad a toda la isla. Las diferencias entre generación y demanda de energía se gestionan mediante un sistema hidroeléctrico reversible que proporciona la capacidad de almacena-

miento de energía cuando la generación es superior a la demanda y la utilización de la energía almacenada cuando la demanda de la isla se encuentra por encima de la generación eólica.

En definitiva, se trata de dos centrales, una eólica y otra hidráulica, unidas para dar fiabilidad y estabilidad al sistema. En la actualidad El Hierro genera su energía eléctrica en una central térmica convencional, lo cual, además de ser contaminante, implica una total dependencia del suministro exterior.

Imagen / Recreación infográfica de la actuación

- : o1 // Depósito superior
- : o2 // Depósito inferior
- : o3 // Parque eólico

Idom se ha ocupado del proyecto de la instalación, la gestión de compras, la dirección de obras y puesta en marcha. Las obras están a punto de terminarse y la central entrará en funcionamiento a lo largo de 2012.

Uno de los principales retos técnicos ha sido el asentamiento de las balsa superior, situada en el interior de un cono volcánico extinto.



Puertos

Asistencia técnica especializada para la planificación, proyecto, instalación, puesta en servicio, explotación y mantenimiento de obras, servicios y operaciones de transporte y terminales marítimos.

GUATEMALA

Plan maestro del Puerto de Santo Tomás de Castilla

La Autoridad Portuaria de Santo Tomás de Castilla (República de Guatemala) encargó a Idom el desarrollo del nuevo Plan Maestro del Puerto de S. Tomás de Castilla, para definir el desarrollo potencial del puerto en un horizonte de largo plazo. Además de la evaluación de la situación actual y tendencial del puerto, se analizó el diseño funcional de la nueva configuración en planta y se establecieron de acuerdo al estudio de demanda los elementos básicos de su modelo de explotación (inversiones, financiación, ...)

MÉXICO

Análisis de inversiones y propuesta de ampliación del puerto de Guaymas en la Bahía de Empalme

La buena conectividad ferroviaria del Puerto de Guaymas, y su estratégica posición cercana a EEUU, hacen de este puerto una opción eficiente dentro de la cadena de transporte de mercancías entre este país y Asia. Las tendencias actuales en el transporte marítimo (calado, especialización de las terminales y espacios de almacenamiento) obligan a los puertos a adaptarse a esos cambios. Con este objetivo, el proyecto analiza las necesidades de adecuación de las instalaciones del Puerto para convertirse en un enclave de referencia.

MARRUECOS

Estudio de viabilidad e impacto de la construcción del nuevo puerto de Tánger

La Agence Spéciale Tánger Méditerranée (TMSA) encargada del desarrollo y construcción del Puerto de Tánger Med encargó a Idom la realización del estudio de factibilidad de la nueva infraestructura de transporte marítimo (puerto y zonas de actividades logísticas). Para ello, y de acuerdo a las previsiones de demanda realizadas, se determinaron las infraestructuras necesarias (calados, muelles, accesos, conectividad con el resto del territorio marroquí, etc.). Por otro lado se evaluó el impacto económico y social sobre la región y el país así como el impacto medioambiental del puerto.

ALGECIRAS

Plan estratégico de los puertos gestionados por la autoridad portuaria de la bahía

El puerto de Algeciras es actualmente el puerto con mayor tráfico de mercancías, pasajeros de línea regular y vehículos en régimen de pasaje del Sistema Portuario español. En estas condiciones, Idom elabora el nuevo Plan Estratégico, acorde a los cambios que se están produciendo en el escenario nacional e internacional y que permitan desarrollar a la Autoridad Portuaria, de manera eficiente y rentable, el modelo landlord avanzado por medio de una estructura de empresa flexible, eficaz y orientada a la prestación de servicios.

Foto cortesía de la Autoridad Portuaria de Barcelona
Fotógrafo: Lluís M^a Castella

Aeropuertos

Idom ha participado en el desarrollo de decenas de aeropuertos y helipuertos. Este año destaca el posicionamiento de Idom como empresa de referencia en la asesoría sobre procesos de concesión aeroportuaria.

Idom tiene la capacidad para gestionar la implantación de cualquier aspecto aeroportuario desde su concepción inicial (prediseño, viabilidad técnica y económica) hasta su puesta en servicio. Esta capacidad se puede desarrollar sobre cualquier elemento del aeropuerto o incluso sobre la totalidad. Además incluye en su plantilla profesionales expertos en la gestión y planificación de aeropuertos, que han trabajado directamente para operadores aeroportuarios.

Las referencias se desarrollan en aeropuertos principales como por ejemplo Heathrow (Reino Unido), Madrid (España) y Guarulhos (Brasil); trabajando para compañías de proyección global como son Aena, Ferrovial y Abertis.

BRASIL

Nuevo aeropuerto de Natal. Primera licitación de un aeropuerto nuevo de tamaño medio

Idom ha asistido al consorcio participado por GAP (Grupo Aeroportuario del Pacífico), operador mexicano de aeropuertos, con la realización del anteproyecto del aeropuerto completo, la propuesta arquitectónica, el estudio de inversiones de capital (CapEx) y la elaboración del Plan Operativo.

Aeropuertos de Guarulhos, Viracopos y Brasilia. Brasil licita una concesión que representa el 30% del tráfico brasileño.

Idom asiste al consorcio conformado por uno de los mayores operadores mundiales de aeropuertos, realizando el diseño de las infraestructuras y elaborando el plan de inversiones en los diferentes periodos de concesión para los tres aeropuertos. La licitación concluye en 2012.

ESPAÑA

Aena, mayor operador mundial en número de pasajeros, licita sus dos mayores activos

Idom prepara el CapEx, estudios de capacidad y los aspectos medioambientales de la oferta, para el consorcio participado por uno de los mayores concesionarios mundiales. El proceso de licitación concluye en 2012.

I+D+i

Seguridad, localización de recursos y SAOS

Son destacables dos proyectos innovadores: 1) Seguridad, inspección de equipajes y localización de recursos; y 2) Sistema SAOS (Sistema Aeroportuario de Ortoimágenes Satélite) herramienta informática para centralizar, difundir y explotar imágenes de satélite de gran tamaño para Aena y que permite integrar la detección de obstáculos en operaciones aeroportuarias.

05 Tecnologías de comunicación



“Precisamente en las coyunturas difíciles, una buena comunicación es imprescindible.”

Koldo Berasategui y Nuria Gómez Merchán
Ingenieros de Telecomunicaciones

Tecnologías de comunicación

Desde la consultoría tecnológica y project management hasta el diseño de proyectos y el apoyo a la implantación, Idom ha trabajado en sectores tan variados como Administración, Telecomunicaciones, Ferrocarril, Aeropuertos, ITS (Carreteras), Puertos, Seguridad o "Utilities", entre otros.



Sistemas de ticketing avanzado



EGIPTO

Smart Card en el metro de El Cairo

Implantación e integración de los sistemas de ticketing de las líneas 1 y 2 con la nueva línea 3 (en construcción). La tarjeta sin contacto de Cairo Metro cuenta con un avanzado chip de alta seguridad que interconecta tecnologías de distintos fabricantes facilitando la movilidad de sus usuarios. En el futuro, el sistema permitirá la interoperabilidad tarifaria ampliando su uso a nuevas líneas y a otros operadores de transportes egipcios.

ESPAÑA

Sistema Barik en Bizkaia

El proyecto BARIK tiene por objetivo evolucionar el sistema tarifario del transporte público de Bizkaia a la tecnología sin contacto permitiendo un uso más ágil, cómodo y eficiente. El metro, tranvía, ferrocarriles, autobuses urbanos e interurbanos junto con los restantes modos de transporte se han adaptado a esta tecnología de última generación y se coordinan a través de un sistema online de registro, gestión, seguridad y compensación tarifaria. El Consorcio de Transportes de Bizkaia se ha dotado de una extensa red de puntos de recarga para comodidad del usuario, que también podrá recargar por internet y móvil.



: 01 // Control de accesos en Metro Bilbao
: 02 // Tarjeta Barik en un paso automático
Fotografía: Sergio Zubizarreta



: 03



: 04



: 05



: 06

El proyecto implanta un billete único sin contacto común a todos los medios de transporte de Bizkaia, impulsando el uso cómodo y eficiente del transporte público.

Modos de transporte:

- : 03 // Bilbobus, Bizkaibus y otros autobuses
- : 04 // Ferrocarriles de EuskoTren
- : 05 // Tranvía de EuskoTran
- : 06 // Metro de Bilbao



Sistemas para entornos aeroportuarios

PASARELAS DE EMBARQUE

Las pasarelas asisten a 15 de las nuevas posiciones de la terminal y cuentan con sistemas que permiten el abastecimiento de energía y climatización del avión estacionado sin la utilización de combustible, con el consiguiente ahorro energético. Se han instalado también sistemas de guiado láser para estacionamiento.

Los trabajos de Idom comenzaron a finales de 2008, definiendo las necesidades y elaborando el proyecto ejecutivo. Continuaron con la dirección de obra de los trabajos de obra civil e instalación, además de la realización de pruebas en fábrica de la totalidad de los equipos.

Imagen superior // Pasarelas de embarque del aeropuerto de Alicante



SISTEMA AUTOMÁTICO DE TRATAMIENTO DE EQUIPAJE

o1 // Mostradores de facturación

o2 - o3 // Transporte del equipaje sobre bandejas desde el mostrador de facturación hasta su destino. Aeropuerto de Alicante.

El sistema automático de tratamiento de equipaje (SATE) es una instalación que permite la inspección y clasificación automática de equipajes desde su entrada a través de los mostradores de facturación hasta los hipódromos de formación de vuelos, mediante el transporte de equipajes sobre bandejas y seguimiento con tecnología de radiofrecuencia (RFID).

El trabajo de Idom en este proyecto se inició en el año 2006 con el diseño funcional del sistema, al que siguió la preparación de los pliegos de condiciones técnicas que rigieron la adjudicación del contratista. Tras este hito comenzó la supervisión del proyecto técnico de la instalación y su simulación (previo al inicio del montaje). Tras casi dos años de instalación, configuración, puesta a punto y pruebas, ahora se está realizando el control, seguimiento, ajuste fino e implantación de los planes de mantenimiento durante los primeros meses de operación de la instalación.

Redes y sistemas de comunicaciones

Aportamos servicios y soluciones tecnológicas en operadores de telecomunicación, consultoría tecnológica, telemática en el transporte, infraestructuras tecnológicas y emergencias y seguridad.

LONDRES

Señalización avanzada

Tubelines, concesionaria del mantenimiento y explotación de las líneas Jubilee, Northern y Piccadilly (metro de Londres), pretende la sustitución del sistema de señalización actualmente operativo por un nuevo sistema CBTC. Se ha realizado un estudio sobre las actuaciones llevadas a cabo en esta línea por Metro Madrid, focalizado en conocer las mejores prácticas para implementar el nuevo sistema minimizando las dificultades del cambio.

BILBAO

Sistemas de señalización CBTC

La nueva Línea 3 del Metro de Bilbao se ha diseñado para su funcionamiento automatizado y sin conductor, basado en un sistema de señalización y control basado en comunicaciones (CBTC) de última generación. Idom ha definido esta columna vertebral de la nueva línea bajo las premisas de máxima disponibilidad y mayor eficacia.

ESPAÑA

Despliegue de redes ADSL

Jazztel es un operador de Telecomunicaciones Español para el que se ha desarrollado el Project Management de despliegue de su red de fibra óptica y de los equipos para prestar los servicios de ADSL2+. Extendido por toda la geografía española, este proyecto pretende la extensión del servicio a más de 1 millón de clientes.

Nuevas redes ultrarrápidas

El Plan Estratégico de nuevas redes ultrarrápidas (BANDA ZABALA+) tiene el objetivo de posicionar a la Comunidad Autónoma Vasca en cabeza de la disponibilidad de este tipo de redes para todos los usuarios. En el marco de la Agenda Digital Europea 2020 se han definido las acciones necesarias para impulsar la actividad de los Operadores de Telecomunicaciones de modo coordinado con otras actuaciones del propio Gobierno Vasco.

