

PARQUE TECNOLÓGICO ACTIU

ESTÉTICO, INDUSTRIAL Y AMPLIO
PERO SOBRE TODO SOSTENIBLE

De la agricultura de secano, la comarca de La Foia de Castalla pasó durante la industrialización a integrarse en el mundo fabril trabajando fundamentalmente la madera y el textil y, más tarde, los juguetes. En los años cincuenta se produjo una fuerte y rápida industrialización que dio paso a sectores como el plástico, el acero o los moldes, y concretamente en Castalla, el mueble y los complementos. La reciente construcción de una autovía, que une las poblaciones de la Foia con la costa y Alicante por un lado, y con Madrid y el interior por otro, está impulsando la industria de la zona, con la creación de nuevos polígonos industriales en Castalla, Onil e Ibi. En este marco, junto a la nueva autovía CV-80, la empresa Actiu tomaba la decisión en 2001 de construir su nueva sede corporativa.



Foto: Carrazoni



Actiu es la respuesta, afirma Tomás Llavador, al reto que supone desarrollar en el siglo XXI un proyecto de arquitectura industrial de vanguardia, a escala humana y perfectamente integrado con su entorno

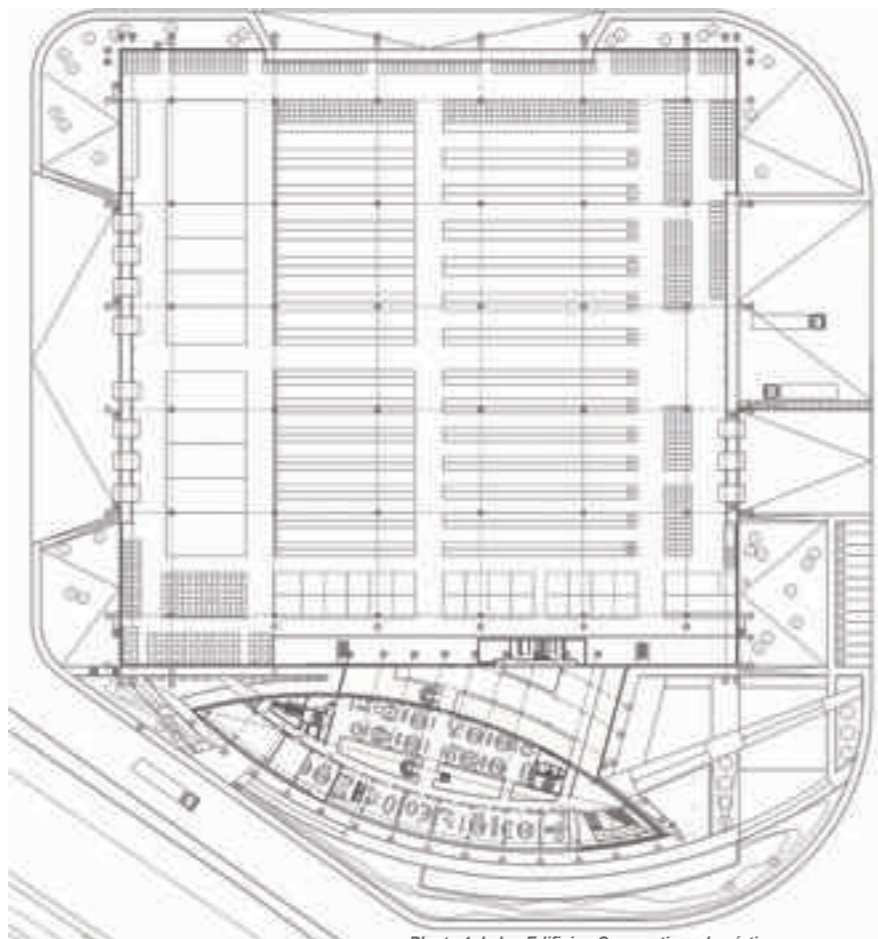
El Parque Tecnológico Actiu es una obra de carácter industrial desarrollada en el municipio alicantino de Castalla, concebida desde su inicio con los argumentos propios del territorio, del lugar donde se levanta. En el centro del valle, el terreno disponible ronda los 200.000 metros, aunque se han construido únicamente 72.000 metros cuadrados de instalaciones fabriles y empresariales, dejando libre un gran espacio verde. La construcción, acometida entre los años 2005 y 2009, ha generado un complejo que abandona la idea de centro productivo al uso, para dar gran importancia a otros aspectos como la innovación en contacto con el mundo académico, o la mejora de las relaciones con otras empresas colaboradoras de la firma. El complejo proyecto, inaugurado en noviembre de 2008, se compone de múltiples objetivos. De un lado, la creación de un modelo nuevo de parque industrial polivalente, sin perder la escala humana -amable para sus usuarios, los trabajadores-. Por otro, las exigencias de sostenibilidad y racionalidad arquitectónica, integrando el complejo en el medio y adaptándolo a la historia, a la economía y al paisaje de Castalla. Además, se trató de abandonar el modelo industrial establecido para crear un conjunto diferente, sostenible, que resolviese eficazmente las necesidades y valores del cliente en una nueva sede corporativa.

