

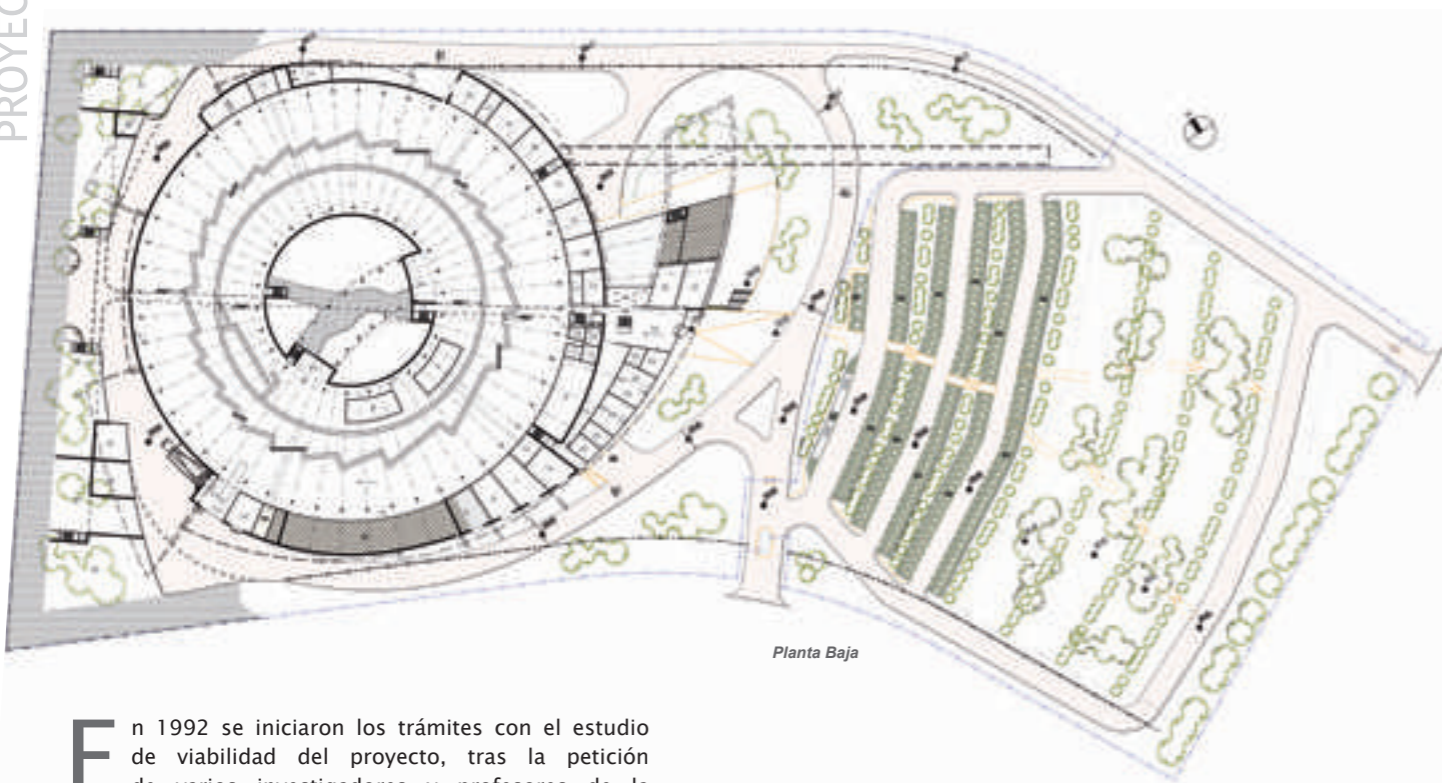
SINCROTRÓN ALBA

LA IMPORTANCIA DE LA LUZ

arquitectura y edificación

Existen en el mundo casi cincuenta laboratorios de luz similares al Sincrotrón español, la mitad de ellos en Europa y todos ellos parientes lejanos del conocido LHC de Ginebra, protagonista de novelas y teleseries de ciencia ficción. Junto al nuestro, se han construido simultáneamente dos de ellos: el Diamond británico y el Soleil francés, pero Alba es el único al Sur de Europa más allá de la línea París Trieste, excluyendo las instalaciones de Grenoble. Gestionado por CELLS (Consortio para la Construcción, Equipamiento y Explotación del Laboratorio de Luz Sincrotrón), esta obra de 201 millones de euros, reclamada por los investigadores durante más de 20 años, promete lanzar a España a la primera división de la ciencia internacional. Alba será usado por científicos, empresas de alta tecnología y universidades en sus procesos de investigación.