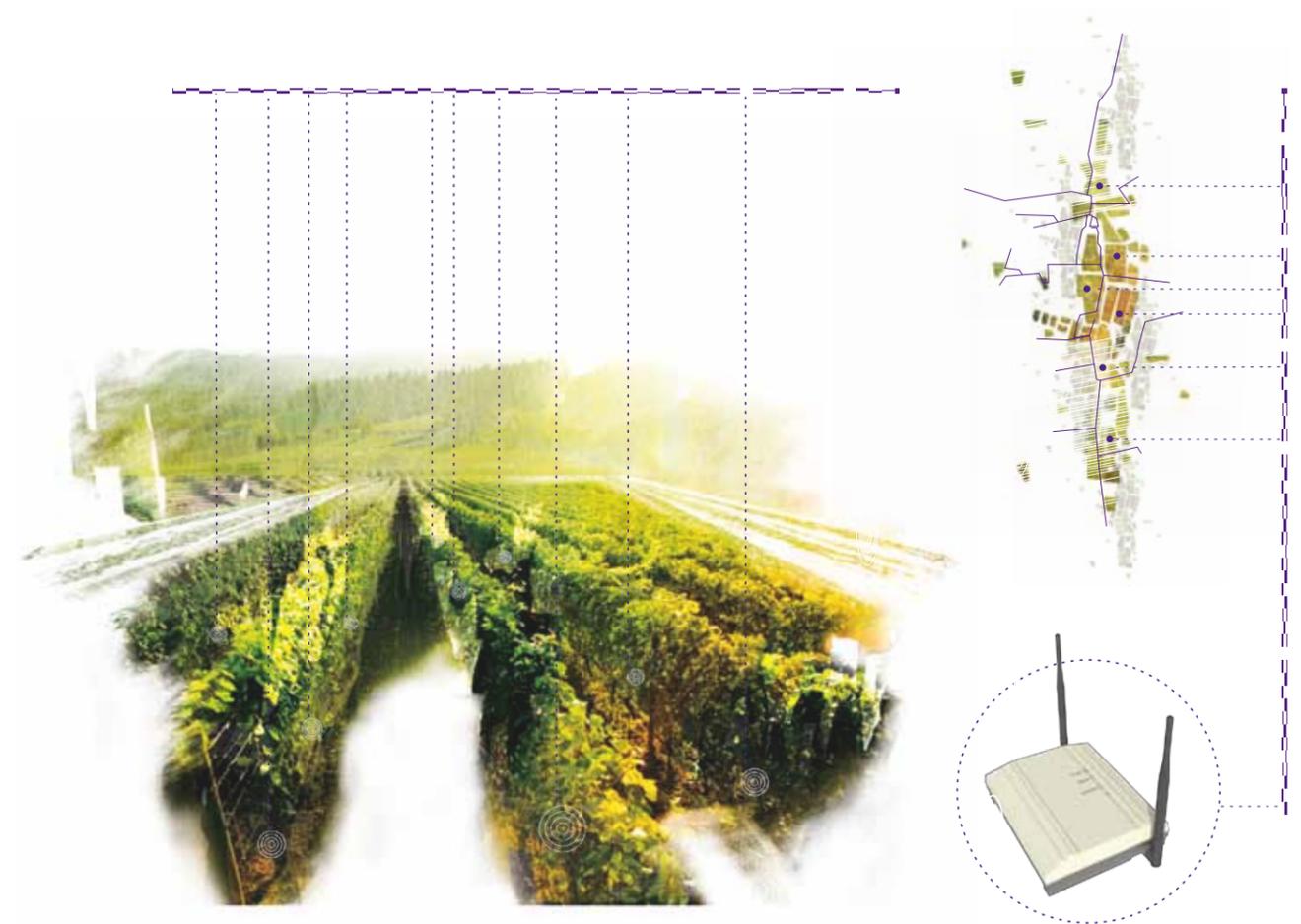


MÉXICO

Telecomunicaciones y seguridad

Dentro de la Estrategia Penitenciaria 2008-2012 del Gobierno de México se contempla la ampliación de la capacidad penitenciaria del ámbito federal, atendiendo a condiciones y normas mínimas de construcción, diseño y operación aplicables a Centros Penitenciarios.

Con este objetivo, Idom está diseñando los sistemas de comunicaciones y seguridad del nuevo Centro Femenino de Readaptación Social en Morelos utilizando las tecnologías más avanzadas. Estos trabajos se están desarrollando para HOMEX, empresa que responsable de la construcción, gestión y operación de este Centro.



Redes sensoriales inalámbricas

Viticultura inteligente

Varias bodegas españolas están abordando la implantación de nuevas tecnologías para mejorar la producción de los viñedos –tanto la calidad como la cantidad de uva– y reducir el uso de productos químicos.

Idom está desplegando una red de sensores en los viñedos, conectados entre sí mediante tecnología inalámbrica, para analizar en tiempo real toda la información generada durante la campaña vinícola y conseguir optimizar la gestión de la producción de las bodegas.

Smart Santander

El proyecto Smart Santander tiene como objetivo principal diseñar, desplegar y validar una plataforma de experimentación y servicio en el campo de la Internet de las Cosas (IoT), a escala ciudad, constituida por 12.000 dispositivos que además de facilitar la investigación serán capaces de ofrecer información útil y nuevos servicios a ciudadanos, empresas y gestores de la ciudad.

Idom fue el adjudicatario del primer lote sacado a concurso para la adquisición y des-

pliegue de la primera fase del proyecto que tiene como objetivo alcanzar 3.000 dispositivos IoT en campo.

Idom ha colaborado con el consorcio del proyecto en el diseño inicial de la red así como en su puesta en marcha.

Imagen / Sistema inalámbrico de análisis de información de los viñedos



Centro Internacional de Cultura Contemporánea

Audiovisuales y TV

El Centro Internacional de Cultura Contemporánea Tabakalera ubicado en el emblemático edificio de la antigua manufactura de tabacos de San Sebastián, será un espacio cultural de referencia que aunará un centro de arte contemporáneo con un centro para el cine y la televisión. El Centro dispondrá de recursos tecnológicos de última generación para la producción y gestión de

contenidos audiovisuales, que se cederán a creadores nacionales e internacionales, así como platós para generación online de programas de TV.

Idom está desarrollando el Proyecto Tecnológico que engloba las instalaciones audiovisuales, TV y comunicaciones que se emplearán para cumplir con las funcionalidades del Centro.



Centro de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

Unificando los sistemas de información y telecomunicaciones

El organismo que centraliza todos los servicios informáticos y de telecomunicaciones de la Generalitat de Catalunya –el Centro de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CTTI)– se ha propuesto llegar a ser un proveedor de servicios públicos de liderazgo tecnológico, proactivo e innovador en todo el mundo.

Como parte de su estrategia, el CTTI decidió trasladarse a una nueva sede –que de-

bería hacer visible la novedad de sus servicios– y para ello procedió a la adquisición y rehabilitación de un edificio muy básico, con fachadas y plantas totalmente diáfanos y sin ningún uso previsto.

En 2009, el CTTI encomendó a Idom la transformación del edificio y los ingenieros de Idom adecuaron el espacio al ambicioso plan funcional –integrar los servicios informáticos de la Generalitat–, al tiempo que

los arquitectos de ACXT lo convertían no sólo en un novedoso entorno colaborativo, sino también en una nueva marca corporativa que sitúa al CTTI en el centro del mercado consultor internacional de las tecnologías de la información.

: Imagen / Nueva sede del CTTI



Port Management System

Aportamos la ingeniería y el diseño de los Sistemas e Instalaciones necesarias para la explotación de infraestructuras del Transporte

BARCELONA

Gestión del tráfico portuario

La Autoridad Portuaria de Barcelona (APB) ha implementado un nuevo sistema de gestión de tráfico portuario (Port Management System) en la torre de control del Puerto de Barcelona, para disponer de una gestión global y automatizada de las operaciones marítimas.

Iniciado con un benchmarking a nivel mundial de implantaciones e integradores, se han analizado y desarrollado más de 30 procedimientos de índole marítima para especificar el sistema PMS a implantar en el puerto de Barcelona. Completan las tareas realizadas por Idom, la asistencia en el proceso de licitación y adjudicación, la dirección de la implantación y la elaboración de los procedimientos operativos de la Torre de Control del Puerto de Barcelona.

ALGECIRAS

Gestión de Servicios Portuarios

La Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA) tiene como objetivo estratégico garantizar la calidad del servicio en las operaciones marítimas con transparencia en la movilización y coordinación de los servicios portuarios.

Idom ha realizado el análisis y elaboración de los procedimientos relacionados con la planificación de la estancia de un buque en el puerto y la coordinación de los servicios portuarios relacionados. Asimismo, se han elaborado las especificaciones de un sistema Port Management System que permitirá a la APBA, la implantación de los procedimientos desarrollados y control de las operativas permitiendo una gestión eficiente de la planificación establecida y de los tiempos de espera.

06 Espacios para habitar



“Las grandes obras
de arquitectura
requieren un enfoque
interdisciplinar,
transversal y holístico.”

Inés López Taberna
Arquitecta

Viviendas





Económicas y confortables

Viviendas de Protección Oficial en Vitoria-Gasteiz

Promoción de 242 viviendas en barrio de Salburua. La manzana se ocupa con una torre de 20 plantas y un bloque continuo en forma de U, de cuatro a siete plantas. En planta baja se ubican los portales de toda la promoción y nueve locales comerciales; en los dos sótanos, las plazas de garaje, cuartos técnicos y los trasteros de la torre; y en las plantas de entrecubierta los demás trasteros.

El edificio se plantea a partir de premisas de ahorro energético y economía, priorizando las dobles orientaciones y liberando al máximo su fachada sur para permitir el máximo soleamiento del patio ajardinado al que vuelcan las habitaciones de las viviendas abriendo a la avenida y el bulevar los espacios de estar y cocina.

Cabe destacar el tratamiento de la cubierta como la quinta fachada que queda a la vista del resto de las torres del entorno así como el sistema de cogeneración que permitirá un considerable ahorro en la factura eléctrica.



Recuperando el antiguo esplendor

Viviendas para diplomáticos en Londres

Proyecto de reforma integral de un inmueble, propiedad del Estado Español, situado en el barrio londinense de Pimlico, cerca de la estación de Victoria. El edificio había sido utilizado anteriormente como guardería, si bien había permanecido desocupado durante varios años y se encontraba en precario estado de conservación.

El Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación encargó a Idom el proyecto de reforma del edificio y su conversión en dos viviendas para diplomáticos de la embajada española en Londres.

El inmueble, una clásica "mid-terrace town house" construida en la época victoriana, se encuentra en una zona catalogada y sujeta a rigurosas normativas. Se trató, desde el primer momento, de devolver el edificio a su estado de esplendor original, recuperando su carácter doméstico y eliminando los múltiples añadidos que habían alterado su interior.

En la restauración se emplearon las técnicas tradicionales, tanto en las fachadas como en las partes nobles del interior. Las instalaciones del edificio se sustituyeron en su totalidad con el objeto de aumentar el grado de confort y reducir el consumo energético.





Transformando las favelas de Río de Janeiro

Regeneración de barrios no planeados

Con motivo de la Copa del Mundo de fútbol de Brasil en 2014 y de las Olimpiadas de 2016 en Río de Janeiro, la ciudad carioca se ha propuesto regenerar los barrios marginales de ocupación no planificada —comúnmente conocidos como favelas—, integrándolos en la ciudad, dotándolos de servicios e incluso convirtiéndolos en barrios con diseño arquitectónico.

Para ello, el Instituto de Arquitectos de Brasil (IAB) ha agrupado las 215 favelas más características de Río en 40 grupos y ha confiado su transformación a otros tantos equipos de arquitectos, seleccionados de entre los 174 equipos que se han presentado a concurso. El proyecto está dotado con un generoso presupuesto de 3.500 millones de euros.

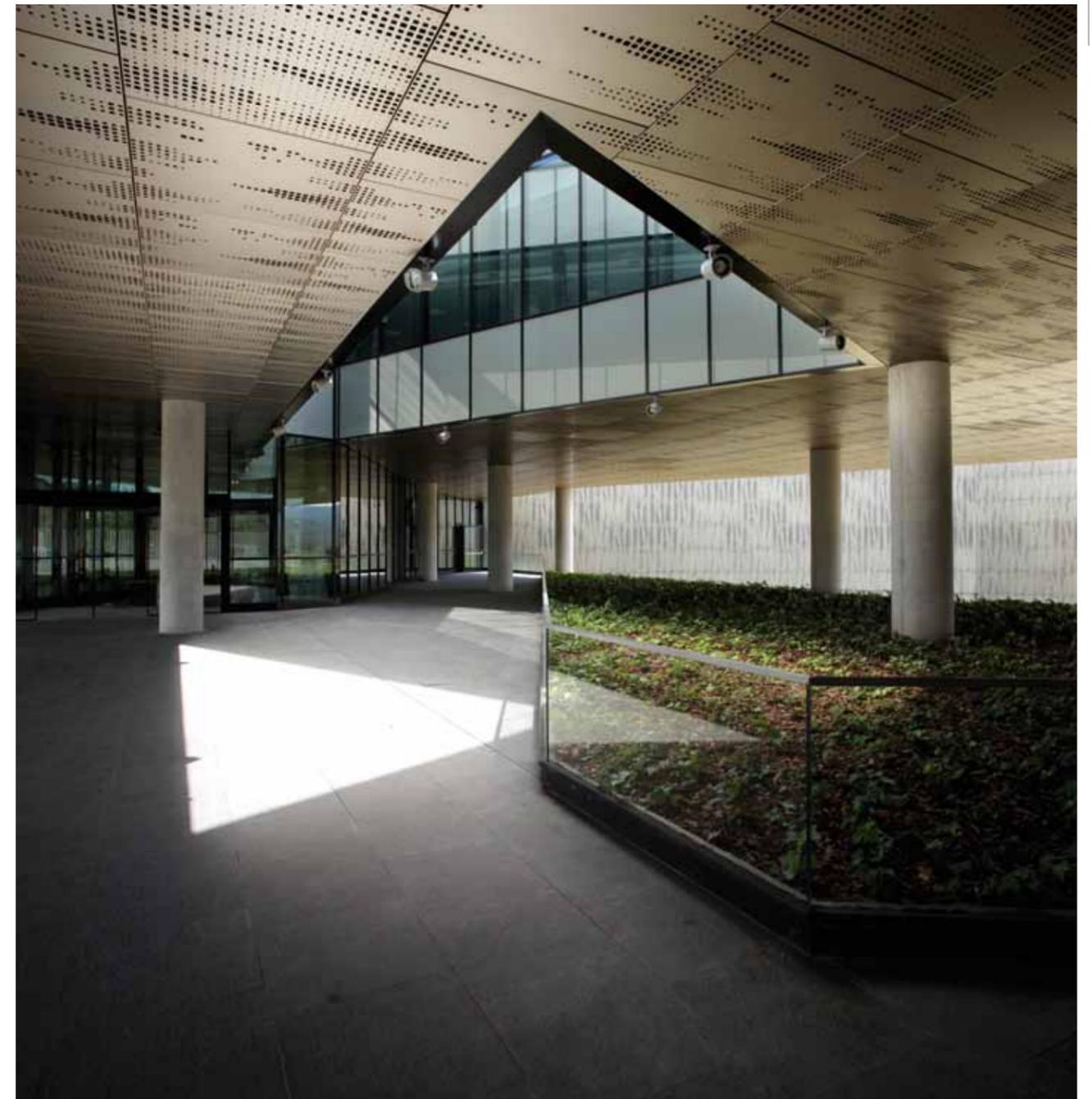
Uno de los seleccionados ha sido el equipo de Idom, que ha presentado una propuesta donde se prevé la creación de espacios de convivencia, lugares para el ocio y el deporte y una integración con los medios de transporte público que acerque las favelas al resto de la ciudad e impida la formación de guetos.