La solución propuesta para Actiu busca dar respuesta a las necesidades industriales, sin olvidar aspectos importantes como la eficiencia energética, el uso de materiales reciclables y aportar un reflejo de la filosofía abierta y próxima que la empresa busca. Por ello, se proyecta un espacio de baja edificabilidad y grandes zonas verdes, que incluyen la repoblación arbórea de miles de especies, y donde las instalaciones se equipan de sistemas de optimización de los recursos naturales.

El agua, la luz y el aire son los elementos del medio sobre los que se reflexionó en detalle. Así, la orientación de las distintas fases busca aprovechar la luz natural, y se optimiza el uso de la luz artificial mediante sistemas que reducen al máximo la energía consumida. También se recoge el agua de lluvia a través de un sistema de viga canalón diseñada en cubierta, para su posterior almacenaje en depósitos subterráneos de más de 12.000 metros cúbicos, con los que abastecer el consumo industrial y de riego del parque. Por otro lado, las instalaciones fotovoltaicas de Actiu son

capaces de generar 7.000.000 kWh/año, 6 veces más que las necesidades del propio parque, evitando emitir a la atmósfera 8.300.000 kg de CO₂ al año. Además, la intervención fomenta la vegetación y la biodiversidad, apostando por una repoblación arbórea de miles de especies diferentes y 5.000 plantas autóctonas.

El parque se compone de varios edificios con funciones distintas, relacionados entre sí, cuya ordenación se adapta a la geometría de la parcela y separa las actividades de la sede en zonas y



Planta 4 de los Edificios Corporativo y Logístico



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.

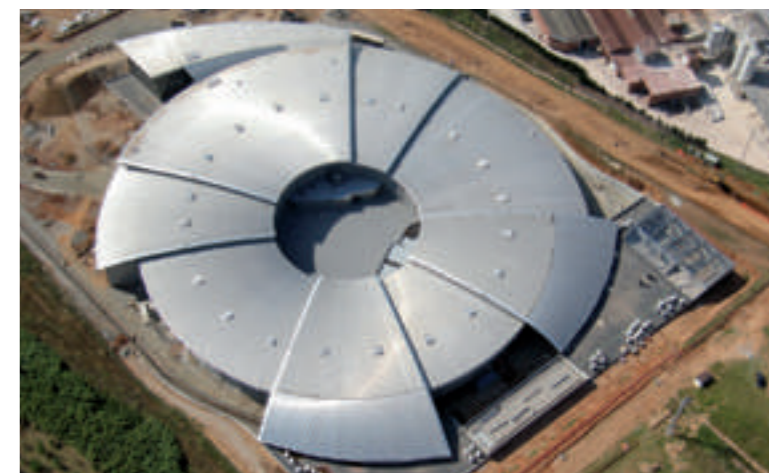
Acieroid es su socio tecnológico en el desarrollo, la fabricación, la realización y la rehabilitación de Cubiertas, Fachadas y Estructuras Metálicas para edificios industriales, logísticos, comerciales, de servicio y proyectos singulares.