Foto: Estudio Master



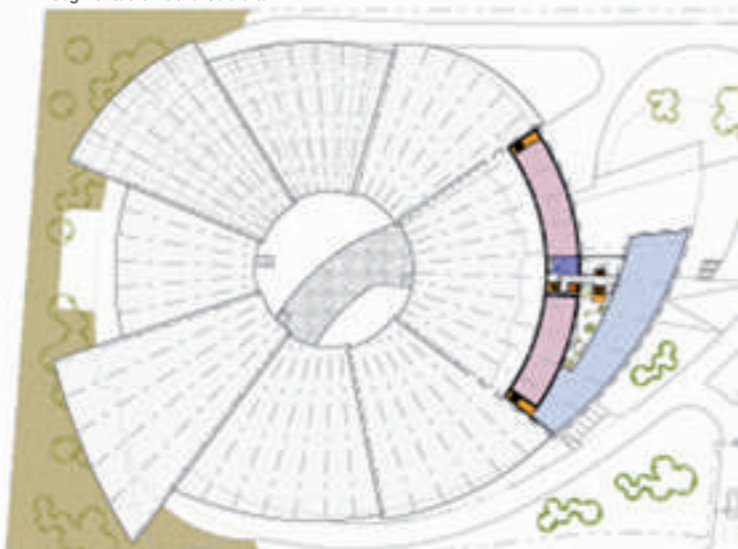
Planta Baja

En 1992 se iniciaron los trámites con el estudio de viabilidad del proyecto, tras la petición de varios investigadores y profesores de la Universidad Autónoma de Barcelona. Hoy, tras casi veinte años de proceso y cinco de obras (desde mayo de 2006), se pone en funcionamiento esta importante infraestructura científica. El Sincrotrón Alba, posible gracias a la financiación compartida entre Gobierno Central y Generalitat, se encuentra en Cerdanyola del Vallès, a 20 kilómetros al Norte de Barcelona. Sin embargo, no será hasta el próximo año cuando funcione a pleno rendimiento, dando cabida a experimentos de empresas y científicos, que podrán utilizar las siete salas disponibles. Está previsto que anualmente utilicen estas instalaciones unos 1.000 investigadores, durante sus aproximadamente 30 años de vida útil estimada.

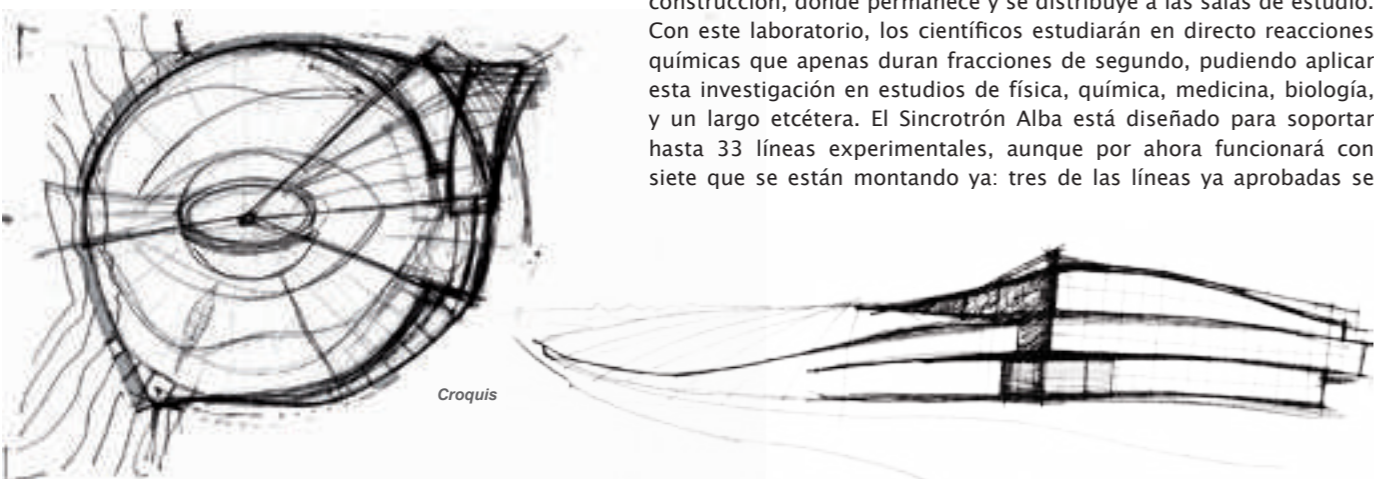
El sincrotrón: el corazón de Alba

A diferencia de sus hermanos del resto de Europa, Alba incorpora en su maquinaria algunas diferencias relevantes: tiene imanes bipolares del anillo segmentables (otros son de una pieza), la inyección de electrones se hará de forma continua (en otra instalaciones 'matan' el haz una vez al día y lo inyectan de nuevo en la siguiente jornada), e incorpora sistemas de radiofrecuencia diferentes. Sin embargo, su estructura y función es similar: Alba incluye los mismos tres componentes básicos. Un acelerador

