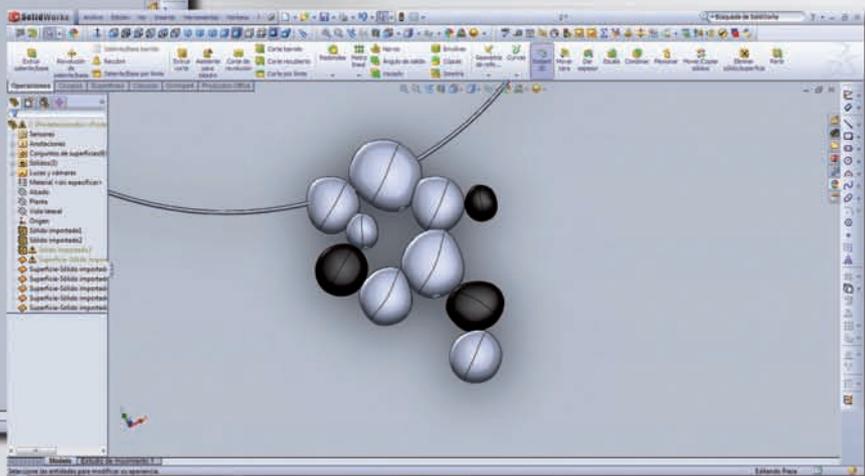
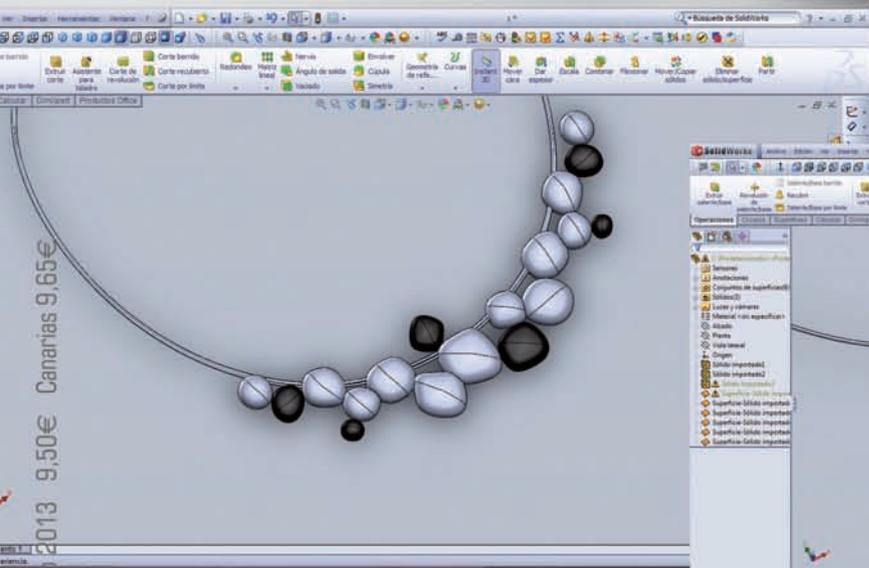