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

...Usted elige



Gaes



Sincrotrón Alba



Siemens

900 504 671

www.acieroid.es



Escaleras del Edificio Corporativo. Fotos: Carrazoni



edificios diferenciados, aunque todos están rodeados por una vía de circulación interna, grandes espacios verdes y servicios para los trabajadores como zonas de descanso, áreas deportivas o guardería. El edificio corporativo, de 6.000 m² y tres plantas, se sitúa en primera línea frente a la autovía próxima, convirtiéndose en la referencia visual del parque. Su planta tiene una singular forma de lanzadera, protagonizada por dos fachadas curvilíneas que se unen en los extremos. Todo el espacio disponible, donde se desarrollan las labores de gestión y diseño de producto, está conectado mediante patios ajardinados y singulares escaleras. El primer nivel acoge los talleres de concepción de producto, donde la necesidad más importante era disponer de espacios abiertos y en contacto

directo con el edificio logístico. La planta intermedia acoge los departamentos de administración y gestión comercial. Un pasillo central ordena las diferentes zonas de trabajo siguiendo el eje longitudinal marcado por los huecos de los patios. Las oficinas se separan con mobiliario, o cerramientos muy permeables, para aprovechar al máximo la entrada de luz exterior a través de la fachada. Los espacios diáfanos quedan compartimentados con mobiliario, y las zonas de trabajo quedan distanciadas de los pasillos mediante particiones de vidrio con vinilos serigrafados, que dan cierta privacidad a las zonas de trabajo aún manteniendo la relación con las zonas centrales ajardinadas. En las plantas sótano y baja los pavimentos son a base de hormigón fratasado. Las zonas de oficinas se tratan con materiales

nobles, como piedra natural, con colores oscuros, en contraste con las particiones y el mobiliario de colores neutros.

Como referente visual, la escalera helicoidal evoca tanto la tecnología como la tradición, y aporta un valor de manualidad, de taller, dentro de la tradición arquitectónica. Esta estructura geométrica de gran belleza está construida en acero, y el conjunto de peldaños se sustenta en los dos antepechos de la escalera, que trabajan como vigas soportando el peso total. Se ha establecido además relación física y visual con el edificio logístico, para poder agilizar la actividad empresarial, y entre ambos se establece una pieza de unión que sirve de punto de encuentro y descanso para los trabajadores. Su fachada ventilada de panel sándwich de



Panorámica de los Edificios Corporativo y Logístico. Foto: Carrazoni



Edificio Logístico. Foto: Actiu

aluminio (dos planchas de 5 milímetros con alma de polietileno) se abre con grandes planos horizontales de vidrio, protegidos del soleamiento directo, que aportan a los espacios de trabajo una buena iluminación natural y amplias vistas a Castalla. La fachada se cierra en la zona Oeste para ubicar el archivo de documentos de la empresa, mientras que en el punto contrario se abre mediante una estructura de muro cortina de hasta 12 metros de altura, que soporta los grandes paños de vidrio incorporados, tratados para reducir la transmisión térmica y mejorar el rendimiento energético.

En el edificio logístico se almacena y se prepara el producto para su transporte. Este módulo tiene planta cuadrada con una superficie total de 18.000 metros cuadrados. La estructura ligera que configura este edificio soporta una singular cubierta, que se resuelve con la repetición de cúpulas tetraédricas que cortan la luz en dos planos: aprovechan la luz del Norte para llenar el espacio interior, y al mismo tiempo optimizan el espacio y la cantidad de hierro estructural. El edificio se ha diseñado siguiendo una estructura reticulada de luces de 22 metros, donde cada una de las áreas está delimitada por cuatro pilares en forma de cruz que configuran un módulo, que se repite 25 veces (5 x 5), dando lugar a la planta cuadrada completa que se completa con una crujía perimetral de 11 metros de luz. Cada módulo se cierra con una cubierta piramidal a cuatro aguas donde los planos desfasados crean unas aperturas a Norte a modo de lucernario, que despegan la cubierta de sus elementos de apoyo y permiten la iluminación indirecta de las zonas de trabajo. Estas pirámides se constituyen mediante chapa de acero doblada en taller y atornillada en obra. Se ha diseñado

esta unidad con una altura de 14 metros, que le da máxima operatividad en la circulación interior y una gran capacidad de almacenamiento. La piel del edificio logístico cuenta con 2.300 metros cuadrados de fachada ligera acristalada con muro cortina, y en ella se abren 12 zonas de carga.