Segmentación de la Cubierta

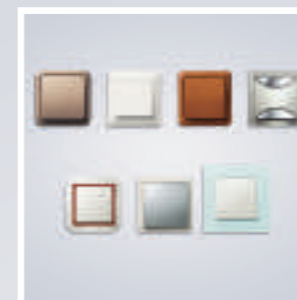


lineal genera el haz de electrones de hasta 100 megaelectronvoltios (MeV), desde donde los electrones pasan al acelerador circular de 140 metros de diámetro (270 de perímetro), incrementando la energía producida hasta los 3 gigaelectronvoltios (GeV), parte del proceso que ya está funcionando con éxito. Finalmente, el haz se inyecta en un anillo interior de almacenamiento de 90 metros, todavía en fase de construcción, donde permanece y se distribuye a las salas de estudio. Con este laboratorio, los científicos estudiarán en directo reacciones químicas que apenas duran fracciones de segundo, pudiendo aplicar esta investigación en estudios de física, química, medicina, biología, y un largo etcétera. El Sincrotrón Alba está diseñado para soportar hasta 33 líneas experimentales, aunque por ahora funcionará con siete que se están montando ya: tres de las líneas ya aprobadas se



Croquis

Alta competitividad con el mayor respeto



Mecanismos DELTA



Automáticos y diferenciales



Apararmenta SIRIUS



Armarios ALPHA



SIMATIC S7 200



LOGO!



Motores



AVR-MICROMASTER



Seguridad - CCTV

Soluciones para la industria e infraestructuras

La aportación de Siemens en los procesos industriales o en las infraestructuras es muy amplia, tanto en el aumento de competitividad, mediante la mejora de la productividad y de los procesos productivos, como en conseguir estos fines con el compromiso del respeto medioambiental.

Este aporte de valor al sector industrial y al de las infraestructuras va unido a la contribución de un desarrollo sostenible y a un ahorro energético cada vez mayor.

www.siemens.es/industry

Answers for infrastructure.





Foto: Estudio Master

dedicarán al campo de la biología, dos a las ciencias de los materiales y otras dos a la nanociencia y microelectrónica. Además, se han aprobado otras tres, pero condicionadas a la disponibilidad de fondos. Con una plantilla actual de 140 personas, el sincrotrón tendrá un coste anual de funcionamiento de 16 millones de euros.

El complejo

Con 6,5 hectáreas en total, el complejo Alba está rodeado de zonas verdes agrícolas y un Parque Natural, y situado entre grandes infraestructuras de comunicación. Su topografía se caracteriza por una definida pendiente de Norte (parte alta) a Sur (parte baja), haciendo coincidir la buena orientación con las mejores panorámicas, lo que condicionó claramente la implantación de los distintos espacios. En la mitad superior de la parcela (Noroeste), se establecen los tres edificios que componen Alba, diferenciados pero interconectados, mientras que la parte baja se destina a viales, accesos y un aparcamiento para vehículos y bicicletas, configurado por unas plataformas escalonadas de geometría variable que minimizan su impacto.

El edificio técnico se encuentra en la parte más alta, y cuenta con dos niveles que albergan las instalaciones eléctricas, la planta de producción térmica, depósitos, talleres y almacén general. Todo ello se encuentra escondido bajo una cubierta vegetal que provoca la continuidad de la topografía original del solar, que alcanza aquí su parte más alta. Una plataforma viaria actúa en su entorno como una zona de carga y acceso a todos los bloques, mientras lo separa del edificio principal como vial perimetral de circulación alrededor del gran volumen. Dos sectores de la cubierta del edificio principal se prolongan hasta el edificio técnico, cubriendo parte del manto verde del mismo, aunque esto se produce sólo de forma visual, ya que su estructura es independiente para evitar la transmisión de vibraciones.

El edificio principal es el de mayores dimensiones, y destaca por su singular cubierta en espiral: desde el cielo se asemeja a una caracola, de las que aparecen frecuentemente varadas y semienterradas en la arena de nuestras playas. A esta estructura helicoidal se aplica una piel prefabricada de aluminio de baja conductividad, un material inalterable al paso del tiempo, reciclable y reutilizable, además de no necesitar mantenimiento. Este material cubre los siete sectores en los que se divide la cubierta, y los 140 metros de diámetro del edificio principal. Éstos gajos, con distintas alturas y una separación de 1,80 metros cubierta por una piel de policarbonato, permiten ventilar e iluminar naturalmente las instalaciones. Se disponen también 20 exutorios repartidos uniformemente por la superficie, para la extracción de humos en caso de incendio. Las aguas procedentes de esta cubierta serán recogidas y conducidas a un

depósito de almacenaje en el edificio técnico, para su reutilización posterior –previamente tratadas– en el riego o la limpieza. Mediante el metal se consigue un aspecto futurista, ligado con su cometido científico y con los avances en investigación que tendrán que realizarse aquí. Aunque en realidad su finalidad es minimizar el impacto visual e integrarse con el paisaje existente: aparece como un elemento saliente del propio terreno.