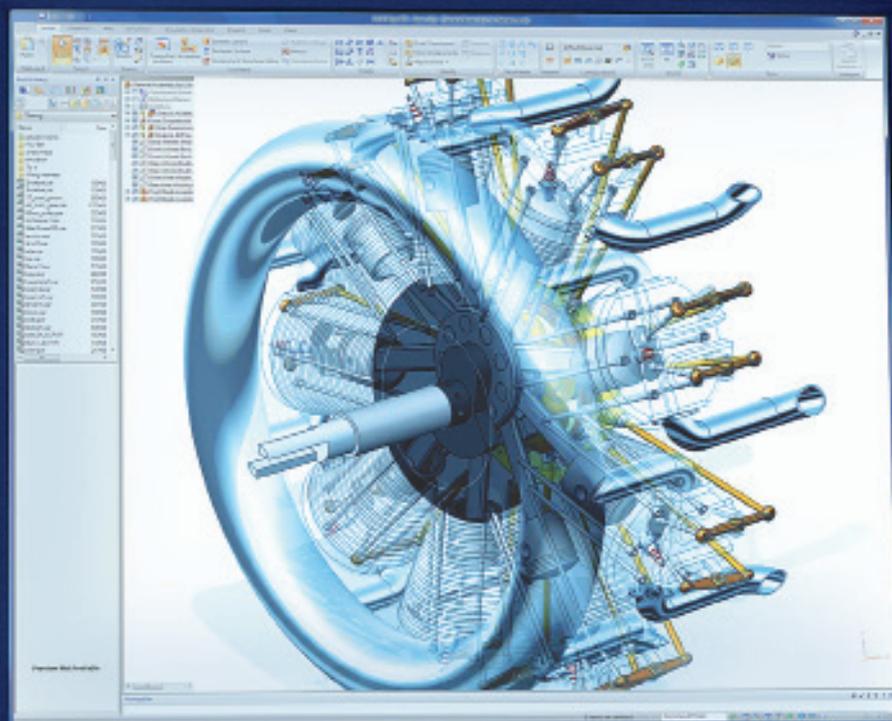
# auto CAD magazine



Número 138 enero-febrero 2013 9,50€ Canarias 9,65€

Más de 1.500 metros cuadrados de Silestone en la Flag Ship Store de Telefonica - SolidEdge ST5 añade más de 1.300 mejoras y ofrece Insight XT - "Cualquier buen diseño debe cumplir estos requisitos: belleza, funcionalidad y ergonomía" - El PLM facilita nuevas estrategias empresariales -

# SIEMENS



## ¡Pruebe ahora Solid Edge GRATIS!

### La innovación en CAD 3D

Solid Edge. Diseño mejor.

Ahora, usted podrá probar la nueva versión de Solid Edge with Synchronous Technology de forma completa, gratis y sin ninguna obligación de compra. Viva la experiencia de disfrutar de esta aplicación y descubra cómo el poder de Synchronous Technology puede tener un impacto extraordinario en la productividad de su ingeniería, la creatividad de su diseño y la calidad de su producto.

Este programa también incluye acceso a los tutoriales interactivos, vídeos y foros de usuarios para ayudarle en la experiencia de disfrutar de la potencia real de Solid Edge.

Descárguese la versión de Solid Edge en [www.siemens.es/plm](http://www.siemens.es/plm) o envíe un email a [esmkt.plm@siemens.com](mailto:esmkt.plm@siemens.com) con sus datos y nos pondremos en contacto con usted.

Answers for industry.

## El diseño y la fabricación, una pareja indisoluble

Durante los años de evolución del software de diseño, uno de los argumentos más recurridos para su venta fue la reducción de coste además de la mejora en la calidad de los productos. Un hecho bien observado es que la calidad de los productos es mayor cuando la fabricación de está estrechamente ligada a la creación abstracta; no obstante, se da el caso de que gracias a la deslocalización de los procesos de diseño y producción, es muy corriente ver etiquetas de productos "diseñados en Venus y fabricados en Marte". Es posible que eso deba cambiar, hasta ahora el software se utilizaba para realizar el conjunto de documentos que servían para fabricar un producto: desde los planos a las especificaciones técnicas, el control de herramientas y las memorias de materiales. La evolución de los programas de última generación mejora el proceso de proyecto y producción haciendo que no sólo se reduzcan los costes materiales, sino

que se puede llegar a cuantificar y modular el coste energético de un proceso de fabricación cambiando algunos parámetros. Además, la capacidad de escalado de los programas y los procesos tiende ya a infinito y eso requiere una capacidad de proceso en hardware que ha reducido el coste de una manera también impresionante, haciendo que por menos de un salario consigamos desempeñar cálculos en horas que no serían posibles en varias vidas humanas.

El siguiente paso será la verdadera revolución: la vuelta al conjunto diseño/fabricación. Se relocarán los procesos de fabricación allá donde vayan a ser vendidos los productos directamente ya que mejorará el aprovechamiento del feedback del mercado facilitando la personalización y adaptación a las diferentes idiosincrasias y necesidades.