La última fase del complejo está compuesta por tres naves de producción de 12.800 metros cuadrados cada una, al Este del edificio corporativo. El esquema de funcionamiento es un factor primordial que condiciona la disposición de estas naves, su geometría y su configuración. La nave 1 se destina a la elaboración de producto. La nave 2 almacena los productos semi-acabados que proceden de la nave 3 y las materias primas necesarias para su finalización, y

aquí también se empaqueta el producto terminado. En la última nave se almacenan los tableros que posteriormente sufrirán un proceso de mecanizado y transformación dentro de la misma. Los camiones acceden a las tres naves por las fachadas Norte para depositar material, y el producto terminado se expide desde los muelles de carga, situados en la fachada Sur, hacia el edificio logístico. Las tres fábricas de están sustentadas sobre una retícula de 22 x 32 metros de pilares mixtos cilíndricos en forma de árbol, con el fuste fabricado en hormigón y el capitel en acero, que soporta la estructura de malla espacial, y terminadas con un sistema de panel sándwich de aluminio. La modulación interior se refleja en fachada, componiendo un alzado a base de repetición del módulo. La continuidad de las naves de fabricación



Interior de la Nave Logística. Foto: Actiu



Sección de la Nave Logística



Naves de Fabricación. Abajo, vistas desde el aire. Fotos: Actiu



está truncada rítmicamente por la apertura de lucernarios que permiten a los trabajadores contar con luz natural. Las fachadas de estos edificios están realizadas con material preparado para Actiu expresamente. Se trata de una doble chapa con aislante térmico en el interior que se presenta micronervada, con lo que produce especiales efectos según la orientación solar. Las nervaduras se han instalado con orientación en vertical en los tres edificios productivos, mientras que se presenta en horizontal en la nave logística, que también cuenta en fachada con este material.

Factores de sostenibilidad

Agua. La cubierta del edificio logístico incorpora unas piezas a modo de canalones, de 22 metros de largo y 1,40 de alto, que componen un sistema de acequias para evacuar el agua, con una solución estructural que evita generar un gran volumen y harían perder la escala humana interior. Así, las cubiertas tienen una función múltiple: de cierre, de mantenimiento de la escala, de

recuperación del agua y de filtro para la luz, aspectos que se mezclan de manera homogénea y equilibrada.

Luz y aire. La orientación de los edificios tiene intención de aprovechar al máximo la luz natural o el aislamiento térmico. La luz característica del Mediterráneo se utiliza como recurso estético, pero también funcional, introduciéndose



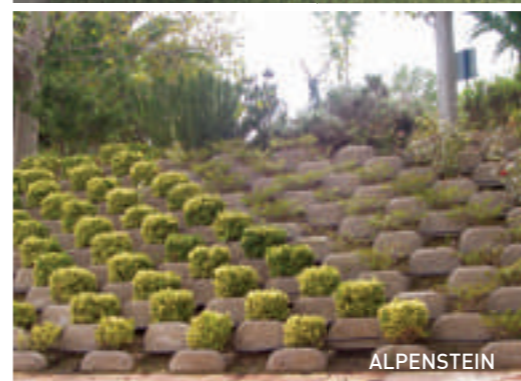
Instalación Fotovoltaica sobre las naves de fabricación. Foto: Actiu

en todos los espacios ocupados, y energético, a través de las placas solares de las cubiertas. Además, en las naves de producción, los lucernarios de cubierta llegan hasta el perímetro y bajan en fachada, creándose unas entradas de luz que modulan el edificio. Se han integrado también detectores de presencia y fotocélulas de activación automática de la luz artificial, para minimizar el gasto de energía, y se emplean Leds en parte de las instalaciones. Además, se adecua la iluminación a cada tipo de espacio de trabajo. En cuanto a la ventilación, se han generado sistemas pasivos, como la creación del hueco central en el edificio corporativo, que genera una corriente de convección que favorece la ventilación natural del edificio. El resto de edificios incorporan también ventilación cruzada y generación de corrientes de convección.

Estructura. También la estructura de los edificios de Actiu es un proceso de innovación, es decisiva en la forma de los edificios y se adapta a la función de captación de energía solar. La geometría, las estructuras ligeras de cubierta y la utilización de elementos industriales o prefabricados refuerzan la transparencia y la claridad del diseño. Se ha buscado el empleo de materiales ligeros y reciclables como el acero, el vidrio y el aluminio.