El enfoque de la propuesta de Idom es integral y plantea, junto a una solución arquitectónica de diseño, una propuesta innovadora que incluye la gestión social y la viabilidad económica de las actuaciones.

Espacios de trabajo



ACXT
Centro de Proceso de Datos en Cataluña
Arquitecto // ACXT
Cliente // Silc Inmobles

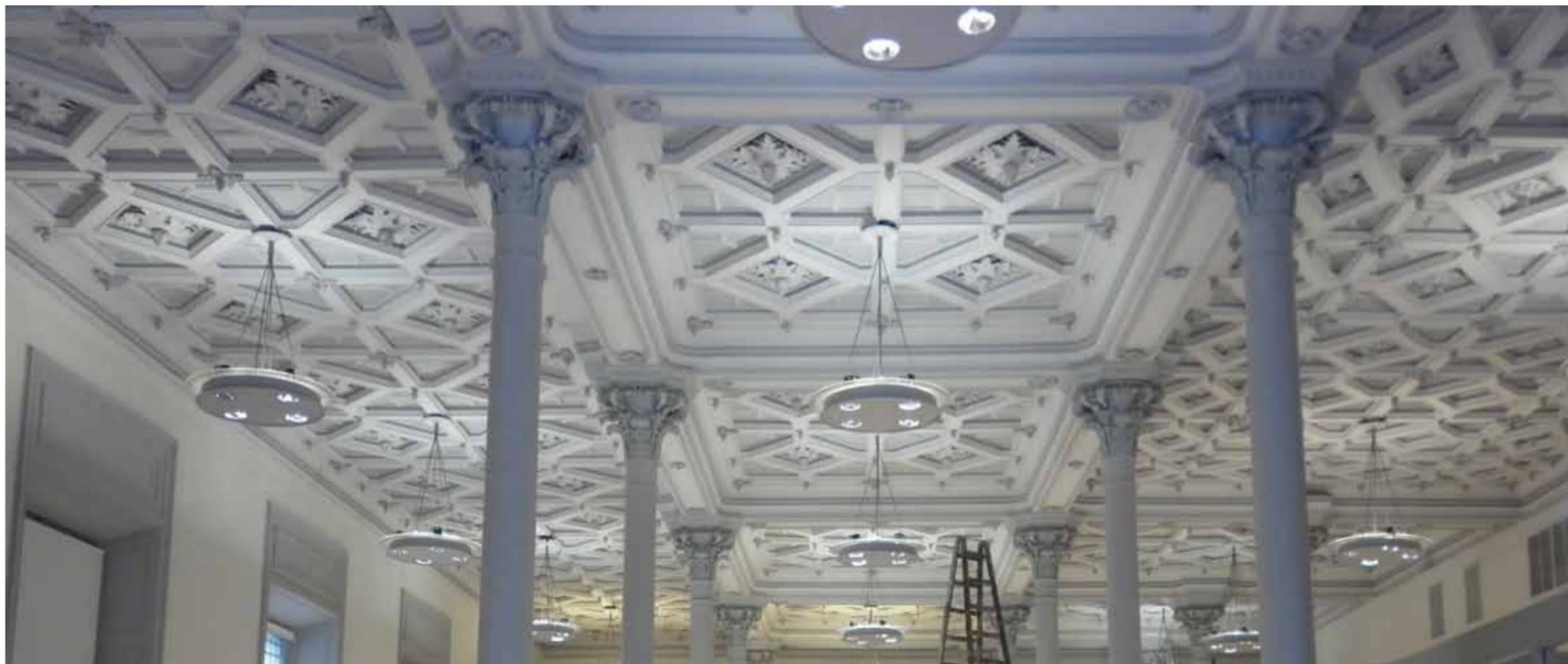


Tecnología en medio de la Naturaleza

Centro de Proceso de Datos en Cataluña

El nuevo Centro de Proceso de Datos de La Caixa, ubicado en el Parque Tecnológico de Cerdanyola del Vallés, se sitúa en un paraje ganado a la naturaleza, motivo por el que se procura minimizar el volumen de excavación y la ocupación en planta baja. Se trata del CPD número 1, que incluye más de 6.000 m² de salas dedicadas a procesadores, además de espacios de aparcamiento, oficinas de contingencia, "coupling facilities", salas de "testing", proveedores y talleres.

La tipología del edificio exige la máxima funcionalidad tecnológica, priorizando flexibilidad, escalabilidad y eficiencia energética. Tanto formal como funcionalmente, la dificultad esencial es encajar en un solar triangular un rectángulo de 100 x 43 metros que albergue seis salas tecnológicas (12 x 29 m) por planta. El cuerpo de oficinas, único espacio con una cierta libertad del programa, se eleva para crear en planta baja un espacio ajardinado que dé acceso al CPD, disponiéndose perpendicular al cuerpo de las salas técnicas para dar respuesta a la avenida principal.



En la "Ciudad Vieja" de Montevideo

Reforma y ampliación de sede corporativa

Dentro de su estrategia de desarrollo de negocio internacional, el BBVA ha decidido ampliar y reformar su sede central de Uruguay, situada en el casco histórico de Montevideo ("Ciudad Vieja"). El proyecto incluye la renovación interior de dos edificios históricos —conservando los elementos protegidos— y prevé la construcción de un nuevo edificio en un solar intermedio. La superficie total de la actuación es de 9.000 m² aproximadamente.

Las obras se deben desarrollar en paralelo con la actividad diaria del banco y sin afectar a ésta. Este reto supone atender a la logísti-

ca de las más de 300 personas que trabajan en la sede y al correcto funcionamiento de las instalaciones.

En las horas de apertura al público se presta especial atención a actividades que puedan generar molestias tales como ruido o polvo excesivo. El desarrollo de los trabajos en varios turnos y en fines de semana está resultando clave para el logro del plazo previsto. El Centro de Proceso de Datos será la última área en la que se actúe, para interferir lo menos posible con el funcionamiento ordinario del Banco.

07 Espacios para construir la sociedad

“Ofrecemos soluciones creativas, prácticas y sostenibles.”

Manuela Casado
Arquitecta



Organismos internacionales



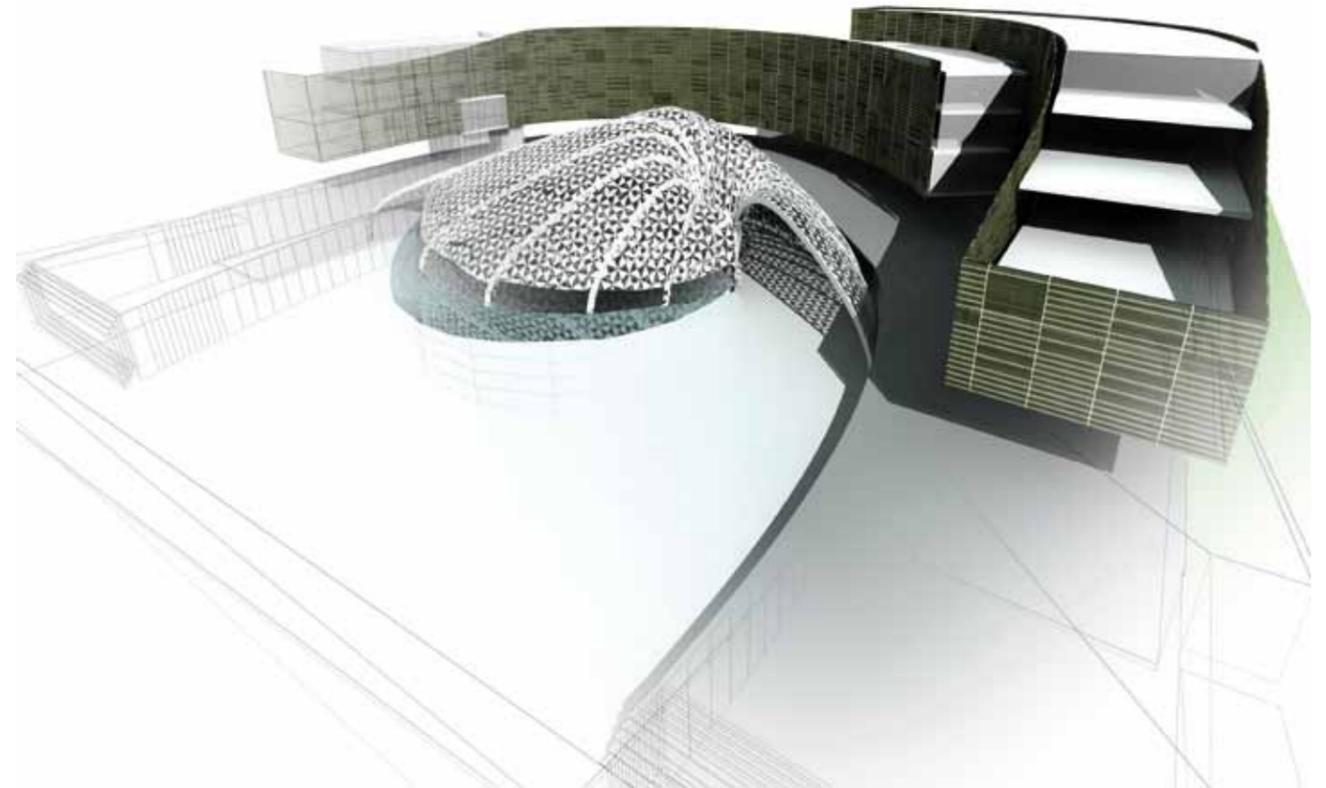
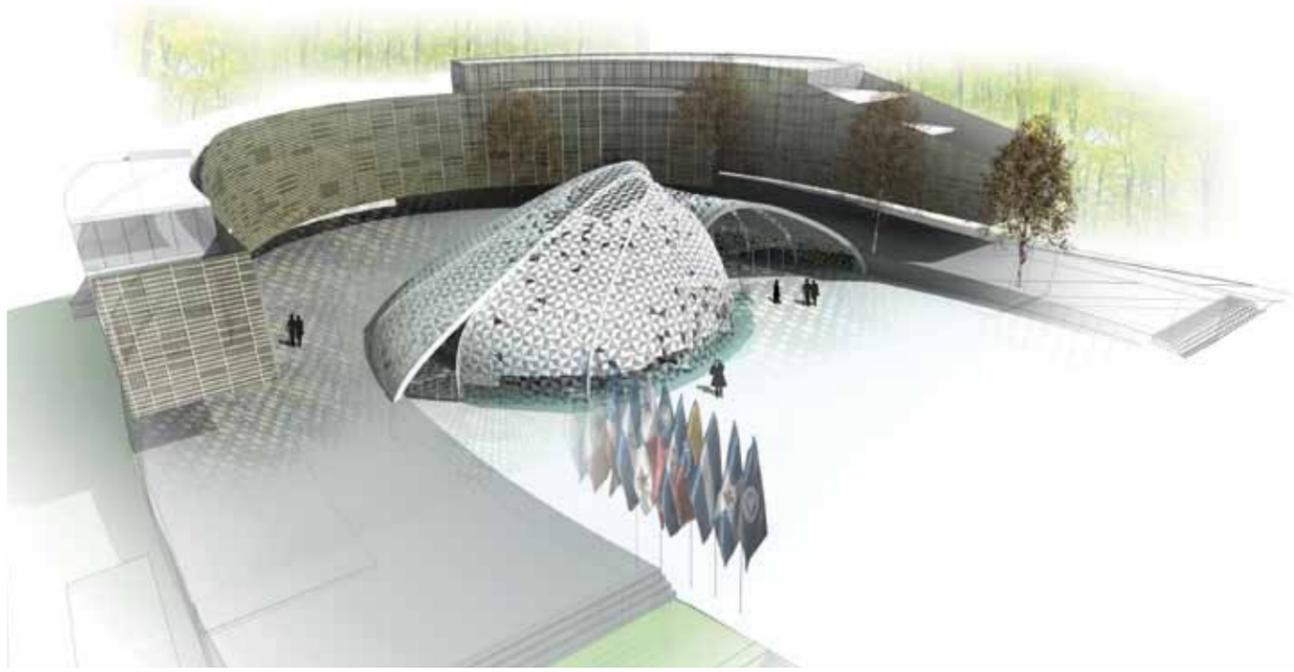
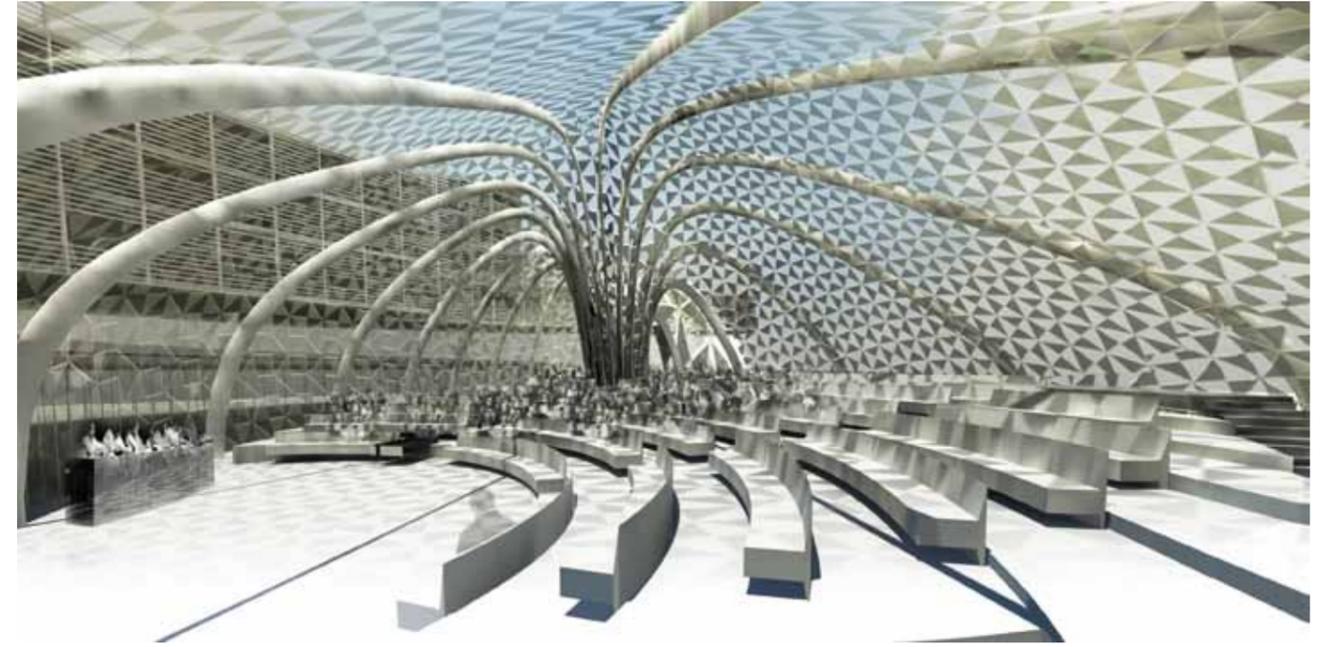
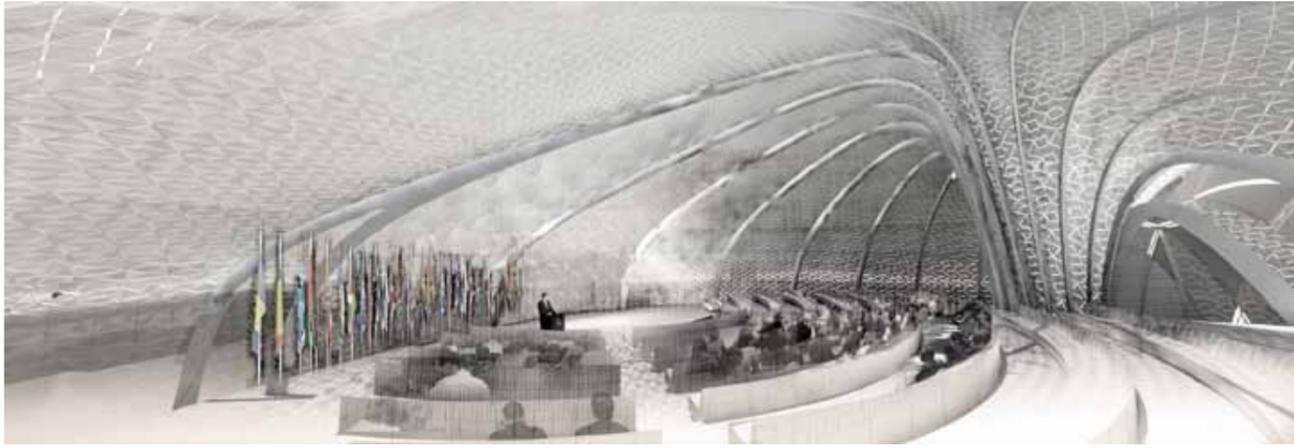
ACXT