ÁNGEL SALADA  
angel@edimicros.es



Foto cedida por  
Lucía Andó

**autoCAD magazine Número 138 enero 2013 Periodicidad: Bimestral**

**Director:** Angel Salada angel@edimicros.es **Redactora Jefe:** Rosa Gracia rosa@edimicros.es

**Consejo de Redacción:** Bernardo García, Fran Montero, Francisco V.C. Ficarra, Víctor Tólos, Antonio Pastor, Sergi Villagrasa, Jana Campo (La Salle)

**Colaboradores Redacción:** Helena Sanglas, Paula Recarey, Luis Marchal, Toni Pérez, Natalia San Juan, Lluís Solano, José Vicario, Ignacio Antón, Ramón Montero, Ramón Piñas, Albert Quer, Jordi Rovira, José Molero, Joaquín Huerta, Arnau Moran, José Luis Calvo, Milton Chanes.

**Diseño y Maquetación :** Ana Lorenzo y Alejandra Valbuena.

**Imprime:** Openprint **Dep. Legal:** B-1821-90

**Edita:** Edimicros S.L. / Pallars, 84-88 3º5ª 08018 Barcelona Tel. 93 368 38 00 Fax 93 415 20 71

**Editor:** Angel Salada angel@edimicros.es **Gerente:** Josep Martí josepm@edimicros.es

**Coordinadora de medios:** Rosa Gracia rosa@edimicros.es

**Producción -Diseño :** Ana Lorenzo ana@edimicros.es

**Secretaría y suscripciones:** Pilar Barbero pili@edimicros.es

**Delegación Madrid:** Luis Pereira luis@edimicros.es / Rafael Fernández Hijos, 12 6º A 28080 Madrid  
Tel. 91 3800067 - Fax 91 778 14 28 móvil 609303392

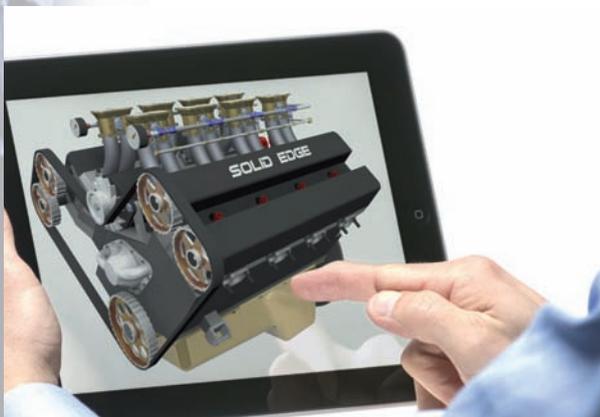
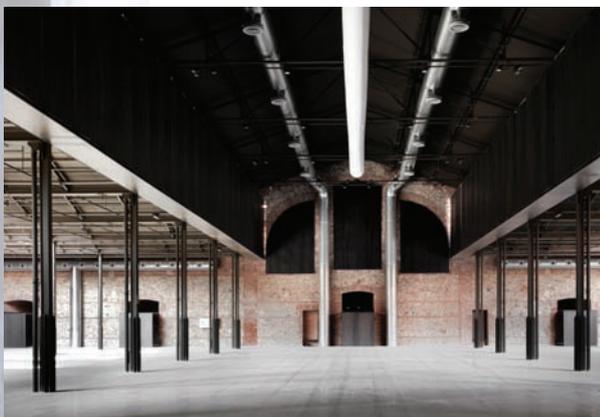


autoCAD Magazine es un órgano informativo independiente que no está vinculado jurídicamente a ninguna empresa fabricante, importadora o distribuidora de Hardware o Software.

Las opiniones y artículos firmados son únicamente de sus autores, sin que por ello autoCAD Magazine las comparta necesariamente.

**QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE autoCAD Magazine SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DEL EDITOR**





## AEC

- ▶ 6 Más de 1.500 metros cuadrados de Silestone en la Flag Ship Store de Telefónica
- ▶ 10 Paseo Marítimo de Benidorm espacio de transición
- ▶ 12 Corel presenta el nuevo CorelCAD 2013
- ▶ 16 El madrileño Centro Cultural Matadero gana el Premio FAD de Arquitectura

## MECÁNICA

- ▶ 20 SolidEdge ST5 añade más de 1.300 mejoras y ofrece Insight XT
- ▶ 22 ÀNIMA la innovación a través del diseño

## 3D

- ▶ 24 "Cualquier buen diseño debe cumplir estos requisitos: belleza, funcionalidad y ergonomía!"
- ▶ 28 Desde el mundo de las mallas al modelo de superficie de clase A
- ▶ 32 Geomagic lanza nuevas versiones de Freeform y Claytools 3D

## PDM

- ▶ 34 Más de la mitad de las empresas españolas de fabricación discreta está mejorando su PLM
- ▶ 38 El PLM facilita nuevas estrategias empresariales
- ▶ 40 Búsquedas más rápidas y productividad mejorada con Teamcenter Express versión 9.1

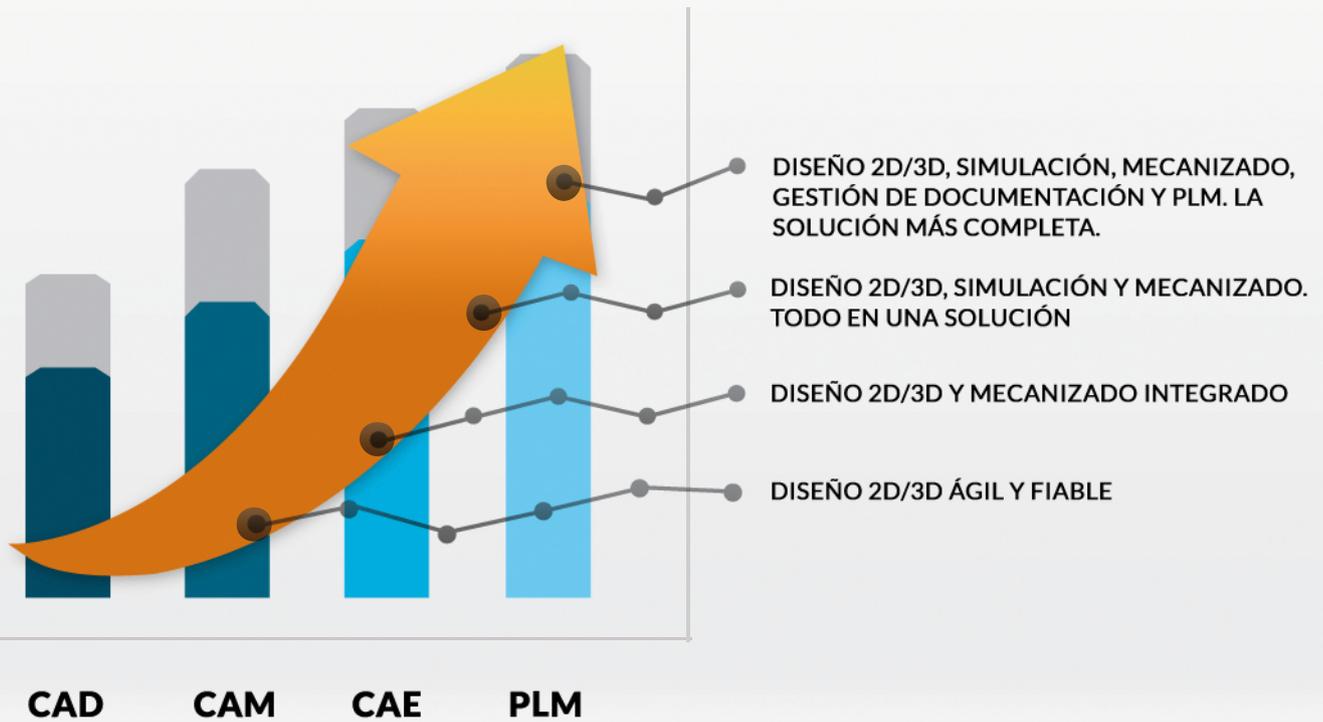
## HARDWARE

- ▶ 42 Philips presenta dos nuevos monitores con tecnología crystal clear y panel PLS de 21:9