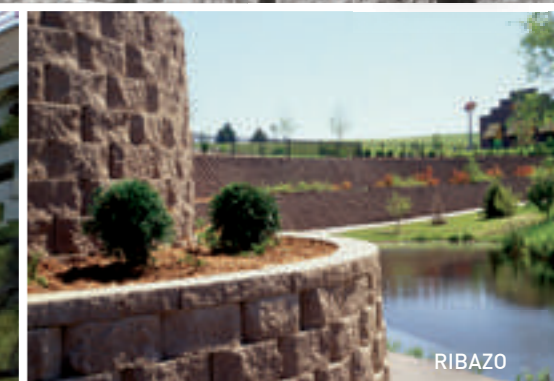
LANDMARK



ALPENSTEIN



NEW



RIBAZO



Además de un catálogo específico de muros, **FORTE** tiene programadas diversas jornadas formativas en todo el territorio nacional.

Si desea recibir nuestro catálogo o solicitar información sobre las jornadas a celebrar en su zona, puede dirigirse a muros@forte.es



José María Tomás Llavador nos habla del proyecto industrial acometido en Castalla para Actiu

Los conceptos de industrial y sostenible no suelen ir ligados. ¿Cómo se resuelve el reto de combinarlos, es decir, qué claves han permitido integrar arquitectura e industria en Actiu?

El Parque Tecnológico Actiu es un proyecto de compromiso con el cliente y con el medioambiente. Creo que la arquitectura actual debe responder más que nunca a criterios de racionalidad,

equilibrio e integración en el entorno, y el proyecto imprime estos valores en un nuevo modelo de parque industrial que se distingue por su eficacia, polivalencia y sostenibilidad. Mi convicción sobre las exigencias de la arquitectura industrial del siglo XXI coincide totalmente con la visión que Actiu tiene de su misión como empresa, y lo hemos demostrado en la planificación del complejo y en la apuesta por los espacios verdes y las soluciones ideadas para aprovechar al máximo la luz y el agua.

En Actiu, ¿el proceso de producción ha definido el proyecto de arquitectura, o ha sido el diseño del complejo el que ha definido posteriormente la organización de las áreas de trabajo?

La empresa que dirige Vicente Berbegal apuesta por una fabricación fundamentada en criterios de sostenibilidad, de racionalidad y de preocupación por el uso de los materiales. El proyecto da respuesta eficaz a sus necesidades industriales, y traslada estos valores a la materialización de los edificios del complejo. Como es lógico, cada uno de ellos acoge procesos diferenciados y la actividad productiva condiciona en gran medida la disposición, la geometría y la configuración de las naves situadas en la parte Este del complejo. La necesidad de un espacio amplio, diáfano y funcional, ha determinado la solución modular utilizada en el diseño de la nave de logística, y el edificio corporativo, que alberga los departamentos de diseño o el show-room de producto, requiere

un carácter más representativo y una configuración flexible y polivalente.

¿Cómo se plantea una arquitectura tan compleja, con tres edificios de diferentes características? ¿Qué detalles hacen entenderlos como un único conjunto?

La arquitectura es compleja porque tiene que satisfacer, de forma óptima, distintos objetivos y condicionantes. Esto no impide que todos los edificios tengan una imagen común por la elección de los materiales y los sistemas constructivos, y por la relación física y visual que se establece entre ellos. Así, por ejemplo, el edificio corporativo queda unido al pabellón logístico por una pieza de conexión, donde se sitúan las zonas de descanso de los trabajadores y el jardín interior. La facilidad para pasar de un edificio a otro no es gratuita, sino que responde a las necesidades funcionales de la empresa. Además, el uso de soluciones constructivas (con acero, vidrio, hormigón), el papel fundamental de la luz natural o la flexibilidad de los espacios, hacen que verdaderamente sea un conjunto arquitectónico único.

Ligereza, transparencia y claridad. ¿Qué materiales y sistemas han ayudado a resolver estas necesidades?

El acero, el vidrio y el aluminio configuran el lenguaje industrial que define al Parque Tecnológico Actiu. Junto a ellos hay una serie de soluciones industriales innovadoras, como los pilares mixtos, las vigas-canalón o las cubiertas con planos



El Parque Tecnológico desde el aire. Foto: Paisajes Españoles



C/ Mundaiz, 8 - 20012 SAN SEBASTIAN (ESPAÑA) - Tfno. +34 943 32 60 50 - lanik@lanik.com - www.lanik.com