Proyecto Básico y de Ejecución
del Parlamento Centroamericano

Arquitecto // ACXT

Cliente // BCIE-PARLACEN.

Banco Centroamericano de Integración Económica
y Desarrollo - Parlamento Centroamericano



Bajo el volcán

Proyecto Básico y de Ejecución del Parlamento Centroamericano

Con el Lema "Bajo el Volcán", ACXT-Idom ganó el Concurso para el Diseño del Edificio Sede del Parlamento Centroamericano en Guatemala.

La propuesta se materializa en un gran elemento hito, que funciona como núcleo principal en torno al que todo gira. Su forma es la de una caracola, pues se trata de un elemento de geometría natural que da respuesta a la función de reunión y diálogo que tiene un parlamento.

Dicha forma acoge el resto de elementos necesarios para una sede parlamentaria, sin descuidar las vistas a los omnipresentes volcanes guatemaltecos: Fuego, Acatenango, Pacaya y Agua.

El Parlamento se expande hacia una plaza exterior creando anillos envolventes capaces de albergar celebraciones extraordinarias, alternativas a los que habitualmente se desarrollan en la sala principal.



01

Sede de Naciones Unidas en Ginebra

Adecuación al presente, preservando la historia

El Palacio de Naciones, sede actual de la ONU en Ginebra se construyó como sede de la Liga de Naciones, germen de Naciones Unidas. Actualmente, 3.000 personas trabajan en este edificio, cuya superficie es de aproximadamente 265.000 m². El Palacio es en sí mismo importante patrimonio cultural y además alberga legados históricos como, por ejemplo, el archivo de los documentos de la Liga de Naciones, declarado Patrimonio de la "Memoria del mundo" por UNESCO.

Con el objetivo de crear un espacio de trabajo moderno y sostenible, se ha planteado la rehabilitación completa del edificio. Idom ha realizado estudios conceptuales de arquitectura e ingeniería para los planes de renovación, analizando la situación actual y definiendo las líneas de actuación para dar cumplimiento a los objetivos de la Organización.

El equilibrio entre conservación del patrimonio y eficiencia energética han sido las directrices que han guiado los trabajos. En este sentido, Idom ha seleccionado los proyectos más efectivos desde el punto de vista de coste y futuros ahorros, así como para la reducción de emisiones de CO₂. Para llevar a cabo esta auditoría energética, se han utilizado herramientas de software especializado, tales como el Lesosai, diseñado para cumplir con Minergie, un estándar suizo energético.

- : 01 // Sede de las Naciones Unidas en Ginebra. Exterior
- : 02 // Sede de las Naciones Unidas en Ginebra
- : 03 // Sala de la Asamblea General
- : 04 // Espacio para exposiciones temporales
- : 05 // Cúpula realizada por el artista Miquel Barceló



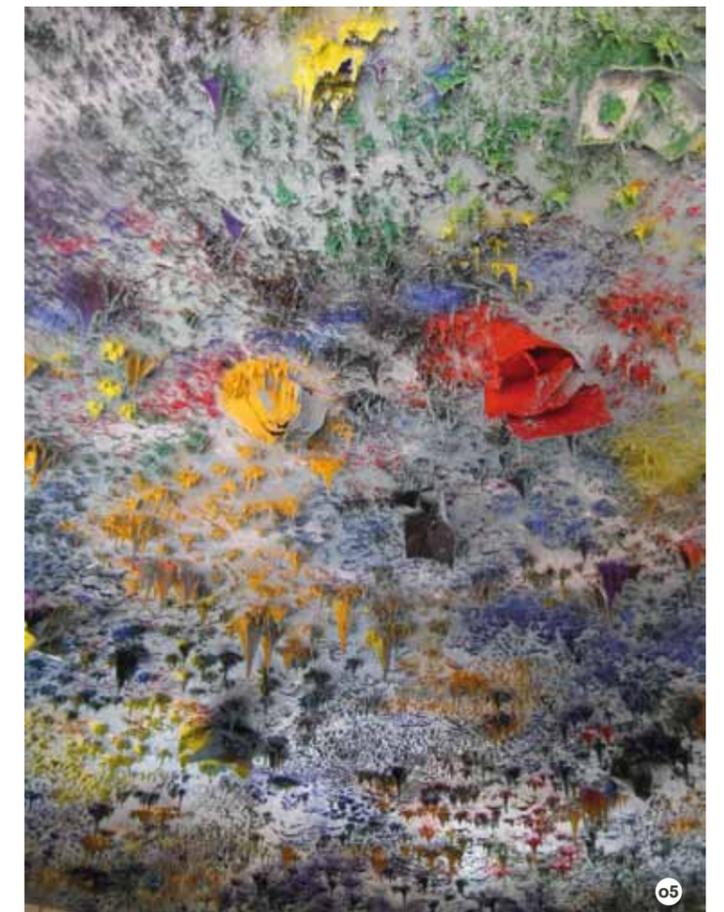
02



03



04



05

Espacios educativos



ACXT
Nueva sede la Escuela
de Magisterio de Bilbao
Arquitecto // ACXT
Cliente // Universidad del País Vasco