## NOVEDADES

- ▶ 50-54

## CON LAS SOLUCIONES DE SIEMENS INDUSTRY SOFTWARE, SIEMPRE PUEDES CRECER



## CON **AYS** Y SOLUCIONES **SIEMENS** CONSIGUE LA SINERGIJA PERFECTA QUE NECESITAS

análisis y  
simulación  
sistemas para I+D+i

**ays**

- Más de 20 años de experiencia nos avalan
- Asesores altamente cualificados
- Implantadores especializados en cada tipo de solución
- Formadores y formaciones in situ, específicas y abiertas

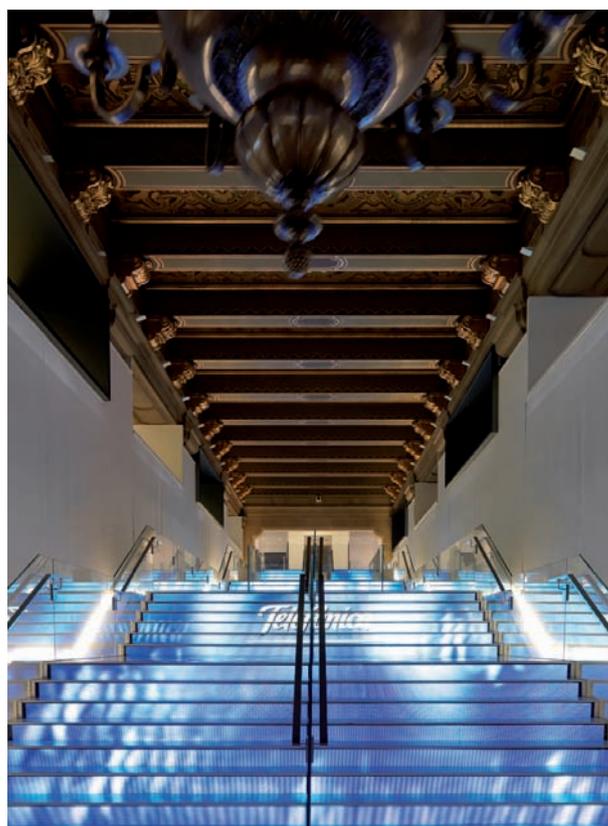
**AyS SOLUTION PARTNER de SIEMENS Industry Software**  
**líder en España en el 2012**



- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis
- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación

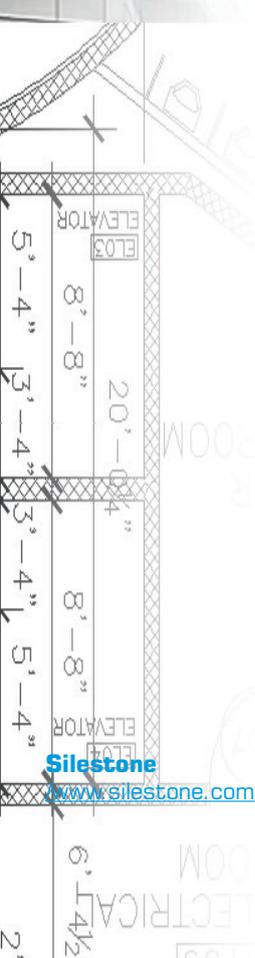
# Más de 1.500 metros cuadrados de Silestone® en la Flag Ship Store de Telefónica

**Los valores de una empresa como Telefónica radican en la innovación, en la competitividad, en la transparencia, en el compromiso y en la confianza. Así lo evidencia su Flag Ship Store en Madrid. Esta multinacional ha valorado el diseño y la calidad de los materiales del Grupo Cosentino y en ella hay más de 1.500 metros cuadrados de Silestone®.**



El objetivo de Luis Corbella, diseñador y arquitecto de interior, con el proyecto de la Flag Ship Store de Telefónica en Madrid era el de crear un "espacio singular" que, además de conseguir un hito corporativo sin antecedentes en la capital española, fuera capaz de adaptarse a las futuras innovaciones tecnológicas y a los cambios de escena que en ella se den, por cada nuevo producto o servicio. Lo ha conseguido, adaptándose a la "superprotección" del edificio monumental en el que se encuentra, que es representativo de la influencia americana de los rascacielos de principios de los años 30 del pasado siglo.