En su interior, el edificio alberga laboratorios, zonas de servicio y áreas técnicas, además de un centro de control con una posición elevada que asegura el control del complejo. El corazón del edificio principal lo forma el túnel en forma de anillo, blindado a las radiaciones y aislado sobre una gran losa maciza de hormigón de 1,80 metros de espesor, donde circulan los electrones que proveerán de los haces de luz necesarios para las diversas investigaciones, que se realizan alrededor de él en los diferentes



Foto: Estudio Master



ACIEROID

su Socio Tecnológico en Construcción

Hay dos maneras de vivir un proyecto...

Tener que esperar a que esté terminado para Poder relajarse, o dormir tranquilo desde el comienzo.

Para los que quieren disfrutar realizando proyectos con éxito asegurado, Acieroid les brinda:

40 años de experiencia con más de 5000 obras realizadas.

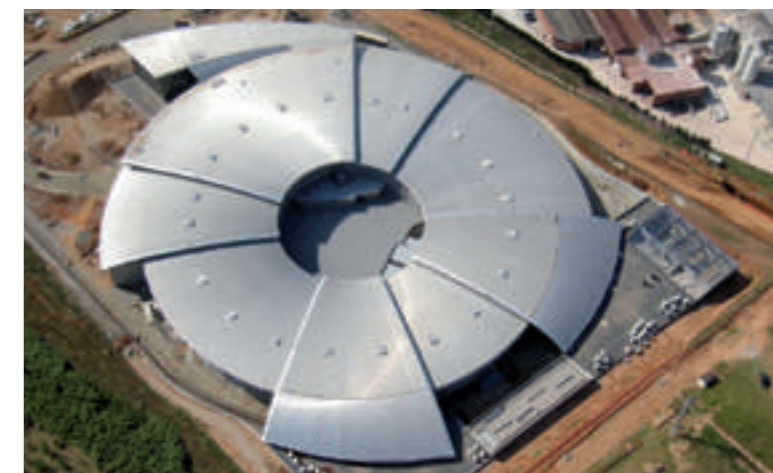
Acieroid es su socio tecnológico en el desarrollo, la fabricación, la realización y la rehabilitación de Cubiertas, Fachadas y Estructuras Metálicas para edificios industriales, logísticos, comerciales, de servicio y proyectos singulares.

Acieroid es ...
Seguridad, ingeniería, edificación sostenible y solvencia.

...Usted elige



Gaes



Sincrotrón Alba



Siemens

900 504 671

www.acieroid.es



Dentro de esta gran sala circular se organizan perimetralmente, sin esconderse, todas las instalaciones que suministran la energía y los fluidos necesarios, emulando los sistemas circulatorios y nerviosos del organismo del ser humano

laboratorios. Dentro de esta gran sala circular se organizan perimetralmente, sin esconderse, todas las instalaciones que suministran la energía y los fluidos necesarios, emulando los sistemas circulatorios y nerviosos del organismo del ser humano, iluminadas por la suave luz difuminada que se filtra entre los gajos de la cubierta. Dos pasarelas perimetrales, vinculadas por un puente, permiten circunvalar la sala y conectar todas las áreas con el cuerpo de oficinas, desde donde se accede habitualmente, y se puede visualizar la totalidad de este área. La pasarela interior da al patio central, cuya vegetación y permeabilidad producirán un ambiente más fresco en verano. A nivel de planta sótano, bajo el edificio principal y la gran losa de hormigón, el edificio está atravesado por un túnel de servicios, permitiendo la distribución de las instalaciones en todos los puntos necesarios, así como la evacuación de personas mediante una doble galería, que inicia su recorrido bajo el patio central, hasta un espacio exterior seguro en el edificio administrativo. El edificio está protegido del sol mediante un cerramiento opaco en todo su perímetro exterior, de chapa de acero tipo "sandwich", asegurando su obligada estabilidad térmica. En esta piel se disponen ventanas dotadas de protecciones solares tipo parasol a base de malla metálica, según las necesidades de las actividades desarrolladas en el interior del edificio: laboratorios, oficinas, salas de climatización, etc., mientras el resto de la fachada interior es opaco y, por tanto, la iluminación natural del espacio común se produce únicamente a través de la cubierta.

El edificio de administración y oficinas, integrado en la parte exterior de la cara Sur del volumen principal, goza de vistas hacia la entrada del complejo y a la mayor parte del solar. La fachada más exterior, que cubre sus tres alturas sobre el terreno (dispone de una planta sótano), es un muro de vidrio que, junto a un lucernario en la fisura de la espiral -entre el anillo de laboratorios y el bloque de oficinas-, permite el paso de la luz natural a todas las estancias. Esta fisura configura un gran atrio a toda altura rematado por una cubierta a dos aguas de vidrio laminar -cristal exterior con capa de control solar, cámara de aire y cristal laminar interior-, bajo la que se produce el acceso principal y se desarrolla el nudo de comunicaciones, siempre regado por la luz natural. La planta sótano del edificio, donde destaca el auditorio con capacidad para 180 personas, se abre a la manera de semi-sótano por la cara Sur-Este en el nivel del terreno más bajo, permitiendo la creación de una zona de expansión para futuras fases. Los



Fotos: Estudio Master

Movilidad para los trazos de los arquitectos más innovadores.