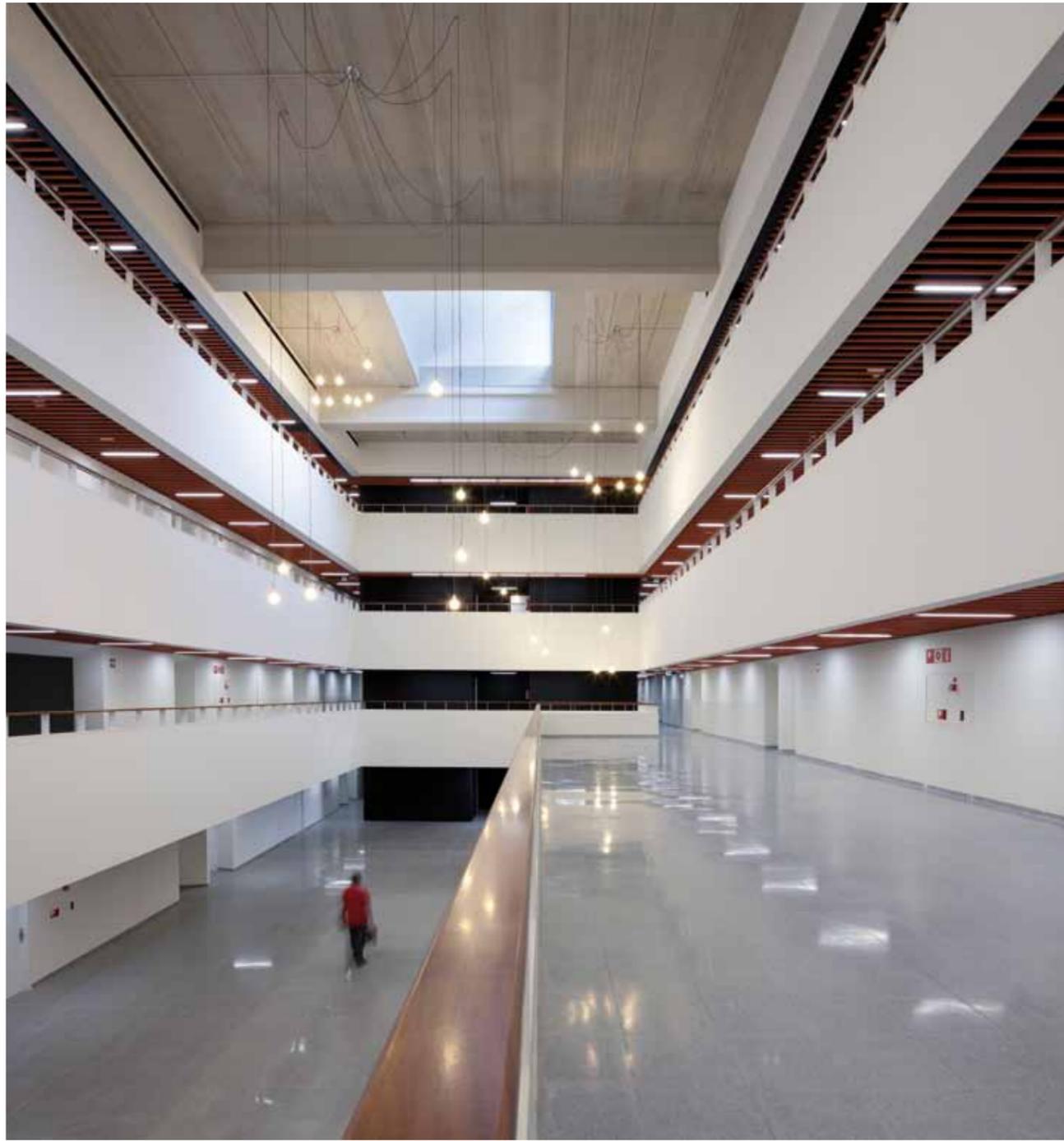


Educación a la altura del siglo XXI

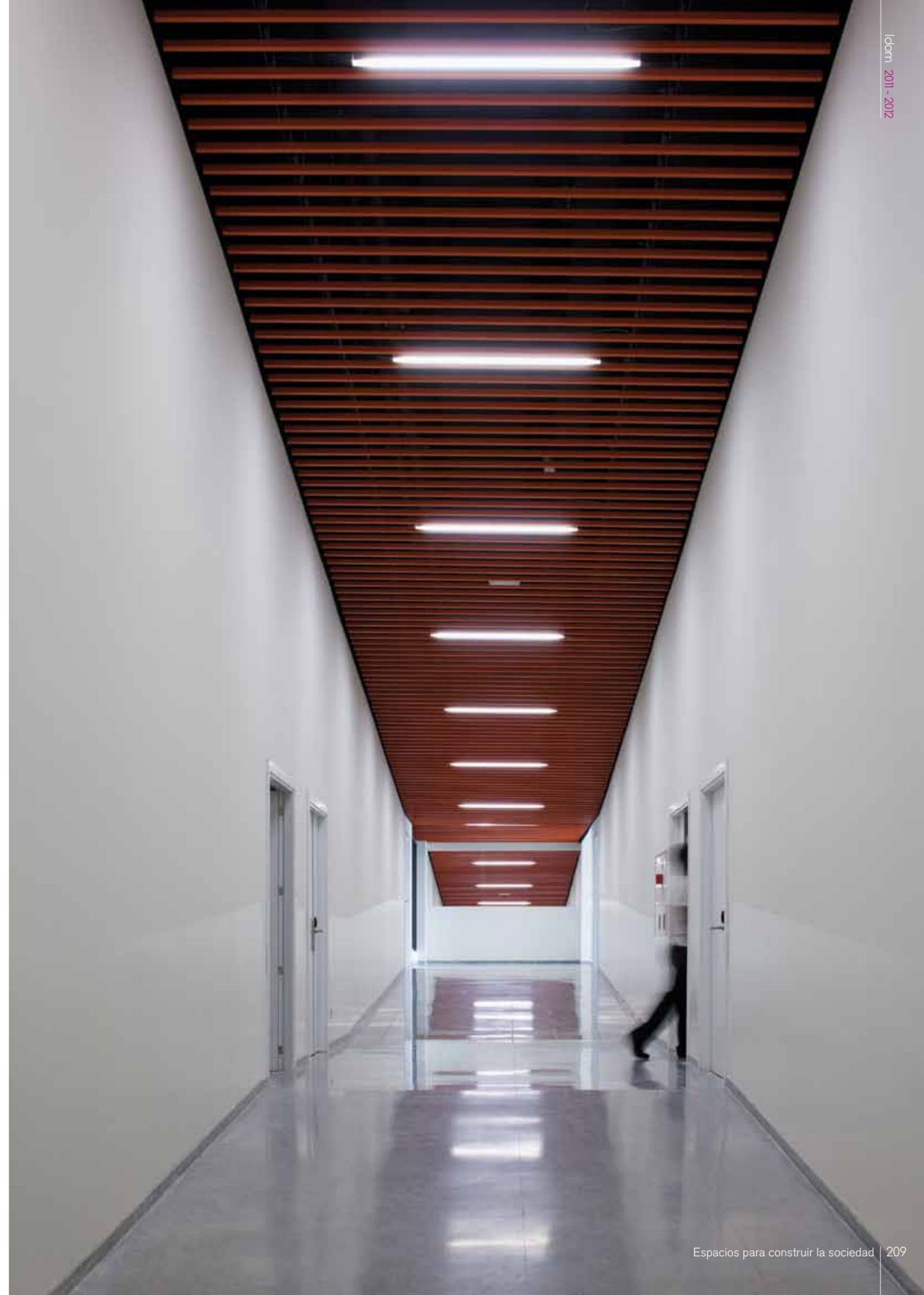
Nueva sede la Escuela de Magisterio de Bilbao

La Escuela Universitaria de Magisterio de Bilbao estrena una sede que sustituirá a las antiguas instalaciones, que datan de 1962. El nuevo edificio pretende ser un símbolo de los esfuerzos que se están realizando para situar a los estudios de Magisterio en la docencia de calidad propia del siglo XXI, con nuevos grados de Primaria e Infantil adaptados al proceso de Bolonia, en sustitución de la diplomatura en Magisterio.

El edificio dispone de una superficie de 33.669 metros cuadrados, cuenta con 42 aulas, 16 seminarios, cinco salas de estudio, 106 despachos para el profesorado, dos gimnasios, 17 talleres, así como con diversos espacios dedicados a informática, dirección, administración y servicios. Además, también dispone de un total de 360 plazas de aparcamiento distribuidas en dos plantas subterráneas.



Al diseño del edificio se le han aplicado una serie de medidas que lo hacen más sostenible, como estrategias "pasivas" que permiten la entrada de sol en invierno y evitan la insolación en verano. También destaca la utilización de un sistema de aprovechamiento del agua de la lluvia, la colocación de sistemas sostenibles de iluminación y la instalación de calderas de baja temperatura. Todo ello supondrá reducir las emisiones de CO2 en más de 450.000 kilogramos anuales y un ahorro aproximado de 107.000 euros cada ejercicio en el consumo de energía.





Elevando la capacitación profesional

Centros de formación en el sector de la construcción

El incremento de competitividad del sector de la construcción en España —que todavía aporta un 7% del PIB—, sólo puede venir de mano de la formación, razón por la cual la Fundación Laboral de la Construcción ha decidido crear nuevos centros de capacitación profesional.

La Fundación ha suscrito con Idom un acuerdo marco para la gestión de los proyectos de los nuevos edificios correspondientes al periodo 2011 - 2012, que incluye la revisión de los proyectos, la gestión de la contratación (pliegos, concurso, informes y adjudicación), de la construcción (plazos, coste, ejecución, calidad, documentación) y de la entrega.

La Fundación Laboral de la Construcción es una entidad privada sin ánimo de lucro que tiene como objetivos el fomento de la formación profesional y la mejora de la seguridad y la salud en la construcción y que se financia con las cuotas de las empresas del sector.

En el mes de febrero de 2011 comenzaron los trabajos para la nueva sede de Valladolid, en abril los del centro de formación de Orense y en julio se puso la primera piedra de la delegación territorial de la Fundación en Madrid. Está prevista la construcción de otras sedes como Santander, Bétera, Las Palmas y Santiago de Compostela, pendientes de aprobación.

: Imagen // Sede y centro de formación de Villanueva de Gállego en Zaragoza





Valorizando el patrimonio histórico

Centro Cultural Bicentenario en México

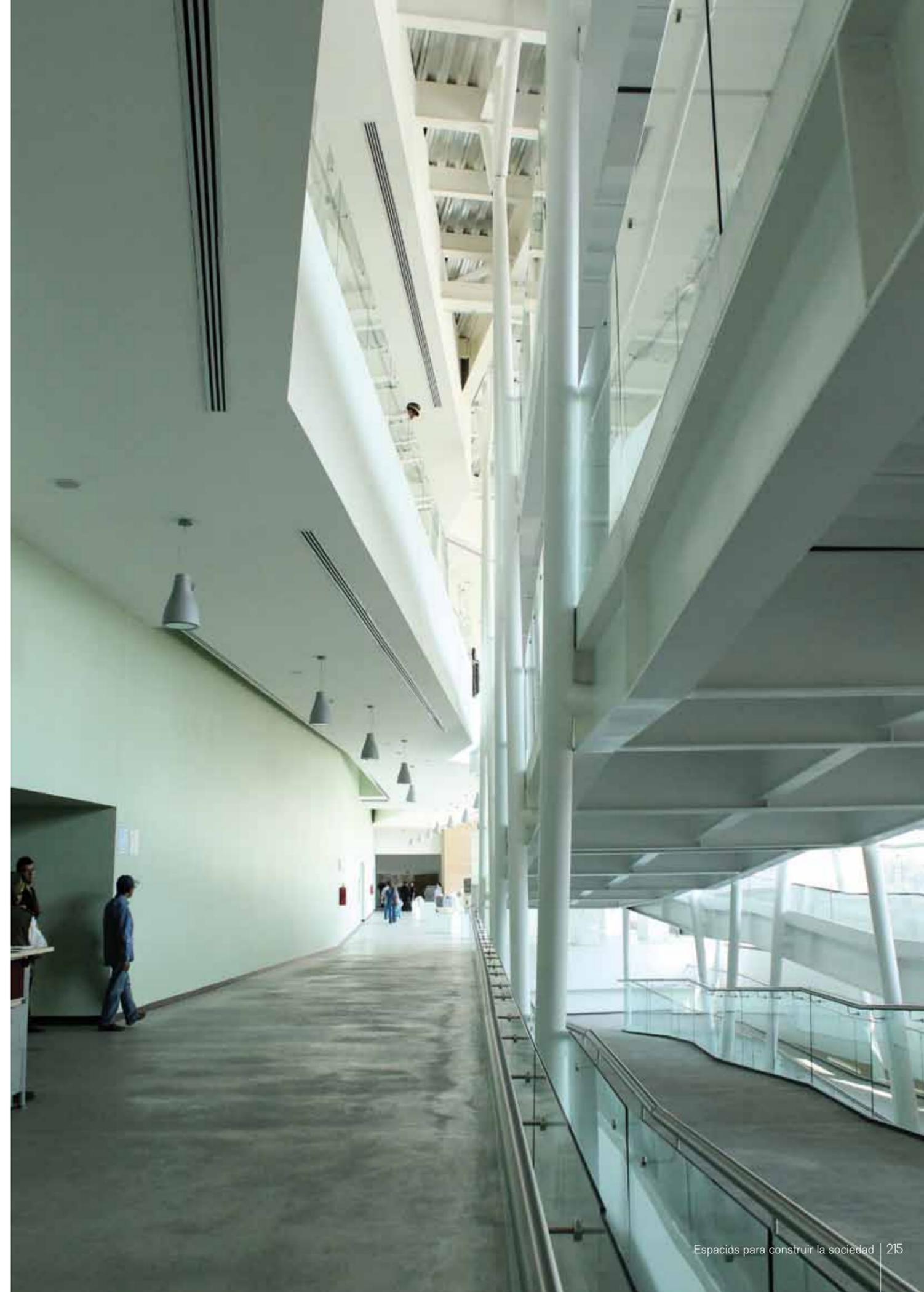
Texcoco es un municipio del Estado de México de enorme riqueza histórica, que alberga, entre otros, restos de mamut con más de 11.000 años de antigüedad, la montaña sagrada Tláloc y su zona arqueológica o los baños del rey-poeta Nezahualcóyotl.

Hace un lustro, las autoridades del Estado decidieron erigir un gran Centro Cultural destinado a promover el desarrollo de los más de 6 millones de habitantes que integran el área de influencia de Texcoco mediante actividades formativas de tipo artístico, literario e histórico.



El Centro Cultural Bicentenario –inaugurado a mediados de 2011– está compuesto por cuatro conjuntos arquitectónicos y comprende, entre otros, un teatro para 1.200 personas, 8.500 metros cuadrados de espacios museísticos, una biblioteca con capacidad para 50.000 volúmenes y área para 40 talleres, además de auditorios.

En 2009, Abengoa México e Inabensa, junto con la empresa mexicana Concretos y Obra Civil del Pacífico, fueron los adjudicatarios del diseño, construcción y explotación del Centro. Idom ha desarrollado el Project Monitoring de la obra para Abengoa.



08 Pensamiento estratégico

“Ayudamos a
nuestros clientes a
alcanzar sus objetivos
minimizando riesgos”

Marta Axpe

Ingeniera en Automática y Electrónica Industrial
Consultora



El ciclo de la inversión

Enfocados en el retorno de la inversión

Idom apoya a sus clientes en cada una de las etapas de la inversión:

Desde el concepto hasta la explotación, pasando por el diseño y la construcción.

En Idom Consulting, enlazamos estrategia y realidad enfocados en el retorno de la inversión.



Idom Consulting ofrece sus servicios con base en cinco disciplinas de conocimiento que apoyan la mejora de la competitividad de regiones y corporaciones:

Estrategia
Competitividad
Ordenación
Operaciones
y Sistemas



Consultoría Estratégica

“Las estrategias que diseñamos e implantamos para competir en los mercados globales son cuantificables, realistas y financiables”

Xabier Manterola

Ingeniero Industrial General

Management Program (PDG), IESE

Master in Business Administration, ESEUNE

Postgraduate International Business, New York University

Estrategias realizables

La ambición estratégica está condicionada por la visión de negocio y las restricciones derivadas de los riesgos de inversión. Nuestra experiencia en multitud de sectores y mercados internacionales nos permite conjugar metodologías y conocimientos exitosos. Además, la aportación del equipo

multidisciplinar de ingenieros y arquitectos de Idom aporta conocimiento técnico para diseñar estrategias cuantificadas y realistas minimizando riesgos. Conjugamos así el conocimiento estratégico con el técnico y el financiero para diseñar estrategias concretas para la mejora de la competitividad.