LANIK ha realizado las Estructuras Espaciales del Edificio ACTIU en Castalla

ESTRUCTURAS ESPACIALES - MADERA LAMINADA - CUBIERTAS RETRÁCTILES - ESTRUCTURAS MONOCAPA

Autores / Autores: José María Tomás Llavador (TJM^a Arquitectos) · Estructura · Boma · Interiores · Pepe Cosín · TJM^a · Estudio de Urbanización · Antonio Vilaplana (Ingeniero Industrial)

Datos / Proyecto Constructivo: Marzo de 2006 · Fin de Obra · Noviembre de 2008 · Promotor · Grupo Actiu (Berbegal Roque SA) · Constructora · Berbegal Roque SA · Grupo Brugos · Superficies · 72.000 m² construidos · 200.000 m² de ámbito de actuación · 40.000 m² de Naves de Producción · 18.000 m² de E. Logístico · 6.000 m² de E. Corporativo · 2.000 m² de puntos de encuentro y jardines interiores · Presupuesto · 58.000.000 € PEM

Materiales / Cimentación · Terratest · Pilares Prefabricados · Pacadar · Estructura Metálica y de Hormigón · Acondinter SL · Muro Cortina · ITA SL · Schüco · Jardinería · Jardinería Villanueva · Fachadas y Lucernarios del E. Corporativo · Composite Reynobond de Alcoa (Material) · Romgom (Instalación) · Muros Cortina, Lucernarios y Carpintería de Ventanas · Schüco (M) · Instalaciones Técnicas del Aluminio (I) · Vidrios · Cristalería Soler Hermanos · Pavimento de Gres del E. Corporativo y Alicatados del Parque · Apavisa, de Cerámicas Aparici · Escalera Helicoidal y Mamparas Interiores del E. Corporativo · Talleres Domingo Senón · Carpintería de Madera en Cafetería · Mayrans · Puertas RF · Puertas Andreu · Herrajes Alicante · Urbanización del Parque · Forte · Viplaca · Pilotaje Prefabricado de Cimentación del E. Logístico · Terratest · Pilares Prefabricados del E. Logístico · Pacadar · Revestimientos Metálicos del E. Corporativo · La Moderna · Revestimientos de Madera del E. Corporativo · Fustería Sant Jordi · Malla Espacial de las Naves de Producción · Lanik · Fachadas de las Naves Logística y Productivas · Acieroid · Muros Cortina, Carpinterías de Aluminio y Vidrios de Naves Productivas · Schüco (Muro Cortina y Ventanas) · Inst. Técnicas del Aluminio (Instaladora) · Cristalería Soler Hermanos (Vidrios) · Instalación Solar · Movimó Civil SL · Iluminación · Philips · Electricidad Julián Grande · Schneider (Sistemas de Control) · Sistemas Contra Incendios · Caballero Seguridad · Fuentes · Jorem · Recogida de Aguas · Geberit · Fontenería Ferrandis · Aracil · Clima y Suelo Radiante · Rochina

desfasados, que determinan la fuerza de la propuesta y la rapidez y fiabilidad en el proceso de obra. Contamos con una larga experiencia en el uso de estos materiales en edificación y, atendiendo a las exigencias específicas de cada edificio, los materiales y las soluciones dan continuidad y armonía visual al conjunto.

Para el proyecto se ha hablado mucho de la escala humana. ¿Cómo se percibe dentro de las instalaciones este aspecto? ¿En qué se diferencia de otros edificios similares?

El proyecto ha desarrollado con detalle las tres escalas: la escala humana, la escala de los edificios y la escala territorial. Esta última dimensión es importante ya que, aunque la superficie total del parque es determinante -200.000 m²- solo se ha edificado el 30%, el resto se utiliza para el viario y las zonas verdes, y el resultado es la integración equilibrada del complejo en el entorno que lo rodea. En la sede corporativa, destacaría el pasillo central, ligeramente curvado como la fachada del edificio, como una solución acertada para distribuir los espacios. En cuanto a la nave logística y las naves de producción, las necesidades de espacio son mucho mayores, pero la modulación de los elementos constructivos y la ligereza de la estructura determinan la escala adecuada, y creo que ningún usuario se sentirá abrumado al recorrer estos edificios o al trabajar en ellos. Además de todo ello, la articulación de las estructuras, la repetición de módulos y los ritmos que se crean con dicha

reiteración, la importancia del confort acústico, la constante comunicación visual con el espacio verde circundante, los cerramientos de vidrio y la altura libre del jardín interior, favorecen la llegada de la luz natural a todos los puestos de trabajo; son características que lo diferencian claramente de otras edificaciones similares y que, a su vez, son elementos que humanizan el espacio.