ORONA colabora con el arquitecto desde el inicio del proyecto, proponiendo las mejores soluciones de movilidad, integrando Ascensores, Escaleras, Rampas y Pasillos al diseño arquitectónico.

Aportamos innovación, flexibilidad y sostenibilidad adaptada a todos los entornos urbanos siendo la primera empresa en el sector de elevación certificada en **ecodiseño**.

JUNTOS,
llegamos a más

www.orona.es



Orona



Fotos: Estudio Master

servicios en este edificio se completan con salón de actos, zona médica, restaurante o cafetería, entre otros. La fachada del edificio administrativo se protege del excesivo asoleamiento mediante aleros horizontales de lamas orientables sobre cada planta, vestida con un muro cortina de vidrio, que permite aprovechar la luz natural con las mínimas pérdidas energéticas, gracias a un gran aislamiento térmico producido por un doble vidrio con cámara de aire interior, además de ser reciclable. Todos los espacios de oficinas, despachos o salas de trabajo disponen de abertura directa en el exterior para su ventilación. La cara interna de la fachada exterior se trasdosa con placas de cartón-yeso, material reciclable que se utiliza también para las divisiones interiores del área de oficinas, y con propiedades anti-humedad para la formación de los núcleos de servicios, tanto de este

edificio como del edificio principal. La estructura de ambos edificios es metálica, ya que a nivel ambiental, el reciclaje y la reutilización son las características más importantes de este material: por su valor y durabilidad puede ser reutilizado casi indefinidamente.

En total se han construido 22.870 metros cuadrados en edificios enterrados o semienterrados, rodeados de suaves taludes y planos verdes que recomponen la topografía original utilizando vegetación autóctona, que no requiere de un mantenimiento especial. Al diseño se han incorporado criterios de ecoeficiencia, que incluyen un alto grado de prefabricación y reciclabilidad de los materiales, elevados aislamientos -térmico y acústico-, y un alto nivel de ahorro de energía y de agua potable. La distribución de espacios en el edificio se ha hecho considerando las necesidades

energéticas y luminosas de cada uno, por lo que todos los espacios donde se desarrollan actividades comunes, públicas o de trabajo, se orientan para recibir luz natural, así como toda la superficie prevista de ampliación de oficinas en fases posteriores, mientras el edificio técnico y otros espacios que no requieren luz natural se disponen con orientaciones desprovistas de ella. Alba destaca también por sus volúmenes compactos y formas naturales, que le permiten alcanzar un alto grado de integración paisajística, así como la flexibilidad, eficiencia y dinamismo de un organismo vivo que se auto-protege, y que también puede crecer, gracias a una concepción modular del diseño, que permitirá su ampliación en 2.225 metros cuadrados útiles adicionales, sin perder la coherencia arquitectónica y facilitando la contención de la inversión.

La urbanización del solar contempla zonas verdes en sus espacios libres, con plantas de mínimo mantenimiento y autóctonas. La vegetación en este proyecto tiene un papel relevante reduciendo el impacto ambiental de la instalación, para lo que las zonas asfaltadas también se reducen al máximo -acceso de la parcela y una circulación interior perimetral y necesaria-, y la zona del aparcamiento se pavimenta con un empedrado de juntas abiertas para permitir el paso de la hierba, con el fin de conseguir una superficie verde y no romper con el entorno natural.

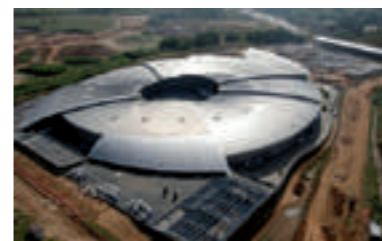
Proceso

La construcción ha supuesto un gran reto, tanto por la magnitud del edificio, como por sus instalaciones y características.

SOPRANATURE EN EL SINCROTRÓN

El sistema de cubierta ecológica SOPRANATURE ha sido el elegido para cubrir los 6500 m² de cubiertas de los edificios técnicos del SINCROTRÓN ALBA en Cerdanyola del Vallés.

Una solución **ecológica y sostenible** en el edificio que alberga la tecnología más avanzada.



Sopranature

DESDE HACE

20 AÑOS

CREANDO CUBIERTAS VERDES



FLAG SOPREMA S.L.U

Pol. Ind. El Polígono, C. Río Aragón, 12
50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza)
T. 976 503 639 | F. 976 503 582
info@flag-spain.com | www.flag.it

DIVISIÓN ASFALTOS Y SOPRANATURE

C. Nicaragua, 48, 2º - 4ª
08029 Barcelona
T. 937 198 547 | F. 937 198 549
comercial@soprema.es | www.soprema.es



Foto: Estudio Masier

Para asegurar una máxima estabilidad, se realizó un riguroso estudio del suelo y del subsuelo sobre el que se levanta Alba: combinando varias capas de hormigón y gravilla se ha logrado aislar al Sincrotrón de cualquier vibración proveniente de la tierra o del exterior. La solución estructural se caracteriza por resolver y sintetizar los objetivos planteados, aportando fiabilidad, flexibilidad, un esquema funcional y operativo claro y preciso, y una categórica adaptación al entorno inmediato, reduciendo el impacto sobre el medio y asegurando, al mismo tiempo, un coste controlado de construcción y de explotación.