REFLEXIÓN ESTRATÉGICA EN EL SECTOR PRIMARIO

Reducción de costes.
Grupo Cooperativo. España.

ESTRATEGIAS INDUSTRIALES

Reflexiones estratégicas de desarrollo y expansión de negocio para empresa líder en siderurgia. Europa & América Latina.

REESTRUCTURACIÓN SECTORIAL

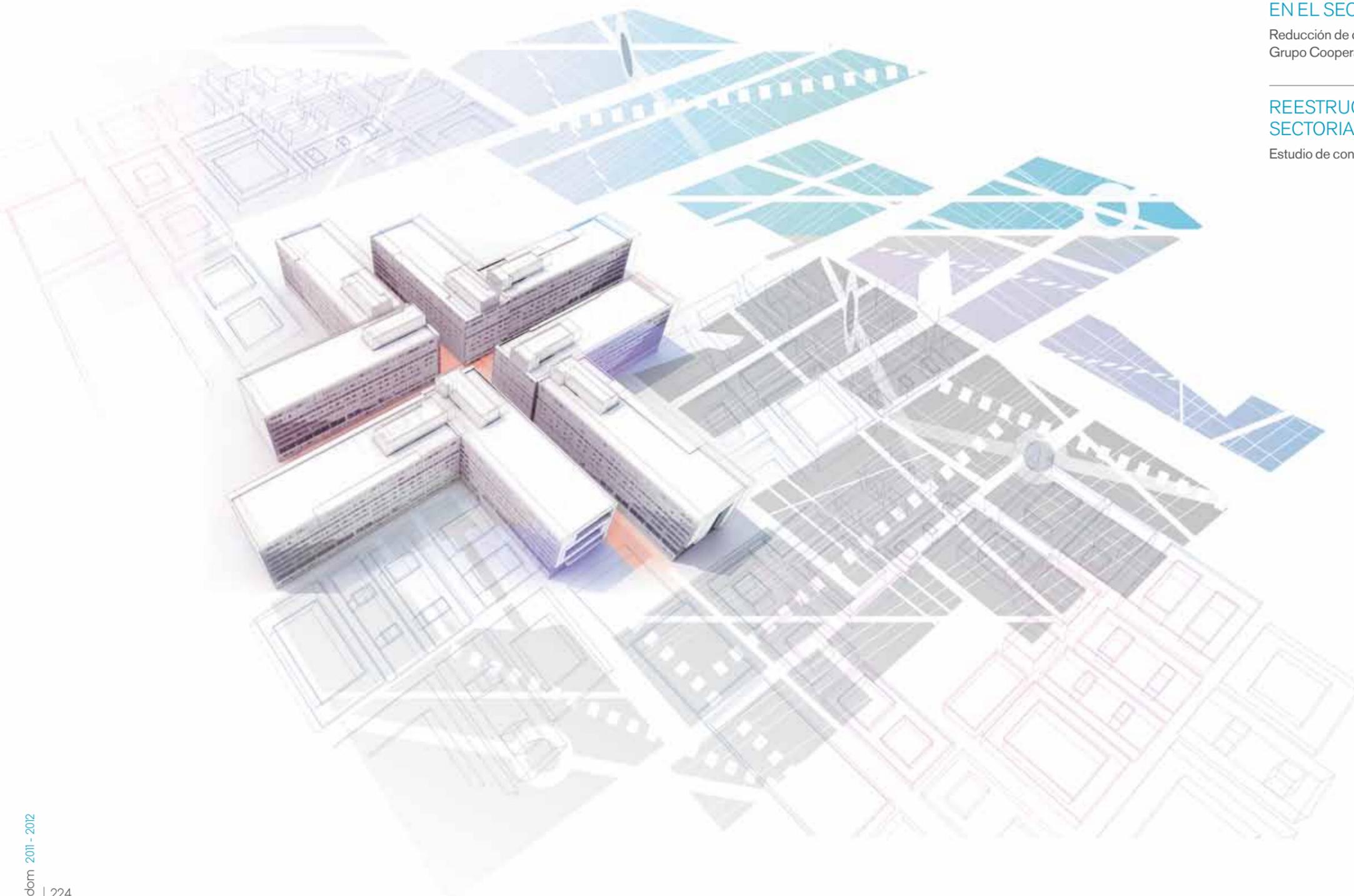
Estudio de consolidación industrial. España.

ESTRATEGIA EN EL SECTOR SANITARIO

Reflexión Estratégica 2014. Instituto Oncológico, Hospital, red de salud pública. España.

: Imagen //

Planes estratégicos de Osakidetza, Onkologikoa, Osatek y Hospital de Txagorritxu.





Modelos de Gestión

Las organizaciones desarrolladas con la asistencia de Idom Consulting responden de manera efectiva a los objetivos, funciones y medios previstos. Alineamos estrategia, procesos y funciones con el diseño organizativo y los sistemas de integración corporativos sin perder la lógica de integración con el entorno. Diseñamos modelos de gestión por procesos o por proyectos

adaptados a la estrategia y características de negocio de acuerdo con el cliente para garantizar el éxito de su implantación. Además, consideramos que el Cuadro de Mando es un complemento necesario para la gestión, de manera que se dote a las personas a diferentes niveles de las herramientas de monitorización y decisión en el ejercicio de sus funciones.

DEFINICIÓN DE UN NUEVO ORGANISMO PÚBLICO

Creación del Organismo Nacional de Movilidad y Seguridad Vial. México.

DISEÑO Y PUESTA EN MARCHA DE UN CENTRO DE I+D+i

Grupo Industrial Líder Mundial. España

CREACIÓN DE AGENTE DE DESARROLLO EMPRESARIAL

Definición del Cluster Siderúrgico Vasco. Plan de acción a 2015. España.

REDISEÑO DE SOCIEDADES

Reorganización de las sociedades públicas adscritas a la Consejería de Industria de un Gobierno Autónomo. España & América Latina.

Diversificación sectorial e internacionalización

Idom Consulting ha asistido a numerosas empresas a analizar sectores para identificar nichos oportunidad. Adicionalmente, ha analizado la viabilidad y la potencialidad de eventuales proyectos industriales en diversos sectores y geografías.

Como herramientas de trabajo Idom Consulting analiza las estructuras de costes,

las dinámicas del mercado objetivo, las actividades productivas y comerciales, y las distintas posibilidades de los modelos de negocio para la aportación de recomendaciones sobre la inversión y planes de actuación. Estos análisis cobran mayor relevancia en sectores distintos a la actividad tradicional o nuevos países mercado en los que se detecten oportunidades.

IMPLANTACIONES PRODUCTIVAS EN MERCADOS EMERGENTES

Análisis del mercado de tratamiento de residuos industriales peligrosos. Marruecos España & América Latina.

DIVERSIFICACIÓN EN NUEVOS SECTORES TECNOLÓGICOS

Caracterización del negocio y definición de su atractivo. Mercado mundial.

BÚSQUEDA DE SOCIOS, FINANCIACIÓN Y OPORTUNIDADES DE COMERCIALIZACIÓN

Empresa tecnológica en soportes flotantes para aerogeneradores. Europa.

BÚSQUEDA DE OPORTUNIDADES PARA NUEVOS PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

Análisis de oportunidades de comercialización de sistemas de inspección óptica para un centro tecnológico. España y Francia.

Estrategia financiera

La experiencia en sectores industriales e infraestructuras de Idom permite que distintos clientes hayan confiado en nosotros para realizar "due diligences" técnicas y financieras. Entre los clientes se encuentran inversores privados, entidades bancarias y otras entidades del sector financiero. Por una parte, Idom Consulting ha apoyado en la búsqueda de inversores para proyectos empresariales, identificando los potenciales agentes y analizando su atractivo y alineamiento con el proyecto. En lo relativo a administraciones públicas, ha participado en la definición de

proyectos de colaboración público-privada (PPP, APP, PPS,...), y asistido a distintos clientes privados a presentarse a dichos proyectos. En este caso las funciones acometidas incluyen el análisis técnico y económico del proyecto, para lo cual se cuenta con el conocimiento de las áreas técnicas de Idom, la identificación de potenciales inversores y los criterios de selección, y el acompañamiento al cliente en el proceso de licitación (elaboración de pliegos, borrador de contrato, asesoramiento en negociaciones, y recomendación de selección / adjudicación).

IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE EMPRESAS

Búsqueda de oportunidades y gestión de procesos de compraventa. Francia.

ASISTENCIA EN MODELOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO PRIVADA (PPP)

Definición e implantación de modelos PPP. México.

ESTRATEGIA DE INVERSIÓN PARA FONDOS MULTILATERALES

Definición de prioridades de inversión en infraestructuras y tecnología. MENA y ALA.

INVERSIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES

Gestión de fondo de inversión en energías renovables. Mercado mundial



Desarrollo y Competitividad

“Diseñamos políticas públicas en el ámbito empresarial, tecnológico y científico para mejorar la competitividad de regiones y corporaciones”



Marta Álvarez Ochoa

Lda. en Ciencias Económicas

MSc en Desarrollo Económico, School of Oriental and
African Studies, London University

PMP, Project Management Institute

Ciencia y Tecnología

El desarrollo científico y tecnológico a nivel internacional se presenta como un medio eficaz para dar respuesta a los grandes desafíos de nuestro tiempo como son el cambio climático, ahorro energético, envejecimiento y enfermedades crónicas, movilidad o pandemias entre otros.

Esto conlleva la creación de nuevas fórmulas y políticas de carácter transformador y multidisciplinar en los ámbitos de la competitividad, la ciencia y tecnología que promuevan la cooperación público privada hacia el logro de soluciones eficaces.

FINANCIACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). México.

COOPERACIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Washington. EE.UU.

CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DEL CONOCIMIENTO

Definición de prioridades de inversión en infraestructuras y tecnología. MENA y ALA.

SISTEMAS DE MEDICIÓN DE I+D+i

Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT). España.

Competitividad Regional y Empresarial

El fenómeno de la globalización ha hecho evidente la estrecha influencia que los factores empresariales y microeconómicos tienen en la competitividad de las regiones. Al mismo tiempo, el vertiginoso crecimiento que están registrando algunos países y regiones, muestra que los cimientos de sus ventajas competitivas oscilan de competir

en costes a diferenciarse por conocimiento y capacidad de innovar. En este contexto, la actividad empresarial cobra mayor complejidad, las empresas incrementan sus niveles de especialización y han de integrarse en redes de generación de conocimiento que les permitan mantener su posición competitiva a nivel internacional.

PROGRAMA PARA LA MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD (PROMECE)

IMPIVA. Valencia. España.

INTERNACIONALIZACIÓN DE LA PYME

Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial & Comisión Europea. Brasil.

PROGRAMA PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL DISEÑO EN LAS PYMES

ENISA-DDI. Gobierno de España.

COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN EMPRESARIAL

Programa PROCEI. PROMÉXICO & Comisión Europea. México.



Programme & Project Management. Gestión por Resultados

El Project & Programme Management como disciplina de dirección de programas y proyectos cobra mayor importancia ante la necesidad de los gobiernos y las organizaciones de gestionar intervenciones cada vez más complejas con recursos limitados.

Aspectos como la transparencia, eficiencia, eficacia, sostenibilidad o impacto obligan a una gestión profesional de programas y proyecto, que con el soporte de sistemas de información, garanticen los resultados esperados por los clientes y la sociedad.

PROGRAMA DE COMPETITIVIDAD DE PYMES

Corporación Interamericana de Inversiones (CII) Grupo Banco Mundial. Washington. EE.UU & Colombia.

PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO) PARA EL PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN INDUSTRIAL

Ministerio de Industria de Argelia & Comisión Europea. Argelia.

MONITORING DE PROYECTOS BASADO EN LA CALIDAD

Comisión Europea. Bruselas.

PROJECT MANAGEMENT OFFICE (PMO) PARA LA GESTIÓN DEL PROGRAMA ACUERDO DE ASOCIACIÓN DE ARGELIA CON LA UNIÓN EUROPEA

Ministerio de Comercio. Argelia & Comisión Europea. Argelia.



Territorio y Ciudad

“La planificación de ciudades requiere un enfoque integral, basado en una visión y estrategia de largo plazo que detone el desarrollo económico y social, mediante el diseño de propuestas innovadoras, viables y sostenibles”

Antonio Fernández

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales
General Management Program (PDG), IESE

Planificación estratégica Territorial y Urbana

La falta de una planificación que contemple aspectos de desarrollo y competitividad han generado espacios urbanos degradados y sin futuro.

El rediseño territorial y urbano coherente, requiere partir de la personalidad y las ventajas competitivas de cada territorio.

Con esta visión, potenciamos la cohesión social y el desarrollo económico de forma sostenible incorporando aspectos ambientales, involucrando a la comunidad en la definición de los planes e integrando las estructuras de gobierno existentes, tanto públicas como privadas.

De esta manera, se consigue definir propuestas coherentes y financiables que garantizan la viabilidad del desarrollo.

DESARROLLOS URBANOS INTEGRABLES SUSTENTABLES EN AMÉRICA LATINA

Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Gobierno Federal Mexicano y desarrolladores privados. México.

COORDINACIÓN METROPOLITANA

Puesta en común de estrategias municipales para el desarrollo metropolitano coordinado. BID - Ministerio de Vivienda. San José de Costa Rica.