El proyecto de imagen fue el ganador del concurso convocado por Telefónica y correspondió al presentado por el equipo americano Brand and Image, que aportó un conjunto de soluciones y propuestas estéticas y conceptuales de un "mérito indudable", según explica Corbella. Sin embargo, "el desarrollo del proyecto de ejecución debía responder a la escala de valores industriales y de aplicación de las soluciones técnicas y constructivas, ya que las exigencias municipales de Protección Especial y Monumental obligaron al diseño de una 'Arquitectura Protésica' por la que todos los componentes del proyecto no han sido ancla-



Silestone  
www.silestone.com

dos o fijados a los acabados existentes, tan singulares y protegidos", señala el diseñador. El equipo multidisciplinar internacional fue dirigido por Quanto Arquitectura. Participaron también los expertos en arquitectura interior y diseño industrial de Kilika, S.A.

## MÁS PERMEABLE

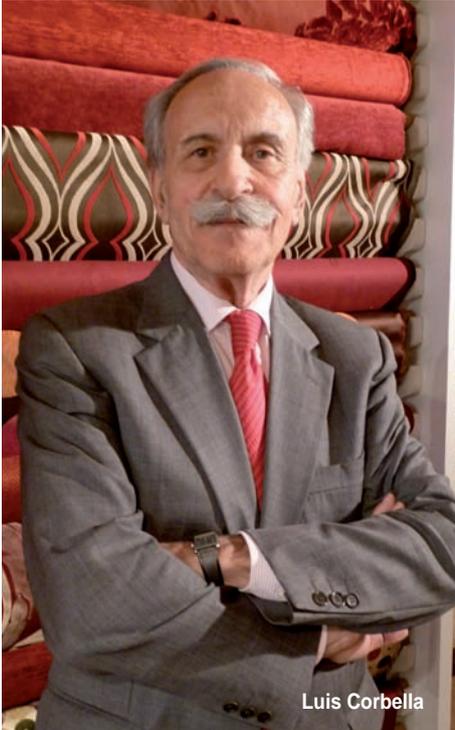
La Flag Ship Store, un buque insignia de Telefónica, hace que el edificio capitalino de esta empresa sea más permeable, tanto por su físico como por su reforma y que piense en el futuro y en las posibles adaptaciones de éste a las próximas necesidades. Abre su espacio a la calle. El resultado: el edificio atrae a todos los públicos, conjugando la historia del pasado con la tecnología y crecimiento del presente.

El nuevo centro de telecomunicaciones permite a los clientes disfrutar en este espacio de la ventaja de poder tocar de primera mano los productos que les ofrece Telefónica, experimentar y asesorarse de las ventajas de cada uno de ellos. Esta tienda ha nacido con el objetivo de acercar más la compañía y sus valores a sus clientes y convertirse en una visita obligada, tanto por ciudadanos como por turistas, de todas las edades.

Calidad, innovación, modernidad, competitividad y capacidad de liderazgo son cualidades comunes en Telefónica y Cosentino. Ambos son Marca España. Por ello, Silestone® fue escogido para el pavimento de este espacio por ser el único material capaz de resistir el impacto y esfuerzos en el formato elegido. Está presente en este proyecto en más de 1.500 metros cuadrados. Silestone® fue sinónimo de simplicidad en todos los procesos: fabricación, manipulación, transporte e instalación, "con el valor añadido de una integración sorprendente, incluso en el color y un aspecto final que no se consigue con materiales pétreos convencionales". Cosentino y Silestone® han demostrado con este proyecto su gran versatilidad y adaptación.

Para la construcción del pavimento fue necesario utilizar un sistema de suelo técnico registrable de mínima altura.