Además, la forma orgánica de la cubierta se concibe como parte fundamental del diseño el permitir la luz natural, aunque de manera indirecta para que no influya en la temperatura interior del complejo, que debe mantenerse constante en torno a los 23 grados, garantizando

así el funcionamiento de la delicada maquinaria del Sincrotrón. Además del aluminio, el edificio se ha construido con hormigón y vidrio, todo ello aprovechando la pendiente natural del terreno para enterrar partes del complejo y eliminar en parte la exposición directa a la intemperie. La parte anterior de la caracola se abre desenterrada, como si la fuerza centrífuga hubiera lanzado al exterior el edificio administrativo, para que las oficinas que contiene puedan disfrutar de las vistas y de una ideal orientación Sur, que limita las necesidades de calefacción en invierno. La propia pendiente del terreno, que ya ha descendido aquí lo suficiente, permite descubrir un último nivel inferior donde se coloca el pequeño auditorio, la cafetería o la terraza.

Con el proyecto se espera crear alrededor del Sincrotrón una nueva ciudad de investigación, hacia donde

sean arrastradas empresas tecnológicas o laboratorios científicos de sectores punteros como la biomedicina, la agroalimentación y la industria quimicofarmacéutica, creando el Parque Alba, un núcleo de investigación de especial relevancia para la ciencia española: 340 hectáreas de investigación y actividad económica en parcelas cercanas al Alba, que podrían llegar a dar trabajo a 40.000 personas y que ya ha iniciado su comercialización. Para completar esta zona, se ha planteado también la creación de un nuevo barrio sostenible con 3.500 viviendas, con un plazo de construcción de entre 15 y 20 años según el movimiento económico de la zona. Al mismo tiempo, se espera que Alba tenga un gran efecto catalizador sobre la competitividad de la comunidad científica y empresarial internacional, ya que permitirá generar conocimientos, aplicaciones y servicios innovadores a escala mundial.

Eduardo Talón, responsable del proyecto, nos desvela algunas de sus características



Han debido suponer un reto las instalaciones técnicas, eléctricas, de fontanería y climatización... ¿Qué claves se han tenido en cuenta?

Evidentemente el proyecto ha necesitado de una enorme coordinación entre todas las disciplinas participantes, y mucha investigación sobre las posibilidades de diferentes sistemas y su repercusión en el diseño del edificio.

Los requerimientos técnicos del proyecto se organizan básicamente en torno a tres estabilidades: térmica, eléctrica y

mecánica. Para cada área se definieron estrictas condiciones que tuvieron sus soluciones específicas en los sistemas instalados, como por ejemplo sistemas de climatización que garantizan una temperatura constante en torno al túnel de 23 °C, con un diferencial de tan sólo 0,5 °C y de 0,2 °C en su interior; la necesidad de funcionamiento en continuo 24 horas y 365 días, lo que motivó la instalación de doble acometida eléctrica, batería de grupos electrógenos y SAls dinámicos, consiguiendo unos altísimos niveles de redundancia y fiabilidad; o bien la premisa de evitar

toda transmisión de vibraciones en el hall experimental, lo que se solucionó separando el edificio de energías mediante un vial intermedio, y aislando la losa donde se asienta la sala mediante capas de gravas de 2 metros de espesor y compactados de diferentes densidades.

¿Cómo se han diseñado las distintas capas de la cubierta? ¿Cómo se decide posición y dimensión?

En la misma línea del estricto programa técnico, la cubierta debe cumplir con sus habituales funciones de protección y estanqueidad, pero en este caso con unos parámetros muy elevados.

La estanqueidad se resuelve, en el exterior, mediante gajos troncocónicos de aluminio engatillados entre sí, sin juntas entre el intradós y el extradós, recogiendo el agua en los perímetros, evitando toda posibilidad de filtración en el interior. Estos gajos fueron perfilados directamente in-situ. El aislamiento térmico se resolvió con una capa intermedia de lana de roca, mientras que para el acabado y soporte interior se escogió una chapa nervada perforada que aporta mayor absorción, mejorando las condiciones acústicas en el hall experimental.

El perfil de la cubierta soluciona la entrada de luz natural sin permitir la radiación solar directa (que afectaría a la temperatura interior), mediante ventanas corridas situadas en el solape de varios sectores de compleja geometría y de diferentes alturas, potenciando, a la vez, la imagen de dinamismo. El dimensionado y la formalización dependieron directamente del perímetro del área experimental, y de nuestra decisión proyectual de que todo el conjunto (energías, hall experimental, laboratorios y oficinas) estuviese contenido bajo una única cubierta.