SOSTENIBILIDAD URBANA

Ampliación del anillo verde de Vitoria. España.

IDENTIFICACIÓN DE VOCACIONES ECONÓMICAS PARA DESARROLLO DE CIUDADES

Estrategias de ciudad enfocadas a la competitividad y generación de dinamismo económico. Diferentes ciudades. México.



Desarrollo y Regeneración Urbana

Las experiencias a nivel mundial demuestran que las metrópolis de éxito han basado su desarrollo en potenciar las ventajas comparativas y competitivas locales.

El crecimiento de las ciudades, para ser sostenible, tiene que basarse en la generación y atracción de fuentes de empleo y de talento.

TRANSFORMANDO FAVELAS

Río de Janeiro y Sao Paulo. Brasil.

RECUPERANDO EL CENTRO DE LA CIUDAD

Ho Chi Minh City. Vietnam.

ASENTAMIENTOS INFORMALES

Rediseño de barrios en Luanda. Angola.

INDUSTRIA Y CIUDAD

Puesta en valor de activos industriales: Traslado, modelo de negocio y de gestión para nuevas actividades en espacios liberados. México.

Infraestructuras y Equipamientos Regionales

Los equipamientos son instalaciones clave que condicionan el éxito y la viabilidad de los desarrollos. Las capacidades multidisciplinares de Idom Consulting permiten desarrollar propuestas que incluyen tanto análisis de viabilidad técnicos, económicos y

financieros como modelos de gestión para el desarrollo exitoso de infraestructuras y equipamientos. Estos servicios son valorados tanto por organismos públicos como por parte de financiadores y empresas privadas.

CORREDOR LOGÍSTICO, ECONÓMICO E INDUSTRIAL

Fidesur. México.

CARTAGENA EXHIBITION CENTER

Municipalidad de Cartagena. Colombia.

MOVILIDAD SOSTENIBLE

México, Brasil, Colombia, Panamá, Angola, Vietnam, Argentina.

REGIONES Y CIUDADES INNOVADORAS

Parque Científico Universidad País Vasco. UPV y Parque Tecnológico de Bizkaia. España.

La redon



Operaciones y Logística

“El desarrollo de cadenas de suministro eficientes y flexibles es un elemento clave de las estrategias competitivas de empresas y regiones”

Charles Kirby

Ldo. en Ciencias Físicas
Management Development Program (PDD), IESE
PMP, Project Management Institute

Estrategias de Operaciones

La rapidez de los cambios en el entorno económico, el impacto de la globalización tanto por el lado de los recursos como por el de la demanda y la introducción de nuevas tecnologías de información presentan retos importantes en el campo de las operaciones. Una de las principales ventajas competitivas dentro de este campo se encuentra en la capacidad de definir estrate-

gias de operaciones innovadoras en las que el servicio al cliente, flexibilidad y agilidad se equilibran con la eficiencia en costes y la fiabilidad.

Idom Consulting ha desarrollado estrategias competitivas con una aproximación multidisciplinar, que facilita una rápida puesta en marcha.

ESTRATEGIA SCM. GESTIÓN DE STOCKS Y ALMACENES. OPERACIÓN E INVERSIÓN

Empresa de distribución de artículos deportivos. España.

DISEÑO DE CADENAS LOGÍSTICAS GLOBALES

Empresa del Sector Aeroespacial. Asia, Europa, EE.UU. España & América Latina.

ESTRATEGIAS INTEGRADAS DE LOGÍSTICA, FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO

Líder mundial en fabricación de aerogeneradores. Europa.

DECISIÓN DE INVERSIÓN

Explotación minera. América Latina.

Mejora de Procesos

En la mejora de procesos, Idom Consulting como miembro del Supply Chain Council, aplica el modelo de referencia SCOR™, permitiendo integrar conceptos aplicados

con éxito como la reingeniería de procesos, benchmarking y la gestión por indicadores en un marco de equipos multidisciplinares

PLANIFICACIÓN INTEGRADA DE VENTAS Y PRODUCCIÓN

Empresa de fabricación del sector mobiliario. Egipto.

PROCESOS INTEGRADOS ENTRE CLIENTE Y PROVEEDOR

Empresa de distribución de alimentación. España.

LEAN MANUFACTURING

Empresa de electrodomésticos. España.

MEDIR PARA MEJORAR

Empresa de alimentación. España.

Infraestructuras Logísticas y Transporte Sostenible

Idom Consulting trabaja con agentes públicos y privados para el desarrollo de diversas infraestructuras logísticas y de transporte, de mercancías y pasajeros, para conver-

tirlas en elementos de competitividad, integrándolas en los sistemas económicos, productivos y sociales de cada región.

LOGÍSTICA MARÍTIMA - SHORT SEA SHIPPING SSS

Coordinación General de Puertos México-SCT. México – EE.UU.

POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL SECTOR DE TRANSPORTE

Unión Europea- Ministerio de Transporte de Egipto.

PLATAFORMAS LOGÍSTICAS PARA EL DESARROLLO REGIONAL

PNUD. Naciones Unidas. Brasil.

TRANSPORTE URBANO SOSTENIBLE

Valencia, Alicante. España.

Tecnologías e Innovación en la Supply Chain

La aplicación de tecnologías avanzadas, tanto de información, identificación como de manipulación de productos es un elemento clave para la eficiencia y rentabilidad de las operaciones en las cadenas de suministro.

Nuestro enfoque de independencia de proveedores de hardware y software, junto con el conocimiento detallado de las problemáticas operativas nos permite ayudar a los clientes a seleccionar aquellas tecnologías que ofrecen el mejor retorno de la inversión.

PROYECTO DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS EN TIENDA CON RFID

Distribuidor de Perfumería. España.

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SISTEMAS DE CAPTURA DE DATOS EN PLANTA

Embotelladora de bebidas. España.

REDISEÑO DE LOS SISTEMAS DE HANDLING EN FABRICA

Fabricante de productos cárnicos. España.

IMPLANTACIÓN DE UN ERP PARA LA GESTIÓN GLOBAL DE LA SUPPLY CHAIN

Fabricante de bienes de equipo. Multinacional.



Sistemas y Geosistemas

“Nuestro diseño e implantación de soluciones tecnológicas está enfocado a incrementar la eficacia de la gestión en las empresas y las regiones.”

Íñigo San Emeterio

Licenciado en Informática

Master in Electronic System Design, Cranfield University

Management Development Program (PDD), IESE

PMP, Project Management Institute

Estrategia y Gobernanza IT

Las estrategias de negocio y competitividad requieren estrategias de sistemas alineadas con los objetivos y detalladas de forma realista en Planes de Sistemas. Idom Consulting ha trabajado tanto en el sector privado

como con el sector público manteniendo la independencia en el diseño de la Estrategia de Sistemas de Información y dando apoyo en la gestión de sus proyectos IT.

ESTRATEGIA DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS PARA LA MODERNIZACIÓN DEL SECTOR SALUD

Consejería de Salud. Gobierno de Aragón. España.

PLAN DIRECTOR DE SISTEMAS EMPRESARIALES

Grupo industrial multinacional. España, China, Alemania, Francia, Mexico, Brasil.

MODERNIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN CATASTRAL

Administración Pública Española .

PLAN ESTRATÉGICO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT). España.



Soluciones de Gestión Empresarial

La complejidad de la globalización y la dimensión que han adquirido las cadenas logísticas hace difícil gestionar negocios globales sin los sistemas de información. Entendemos los sistemas como una herramienta para favorecer la gestión de las relaciones operativas, comerciales y corporativas tanto a nivel interno como en la relación con clientes y provee-

dores. Para ello transformamos los modelos de gestión para luego desarrollar sistemas a su medida. Idom Consulting ha trabajado en proyectos de optimización de procesos e implantación de Sistemas de Gestión Empresarial (SAP, Sistemas de Colaboración y compartición del Conocimiento).

NUEVO MODELO LOGÍSTICO - COMERCIAL

Grupo Industrial. España.

SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS

Proméxico. México.

IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE NECESIDADES DE MATERIAL E INTEGRACIÓN CON EL ERP

Empresa Embotelladora. España.

MODELO DE GESTIÓN GLOBAL (ERP)

Grupo industrial multinacional. España, China, Alemania, Francia, México, Brasil.

Sistemas de gestión de infraestructuras y territorio

La gestión de grandes infraestructuras distribuidas y de actuaciones sobre el territorio, requieren de herramientas avanzadas de análisis gráfico y alfanumérico tanto para la toma de decisiones como para la gestión del territorio y sus infraestructuras. Solo así podemos realizar análisis completos de aspectos físicos

y socio-económicos que enlacen estrategia y realidad. Idom Consulting continúa siendo la empresa de referencia en el diseño, desarrollo e implantación de soluciones informáticas para la gestión de la información geográfica en múltiples sectores.

e-ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO

Planeamiento urbanístico compartido e inter-operable por internet. Red.es. España

GESTIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Sistema Aeroportuario SAOS. Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA). España

GESTIÓN INTEGRADA DE PROCESOS DE EXPROPIACIÓN

Ente público de gestión de infraestructuras de transporte. España

GESTIÓN URBANÍSTICA Y CATASTRAL

Servicio de valoración y catastro para la Diputación Foral de Bizkaia (DFB). España.



Soluciones de Business Analytics

Idom Consulting ha llevado a cabo la consultoría, diseño y puesta en marcha de sistemas

de gestión de indicadores para medir las variables estratégicas y operativas del negocio.

GESTIÓN DE VIAJEROS

Análisis de información en trenes de cercanías. RENFE. España.

SISTEMAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN NACIONAL

Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT). España.

ANÁLISIS DE COSTES BASADO EN ACTIVIDADES

Grupo editorial. España.

CUADRO DE MANDO PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS DE PROGRAMAS DE ASISTENCIA TÉCNICA

Programa de competitividad de Pymes. FINPYME Colombia.

09 El reconocimiento a un trabajo bien hecho

Pikolin



“Trabajar con Idom ha sido sencillo porque compartimos los mismos valores”

José María Mendizóbal
Consejero Delegado de Pikolín

Hace más de una década, en 1998, Idom comenzó su relación con Pikolín, realizando una auditoría energética y estudio de viabilidad de una cogeneración. A partir de ahí recibió numerosos encargos, como el diseño de los almacenes que la empresa aragonesa tiene diseminados por la geografía española.

El Consejero Delegado de Pikolín, ha querido reseñar que la fructífera relación con Idom a lo largo del tiempo se ha basado en la confianza y la buena comunicación con los miembros del equipo que “en todas las ocasiones, ha resultado fácil y fluida”.

“Idom-ACXT está entre las 50 mayores firmas de arquitectura del mundo”

Fernando Pérez Fraile
Director de Idom en Reino Unido.
President of the Spanish Chamber of Commerce in Great Britain.

La prestigiosa revista inglesa BD publica en su encuesta anual de 2012 el ranking mundial de firmas de arquitectura. ACXT-Idom se encuentra entre las 50 mayores del mundo, las 10 mayores de Europa, el “Top 5” mundial de instalaciones deportivas y el “Top 10” mundial de Project Management.

Por otra parte, el viernes 13 de mayo de 2011, en el Hotel Park Plaza Westminster Bridge, de Londres, Fernando Pérez recibió la “Cruz Europea de Oro”, otorgada por la Agrupación Española de Fomento Europeo, que promueve la hermandad y conocimiento de los pueblos de Europa.



Premio Nacional de Ingeniería en categoría Estructuras

Alberto Solozábal, David Alonso y Sonia Salgado,
Miembros del equipo galardonado

En el mes de mayo, el Pleno del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales acordó conceder a Idom el Premio Nacional de Ingeniería Industrial 2009, en la categoría de Estructura Metálica. El proyecto galardonado es el "Escenario Iceberg: espectáculo para la Expo 2008", dirigido por Alberto Solozábal, in-

geniero industrial de Idom con más de veinticinco años de experiencia profesional. El día 30 de mayo los galardonados fueron recibidos por el Príncipe de Asturias en el Palacio de la Zarzuela y posteriormente recibieron el premio en el acto de entrega celebrado en el Hotel Palace de Madrid.



Premio de la Asociación Española de Dirección de Proyectos

El 22 de junio, en la Sede del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, Samuel Horche (en la imagen) recogió el premio en nombre de Idom.

La Asociación Española de Dirección Integrada de Proyectos (AEDIP) ha distinguido a Idom otorgándole el Primer Premio en los galardones que llevan su nombre, por las obras de las tiendas de Ikea en Jerez de la Frontera y A Coruña, realizadas simultáneamente.

Este premio distingue tanto a la propiedad (Ikea) como a la empresa de Dirección Integrada de Proyecto (Idom), por la realización de obras de edificación en España, finalizadas entre los años 2009 y 2010.



Premios en China y Brasil al edificio del CEIBS (Pekín)

El edificio del China Europe International Business School (CEIBS) recibió en 2011 premios de la Sociedad de Arquitectura China, la Comisión Municipal de Urbanismo de Pekín y de la Bienal de Arquitectura de Sao Paulo.

El CEIBS (ACXT, Iñaki Garai, en la foto) recibió en 2011 el "Premio a la Excelencia en el Diseño" de la Sociedad de Arquitectura China y el Premio de la Comisión Municipal de Urbanismo de Pekín. Además, la Bienal de Sao Paulo otorgó al edificio el Premio en la categoría "soporte físico", premiando así mismo al Edificio 112 de

Reus (ACXT, Marco Suarez) en la categoría "soporte digital". También ligada con el CEIBS, se encuentra la labor del consejero de Idom y profesor del IESE en CEIBS, Pedro Nueno, a quien el Gobierno de China ha distinguido con el "Friendship Award", el premio más importante que China concede a un extranjero.