Luis Corbella

## El edificio atrae a todos los públicos, conjugando la historia del pasado con la tecnología del presente

La entidad del proyecto demandaba un formato no doméstico, de placas de 1.200 milímetros por 1.200 milímetros para las zonas de tránsito y, por lo tanto, menos registrables, mientras que para las zonas de exhibición y demostración, el tamaño se redujo a 1.200 milímetros por 600 milímetros para facilitar su accesibilidad. Ambas son de 20 milímetros de grosor.

En toda su superficie, se distribuyeron placas ciegas con taladros fresados de 200 milímetros de diámetro para conexiones. Se tuvieron que arbitrar los recursos técnicos capaces de conseguir un mínimo nunca por debajo del 50% de humedad constante para mejorar el bienestar y el confort del ambiente, en una ciudad como Madrid, con un índice muy bajo de niveles higrométricos, que inducen a la electricidad estática

## UN EDIFICIO EMBLEMÁTICO EN LA HISTORIA DE MADRID

Desde 1929, el edificio de Telefónica, situado en el número 28 de la Gran Vía madrileña, se ha ido convirtiendo en uno de los más emblemáticos de la ciudad. Se empezó a construir en 1925, según el proyecto de los arquitectos Lewis S. Weeks e Ignacio Cárdenas, con la colaboración de Luís Feduchi, emulando a los primeros rascacielos neoyorquinos.

De acuerdo con las últimas tendencias arquitectónicas de Norteamérica y España de aquella época, los tres arquitectos consiguieron unir sus ideas para construir un gran edificio que según iba creciendo en altura iba estrechándose su estructura. El edificio tiene influencia del arte barroco español, lo que se refleja en su pórtico de acceso y en el balcón de la primera planta. Todo ello le ha conferido una fusión de arquitectura moderna y clásica.

El edificio de Telefónica se convirtió en la primera construcción de carácter metropolitano de la capital española. Hasta 1953, fue el más alto del continente europeo en utilizar elementos como el hierro y el hormigón en su construcción. Su carácter industrial le convirtió en la primera central automática de Europa.

Fue remodelado en 1992, respetándose la construcción inicial y los interiores debido a su singularidad. Las plantas Baja y Primera se configuraron para pasar de ser atención al cliente a transformarse en una Sala de Colecciones de Arte de la compañía y en Museo de las Telecomunicaciones, respectivamente. Actualmente, el edificio ha experimentado su último cambio: convertirse en un espacio abierto, nuevo, innovador, moderno y de comunicación directa del producto con el cliente y usuario.

y la proliferación de virus y bacterias. Se incorporaron también unas pletinas metálicas en algunas de las placas de Silestone®.

## FÁCIL MANIPULACIÓN

Hubo una serie de precisiones y de alternativas, que exigían un material de fácil manipulación, con gruesos de 20 milímetros, y peso manejable. Con más grueso, habría sido imposible moverlas. En otros materiales de origen pétreo no se producían estas condiciones, al decidir el gran formato de las losas del suelo técnico. Donde más se apreció la adaptabilidad de Silestone® al proyecto fue en la gran escalera "promenade" de la crujía central y en las secundarias de acceso a la plataforma de arranque, donde el formato de 2.400 por 300 por dos milímetros era a todas luces el punto crítico del proyecto, con la instalación en su tabica de las pantallas de LEDs del show de comunicación, visualmente más impactante del Flag Ship Store.

¿Por qué escogió Cosentino para el proyecto Flag Ship Store de Telefóni-

ca? Corbella responde que el elegir un producto para "cargar" con la mayor aportación a un proyecto, responde a un largo proceso de análisis del diseño, su integración y su aplicación, dentro de las limitaciones y condiciones de una menor complejidad industrial y de futuro mantenimiento. "Cosentino, y su marca Silestone®, fue el que cubrió con diferencia las exigencias del proyecto, ya que ningún otro material podía ofrecer un gran formato, de 1.200 por 1.200 por 20 milímetros, para formar el primer suelo técnico registrable de estas dimensiones, imposible de resolver con mármoles o granitos, que por su peso o por su estructura quebradiza era imposible su aplicación. Con Silestone® se puede registrar el suelo técnico traccionándolo con simples ventosas", destaca.