Se ha encontrado una base natural para adaptarla al edificio. ¿Cómo surge la idea de la concha? ¿Qué posibilidades ofrece esta configuración?

Entiendo el proceso de diseño como la confluencia de varias ideas que se complementan y se realimentan entre sí para ir perfilando el producto final, a medida que se integran innumerables variables en un proceso no-lineal, de constante cuestionamiento, replanteo y avance.

En la etapa de concurso se apuntaban una serie de premisas: funcionamiento continuo, fiabilidad, seguridad, estabilidad, flexibilidad, y a la vez se intuía ya la enorme complejidad de los sistemas interiores. Todo esto me indujo a pensar en la idea de un organismo vivo, que se integra en el medio natural, aprovechando sus condiciones, protegiéndose... Un organismo que puede crecer, adaptarse a las condiciones cambiantes (la investigación está siempre en continua evolución), que funciona con eficiencia y de forma permanente a lo largo de su vida útil.

Por otro lado, el medio y la topografía dieron sus propias indicaciones y sugerencias. El terreno se ubica frente al Parque Natural de la Sierra de Collserola, en un entorno verde muy potente, con ondulaciones que descienden en conjunto hacia el Sur, mirando hacia la cara Norte de la Sierra, además el tamaño del conjunto era respetable.

Decidimos entonces que la mejor solución era integrarlo, encajarlo en el terreno para disminuir el impacto. La idea de la concha surgió de forma bastante evidente, la relación conceptual con el organismo vivo en su interior era directa, y su imagen muy evocadora y sugerente.



3224 | Marmoleum Real + 3223 | Marmoleum Real + 3858 | Marmoleum Fresco

Calidad para cualquier ambiente

marmoleum®

El pavimento de linóleo de Forbo es un producto versátil que concede carácter y calidad a una gran variedad de entornos. En oficinas, edificios públicos, establecimientos comerciales, docentes, sanitarios o científicos. El marmoleum® real y vivace han sido pavimentos empleados en el Sincrotrón Alba de Cerdanyola del Vallès (Barcelona).

En 1968 Forbo Pavimentos comenzó a comercializar sus productos en España. Hoy el Grupo Forbo es líder mundial en pavimentos de linóleo.

www.forbo-flooring.es

creando mejores ambientes



FLOORING SYSTEMS



Foto: Estudio Master

Gracias a la inclinación propia del terreno, parte del edificio se encuentra enterrada. ¿En qué sentido afecta esto a la construcción?

A partir de la decisión de la integración y aprovechando las características de la topografía, se decidió colocar parte del conjunto bajo rasante, en concreto todo el bloque técnico. Con ello conseguimos disminuir el impacto de la masa construida sobre el medio, y a la vez proteger térmica y acústicamente la propia zona técnica, que queda separada del área experimental mediante un vial de servicio que permite la accesibilidad y la ventilación necesaria. Esta separación evita a la vez la transmisión de vibraciones hacia la zona crítica.

La cota donde se asienta el túnel y la zona experimental queda así casi enterrada en la zona posterior (Norte) y a nivel de planta baja por la zona anterior (Sur), donde se produce el acceso. La continuidad de la pendiente del terreno permitió crear, mediante suaves taludes, una agradable terraza de salida de la cafetería, situada en semisótano, bajo la zona de acceso, a la que también se puede acceder desde el exterior a través de taludes ajardinados.

La pieza correspondiente a las oficinas y áreas administrativas, se desprende como un brazo desde el área central, abriéndose hacia el Sur en tres niveles de altura, disfrutando de la mejor orientación, coincidente en este caso con las mejores vistas hacia Collserola y el Tibidabo.

La luz es el principal componente de la parte científica, pero ¿cómo actúa en lo referente a la arquitectura?

Una de las premisas que nos propusimos desde el inicio fue la de garantizar la luz natural en todas las áreas de trabajo. En el hall experimental se consiguió mediante las mencionadas ranuras entre los sectores solapados de cubierta y en los laboratorios y sus núcleos de circulación



Fotos: Estudio Master

vertical, situándolos en el perímetro de la corona del hall y dotándolos de generosas ventanas, convenientemente protegidas de la insolación.

Entre la corona exterior del hall experimental y el brazo de oficinas y acceso se crea una brecha, producto de la separación creciente entre ambos cuerpos (recordando la helicoide de la caracola), que, rematada por un lucernario de forma irregular, organiza un atrio interior en la zona central de las oficinas, garantizando la luz natural en todas las zonas de trabajo y especialmente en el núcleo principal de comunicación.

El edificio técnico se esconde bajo un manto vegetal. ¿Qué otras soluciones consiguen un mínimo impacto medioambiental?

Los criterios de sostenibilidad han sido transversales a todas las áreas del proyecto, como concepto global, desde la propia implantación en el medio natural hasta los sistemas de control y gestión de la energía.