Primer Premio en el concurso internacional para recibir a la Alta Velocidad en A Coruña

Un equipo de ingenieros, arquitectos y consultores de Idom hizo la propuesta más completa (ver p.122). En la imagen, Gonzalo Tello y Jorge Bernabéu.

El 12 de mayo se resolvió el concurso internacional convocado para el diseño de la nueva estación intermodal que recibirá trenes de alta velocidad, resultando ganadora la UTE conformada por Idom y César Portela.

El jurado compuesto por 11 miembros especialistas en la materia representando a distintas instituciones y organismos como ADIF, Xunta, Ayuntamiento, Diputación, Colegio de Arquitectos, y Colegio de Ingenieros de Caminos se inclinó por unanimidad por la propuesta de Idom.



Premio de la Sociedad Nuclear Española

En el transcurso de la reunión anual de la Sociedad Nuclear Española, Idom fue distinguida con el premio a la mejor ponencia en Seguridad Nuclear.

En la imagen, David Pifarré, Yolanda Alcaide y Agustín Alemán, miembros del equipo.

La ponencia resumía los trabajos de revisión de la vulnerabilidad frente a eventos externos de la Central Nuclear de Ascó, realizados por Idom en los dos últimos años. En los trabajos se ha considerado la posibilidad de accidentes en instala-

ciones cercanas y otros supuestos como ferrocarril, carreteras e incluso impacto de aviones. También se ha estudiado la posibilidad de liberación de productos explosivos, tóxicos y asfixiantes, inundaciones, incendios, vendavales y un largo etc.

Primer Premio en el concurso internacional para la pasarela sobre el Drava (Eslovenia)

La histórica ciudad de Maribor y la Unión Internacional de Arquitectos reconoce la exitosa integración de equipos de ingeniería civil y arquitectura de Idom.

Con motivo de la elección de Maribor como "Capital Europea de la Cultura 2012", el Ayuntamiento convocó un concurso para la realización de una nueva pasarela sobre el río Drava. Se presentaron un total de 124 propuestas de todo el

mundo, resultando ganadora la del equipo formado por Idom y Burgos & Garrido. En la imagen, Alejandro Bernabéu, director de la propuesta ganadora.





Premio del Instituto de Arquitectos de Brasil y del Ayuntamiento de Río de Janeiro

El concurso de regeneración urbana de favelas, "Morar Carioca", tiene por objeto integrar los barrios marginales en la ciudad.

"Hemos desarrollado un concepto de equilibrio en diferentes escalas -metropolitana, urbana y local-, planteando una solución arquitectónica de diseño con escala y

tipología compatibles con las actuaciones en una de las zonas más deprimidas de Río de Janeiro".

Pedro Poes, **Arquitecto**

10 Acerca de Idom

“La persona es el eje fundamental en el desarrollo de Idom.”

María Sobradillo
Lda. en Psicología



Algunas cifras significativas

La estructura financiera de Idom es sólida y solvente, como corresponde a un proyecto empresarial que aspira a establecer relaciones personales y patrimoniales a largo plazo.

2.500

Número de personas

300

Millones de euros en contratación

100

Millones de euros en contratación de servicios con suministros

15

Millones de euros en innovación y formación

50%

Actividad internacional

500

Número de clientes nuevos

1.200

Número de clientes que repiten

34

Oficinas

16

Países con oficinas

119

Países con proyectos

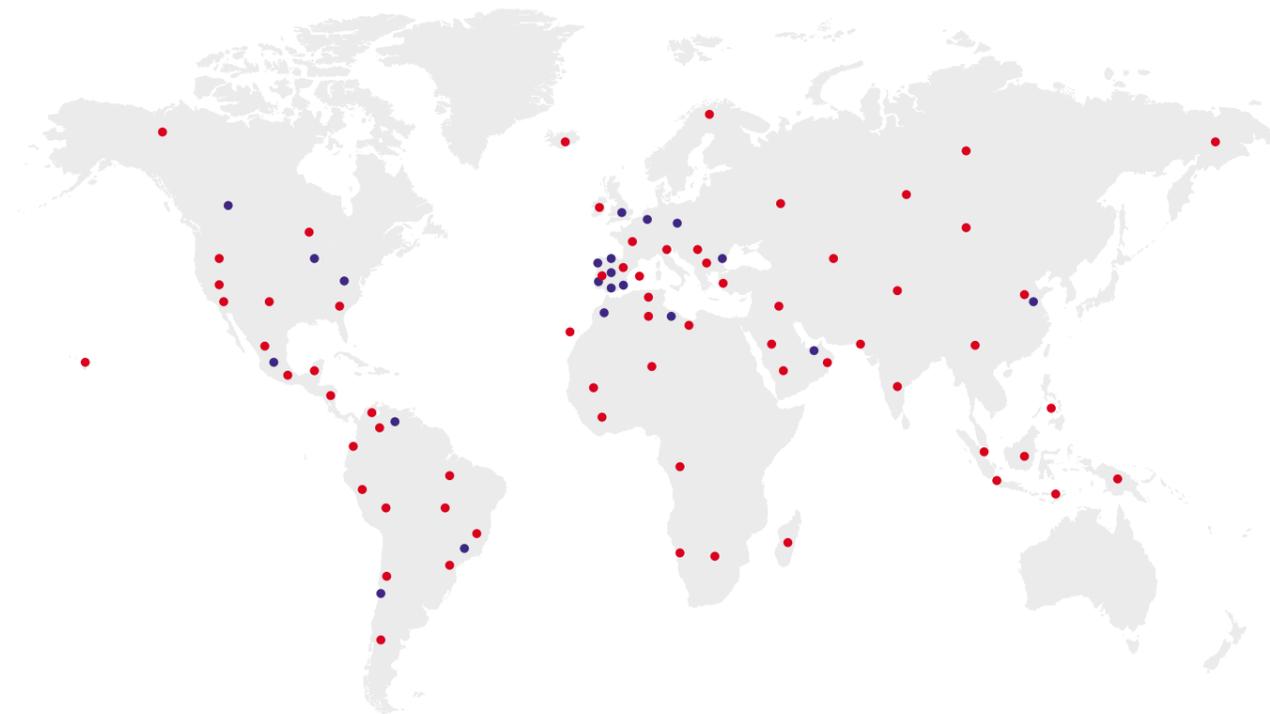
5

Continentes

IDOM EN EL MUNDO

El proceso de internacionalización es una apuesta estratégica de Idom y se lleva a cabo a partir de la sólida posición de la Firma en el mercado español.

En el mapa se indican todos los países en los que Idom ha realizado proyectos y estudios para clientes del propio país o para clientes internacionales.



- Oficinas
- Proyectos

BÉLGICA

1040 **BRUSELAS**
Rue de Treves, 49
Tel: +32 2 230 59 50
Fax: +32 2 230 70 35

BRASIL

CEP 01227-200 **SÃO PAULO**
Av. Angélica, 2163 - c/pto 112
Consolação
Tel: +55 11 3818 8996
Fax: +55 11 3818 8996

CANADÁ

AB T3H 1J2 **CALGARY**
148 Coach Grove Place S.W.
Tel: +1 403 265 9664

CHILE

PROVIDENCIA, SANTIAGO
CP 7510691
Nueva Los Leones 07, of. 804.
Tel. + 56 289 74421
Fax: + 562 3786509

CHINA

PEKÍN
(Unidad de Colaboración
Tecnológico-Estratégica)

Dahe Zhuangyuan Building,
4 - 2 - 1802. Distrito Haidian
Tel. +86 10 8248 6328

EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

ABU DHABI
PO Box 61955
Al Bateen
Tel: +971 50 824 56 13

ESPAÑA

08028 **BARCELONA**
Gran Vía Carlos III, 97
Tel: +34 93 409 22 22
Fax: +34 93 411 12 03

48015 **BILBAO**
Avda. Zarandoa, nº 23
Tel: +34 94 479 76 00
Fax: +34 94 476 18 04

35002 **LAS PALMAS DE G. CANARIA**
Viera y Clavijo, 30 - 1º
Tel: +34 928 43 19 50
Fax: +34 928 36 31 68

28049 **MADRID**
Avda. Monasterio del Escorial, 4
Tel: +34 91 444 11 50
Fax: +34 91 447 31 87

30004 **MURCIA**
Polo de Medina Nº 2 - 1º A
Tel: +34 968 21 22 29
Fax: +34 968 21 22 31

07003 **PALMA DE MALLORCA**
Avda. Conde Sallent, 11 - 4º
Tel: +34 971 42 56 70
Fax: +34 971 71 93 45

31003 **PAMPLONA**
Navarro Villoslada, 16
Tel: +34 948 23 50 73
Fax: +34 948 23 82 61

20018 **SAN SEBASTIÁN**
Parque Empresarial Zuatzu
Edificio Donosti, Zuatzu kalea, 5
Tel: +34 943 40 06 02
Fax: +34 943 39 08 45

15703 **SANTIAGO DE COMPOSTELA**
Avda. de Lugo, 151 - 153
Tel: +34 981 55 43 91
Fax: +34 981 58 34 17

41927 Mairena de Aljarafe, **SEVILLA**
Plaza de las Naciones, Torre Norte
Tel: +34 95 560 05 28
Fax: +34 95 560 04 88

43001 **TARRAGONA**
Plaça Prim, 4-5 Pral. 1a
Tel: +34 977 252 408
Fax: +34 977 227 910

46002 **VALENCIA**
Barcas, 2 - 5º
Tel: +34 96 353 02 80
Fax: +34 96 352 44 51

01008 **VITORIA - GASTEIZ**
Pintor Adrián Aldecoa, 1
Tel: +34 945 14 39 78
Fax: +34 945 14 02 54

50012 **ZARAGOZA**
Argualas, 3
Tel: +34 976 56 15 36
Fax: +34 976 56 86 56

ESTADOS UNIDOS

MINNEAPOLIS, MN 55402 - USA
15 South 5th Street - Suite 400
Tel: +1 612 332 8905
Fax: +1 612 334 3101

RICHMOND, VA 23230 - USA
5540 Falmouth Street - Suite 300
Tel: +1 804 282 3811
Fax: +1 804 282 3652

LIBIA

TRIPOLI
Hay Al Andalus
Tripoli, Libia
Tel +971 50 824 56 13

MARRUECOS

20000 **CASABLANCA**
62 angle Boulevard d'Anfa
Bd. Moulay Youssef
Forum Abdelaziz 10º appt. 104
Tel.: +212 5 22 29 37 71
Fax: +212 5 22 29 37 79

MÉXICO

06500 **MÉXICO D.F.**
Paseo de la Reforma 404 - Piso 5
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc
Tel.: +5255 5208 4649
Fax: +5255 5208 4358

POLONIA

01-192 **VARSOVIA**
ul. Leszno 14
Tel: +48 22 535 65 80
Fax: +48 22 535 65 81

54-424 **BRESLAVIA**
Ul. Muchoborska 6
Tel: +48 71 785 45 97
Fax: +48 71 785 45 97

PORTUGAL

1600-100 **LISBOA**
Rua Gral. Firmino Miguel, 3 B r/c
Tel: +351 21 754 87 00
Fax: +351 21 754 87 99

REINO UNIDO

DERBYSHIRE DE56 2UA
Suite 2B, East Mill
Bridgefoot, Belper
Tel: +44 177 382 99 88
Fax: +44 177 382 93 93

KENT, KESTON BR2 6HQ
1 Leonard Place
Westerham Road
Tel: +44 1689 889 980
Fax: +44 1689 889 981

LONDRES SE1 3QB
Unit 17G The Leathermarket
106a Weston Street
Tel: +44 207 397 5430
Fax: +44 207 357 9690

SOUTH WALES, CARDIFF CF14 2DX

Churchgate Court
3 Church Road
Whitchurch
Tel: +44 2920 610 309
Fax: +44 2920 617 345

RUMANIA

011783 **BUCAREST**
Str. Brazilia, 16 - Ap. 1, Sector 1
Tel: +4021 231 07 01
Fax: +4021 231 13 34

VENEZUELA

(Unidad de Colaboración
Tecnológico-Estratégica)

2001 **VALENCIA**
Vargas, 102- 47
Edificio Vargas
Tel: +58 241 857 64 68
Fax: +58 241 857 16 91

COLOMBIA

MEDELLÍN
Calle 7 Sur, número 42-70
Oficina 1003, Edificio Forum I
Tel: +57 4 313 0322
Móvil: +57 312 772 7350

Publica:

Idom

Enviar comentarios a Gabriel Vilallonga:

gve@idom.com

Depósito Legal:

M-

Dirección de arte y diseño Gráfico:

Jesús Bermejo, Lakchmi Salcedo

y Natalia González Matrelle

Imágenes: Jesús Bermejo

Fotografía:

Alfonso Calza, Aitor Ortiz, Domi Alonso, Jorge Rey, Jose Ramón

Irusta, Íñigo Escalante, Irfan Naqi

Retratos:

Alfonso Calza, Sergio Zubizarreta, Amaia Santamaria, Ila Cairolì,

Laura Guerrero, Kiko Ferrite

Imprime:

Gráficas Monterreina