¿Qué función cubren las singulares escaleras y rampas que aparecen en el edificio administrativo? ¿Por qué son diferentes?

El edificio corporativo de Actiu da la bienvenida a sus visitantes en el extremo Noreste del edificio, en un espacio completamente abierto, transparente y diáfano; es un volumen que abarca las tres plantas de la construcción y que está lleno, recorrido y articulado por la escalera principal, el elemento que estructura el lugar e invita a ascender hasta el núcleo mismo de la empresa. En el corazón del edificio de gestión se encuentra una escalera helicoidal, sin eje, que comunica las tres plantas y se presenta como una pieza escultórica de perfecta geometría. En su elegante simplicidad, la escalera contiene una triple función ya que comunica el espacio, lo adorna y lo estructura: estamos ante una gran viga de acero que, sin dejar nunca de serlo, se envuelve sobre sí misma. Su ejecución, llevada a cabo en los talleres de Domingo Senón, ha implicado unir lo mejor del conocimiento tradicional de los talleres con las modernas tecnologías, para poder descomponer la pieza en módulos,

cortarlos con maquinaria de control digital y ensamblarlos in situ.

Al contrario que otros edificios industriales, la luz es fundamental y además de mejorar el consumo energético, también favorece la estética. ¿Hay que hacer la arquitectura industrial más "bonita"?

Se ha trabajado desde una conciencia compartida con Actiu de los beneficios ambientales del diseño. La orientación o la distribución de los espacios interiores favorecen la ventilación natural de los edificios y el máximo aprovechamiento de la luz natural. En arquitectura, la luz define los espacios y crea los ambientes que disfrutarán los usuarios. Esto parece obvio, y así se hace en la mayoría de los edificios de oficinas o servicios construidos recientemente. Sin embargo, recogiendo el deseo de Actiu, e imprimiendo lo que se ha convertido en una seña de identidad de mi estudio, esto es el uso y aprovechamiento masivo de la luz, hemos encontrado el modo de introducir la luz natural en el almacén logístico y en las naves de fabricación.

Se optimizan recursos con el agua de lluvia, la energía solar, la iluminación natural o la ventilación cruzada. Muchas construcciones podrían emplear los mismos métodos. ¿Por qué no se construye así?

Es obvio que la inversión inicial que requiere una edificación de éste tipo es mayor que construir de una manera convencional. Quizá además ha faltado, durante mucho tiempo, una conciencia de la importancia y los beneficios de la arquitectura pensada con racionalidad y equilibrio, aunque a medio-largo plazo es evidente que son mayores. En el caso del Parque Tecnológico Actiu ha sido determinante el claro compromiso con el cliente desde el principio en estos aspectos; además las soluciones de sostenibilidad, ahorro y generación de energía limpia nacen de una visión innovadora y comprometida con el territorio. Por tanto, el proyecto realiza una redefinición de estos sistemas inspirado en la tradición, la austeridad y el ahorro. Y ahí tenemos, como ejemplo más representativo, la cubierta del edificio logístico; en esencia se comporta como una trama de acequias que se nutre de agua de lluvia. Por otro lado, la idea de almacenar este suministro en un pozo subterráneo viene de la tradición local de utilizar aljibes subterráneos para disponer de agua a lo largo de todo el año. Por último, nuestro sistema de trabajo multidisciplinar nos permite tener una visión global de la problemática arquitectónica y urbana.

Calidad superior en sistemas para ventanas de PVC



- Calidad para tus clientes, por las prestaciones del PVC en cuanto a aislamiento, seguridad, durabilidad, diseño y simplicidad de mantenimiento.
- Y calidad para ti, porque Schüco te proporciona, además de productos de calidad que, por supuesto, cumplen los requerimientos del Código Técnico de la Edificación, todos los elementos necesarios para la fabricación de ventanas de PVC y un servicio óptimo en todo el proceso.
- Únete a nuestra misión, Energy²: ahorrando energía y generando energía. Ahorrando energía con las ventanas y puertas Schüco de gran aislamiento térmico y generándola con nuestras soluciones solares integrales.

Para más información:
Schüco International KG
www.schuco.es

El referente en ventanas y energía solar

SCHÜCO