Pueden relacionarse algunos de los sistemas pasivos, como la distribución de los espacios según las orientaciones óptimas; la iluminación natural como fuente principal, la utilización de vidrios de control solar de altas prestaciones con capa bajo emisiva, la colocación de estores exteriores de protección solar; la recogida y reutilización de aguas pluviales para riego y limpieza en un depósito enterrado específico o la utilización de vegetación autóctona



de poco mantenimiento; e incluso la elección de materiales reciclables de bajo impacto.

En cuanto a las instalaciones, se han colocado sistemas integrados de control y gestión de altísima eficiencia;

detectores de presencia para los encendidos de iluminación en todas las zonas; luminarias de bajo consumo exclusivamente; dispositivos de ahorro de agua en sanitarios y griferías temporizadas; sistemas de recuperación de calor de proceso para calefacción y sistemas de ventilación y refrigeración de alta eficiencia. El edificio está incluido dentro del programa europeo Policy de eficiencia medioambiental.

¿Cómo se siente al ser responsable del edificio de investigación científica más grande de España?

Poder hacer arquitectura al servicio de los valores más edificantes de una sociedad, como es la investigación científica puntera, ya es un verdadero orgullo. Si además tienes la oportunidad de trabajar en un proyecto de esta envergadura, formando parte de un equipo multidisciplinar de excelentes profesionales, aprender cada día algo, conocer nuevos campos, te sientes especialmente feliz con tu profesión. Haber realizado este proyecto y conseguido estos niveles de excelencia, nos propone nuevas metas, nos cualifica y nos abre nuevos horizontes profesionales, que ya en este momento, trascienden las fronteras de nuestro país.

Ficha Técnica

Autores / Autor: Eduardo Talón Cortiñas (Master Ingeniería y Arquitectura) · Ingeniería Director Facultativo · Antonio Merino Gonzalo · Director de Proyecto · Alfonso Perdrix Riau · Dirección de Obra y Management · Master Ingeniería y Arquitectura · Asesor Geotécnico · DM Iberia · Ingeniería Acústica · ICR Ingeniería para el Control del Ruido · Asesoría Tecnológica del Hormigón y la Construcción · UPC Departamento de Ingeniería de la Construcción · Höltschi & Schurter

Datos / Construcción y Acondicionamiento del Edificio Principal, Edificios Anexos y Urbanización de las Áreas Exteriores · OHL · Superficies · Edificio Técnico: 5.700 m² · Edificio Principal: 18.000 m² · Edificio de Oficinas: 6.800 m² · Urbanización: 35.000 m²

Materiales / Movimiento de Tierras, Túnel de Servicio, Cimentación, Saneamiento, Puesta a Tierra del Área Crítica, Obra Civil del Túnel · OHL · Construcción de la Cubierta Ligera en Aluminio · Acieroid · Construcción de Estructuras Metálicas del Edificio Principal y de Oficinas · Acieroid · Suministro y Montaje de Instalaciones de Climatización, Mecánicas y Sistema de Control · Axima · Cofely · Suministro y Montaje de Instalaciones Eléctricas y Protección contra Incendios · Soclesa · Elecnor · Suministro de Puentes Grúa Orbital · TAIM · TFG · Suministro de los SAls dinámicos · Piller · Controles de calidad · APPlus · Cerramiento de Fachada, Perfiles Minionda, Bandejas y Paneles Sandwich · Acieroid · Aislamiento · Knauf Insulation · Cubierta Ecológica · Soprema · Pavimento de Resinas del Hall Experimental · Quimiprés · Pavimento Continuo de Linóleo para Laboratorios y Oficinas · Forbo · Pavimento Hall Principal y Núcleo · Pizarra Natural · Falsos Techos Auditorio y Cafetería · Heraklith · Butacas del Auditorio · Alis · Revestimientos del Auditorio · Vescom Textil · Material Eléctrico, Sistema de Control y Sistemas de Iluminación · Siemens · Ascensores · Orona · Paisajismo · BIU Arquitectura i Paisatge · Barnices y Pinturas · Barnices Valentine · Cableado · Reichle & De-Massari · Vidrios de Doble Acristalamiento · Guardian Glass

Los criterios de sostenibilidad han sido base del proyecto, desde la propia implantación hasta los sistemas de control y gestión de la energía

ADVANCED

FUNCIÓN. El módulo Cat. 6A de R&M es la solución más avanzada para los sistemas de cableado de pares de cobre trenzados, debido al crecimiento de las LAN Ethernet de 10 Gigabit y 500 MHz. El apantallamiento único de los pares, con su separador en X, y su cubierta metálica reducen la diafonía. El sistema de conexión optimizado IDC, así como el corte automático de los cables, aseguran una impedancia consistente. La genial técnica de montaje rápido de R&M posibilita confeccionarlo en un instante. El diseño en pequeño formato

le provee de compatibilidad con las infraestructuras existentes y paneles de interconexión de alta densidad.

OBTENGA MÁS. Cat. 6A de R&M. Es el sistema de cableado en cobre de mayor rendimiento de todos los tiempos, en el formato universal RJ45...

R&M
Convincing cabling solutions