En palabras de Corbella, Silestone® "es un material, de patente española, que se creó para encimeras de cocina, pero que con el tiempo ha ido cubriendo diversas necesidades en proyectos de arquitectura interior, no previstas en su

inicial comercialización, y que hoy día se puede utilizar para revestimientos, pavimentos, etcétera, hasta para escaleras, de todo tipo sin complejidades industriales ni de instalación”.

Corbella concede a Cosentino todo el valor que supone una continua dedicación a una labor de I+D+i, muy limitada por el sector en el que se desarrolla su industria y su comercialización. Matiza que, “en Cosentino, es el único medio para seguir consiguiendo nuevos productos, con nuevos materiales y nuevos acabados, y liderando el sector con una calidad indudable”.

## BLANCO, VERDE Y NEGRO

El color elegido fue el Blanco Zeus, aunque se colocó una pequeña cantidad de Verde Fun en 25 metros cuadrados, para dar una nota de color a la zona de descanso. Igualmente, se incluyeron en los baños de la tienda distintos despieces de Negro Latina, de Scalea®, instalados en solería y encimeras. El espacio que ocupa son 80 metros cuadrados que contrastan con el blanco Zeus utilizado en el resto del espacio.

El predominio del blanco es decisión del proyecto para producir una atmósfera ligera, luminosa y para favorecer el contraste con los artesonados y de los pavimentos que se visualizan a través de los huecos acristalados de los pavimentos más significativos de la arquitectura original. “El blanco debía servir de fondo neutro para cualquier decisión corporativa en el futuro, ayer era verde, hoy es azul Movistar. El blanco le va bien a todo”, declara Corbella al respecto. Corbella cuenta con Cosentino desde hace muchos años, no sólo con Silestone®, creando una gama muy interesante de opciones que contribuyen a que los proyectos sean innovadores, coloristas y cálidos. “Ha costado introducirse en la arquitectura interior, pero podemos afirmar que hoy día es un material insustituible en muchos proyectos, por sus acabados, su colorido y sobre todo por la garantía de calidad de una marca como Cosentino”, expresa. “Las innovaciones tecnológicas están evolucionando constantemente. Hay que conocerlas. Hace 15 años, parecía una



Autor de las fotografías de Diseño Interior: Javier Ortega.

## Donde más se apreció la adaptabilidad de Silestone® fue en la gran escalera “promenade” de la crujía central

utopía incorporar a los proyectos tarimas flotantes de alta calidad o césped artificial. Ahora, esto ha alcanzado un grado ‘clónico’ de aspecto y calidad de perfección máxima. Supongo que seguiremos llevándonos sorpresas, dado que en las crisis es cuando más innovaciones y adelantos surgen”, concluye. ▶

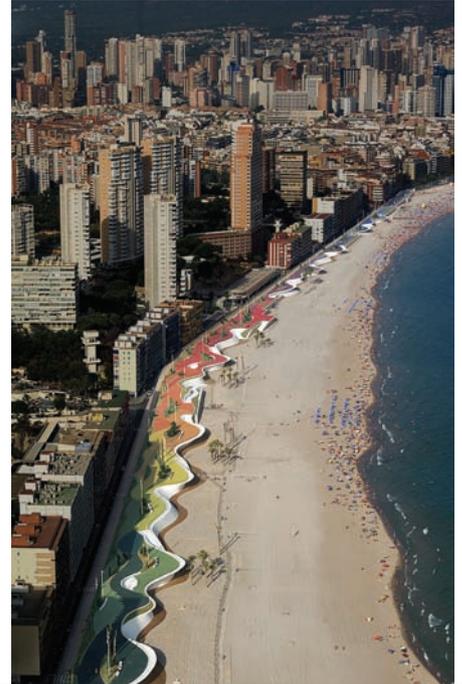
### “RESISTE MUY BIEN”

¿No es un poco aventurado instalar Silestone® en un pavimento de uso intensivo? Luis Corbella considera que “Silestone® resiste muy bien un roce ligero”. En ese sentido, indica que “posee un índice de resistencia a la abrasión, no a la agresión, muy alto, sorprendente”. Aunque el tráfico sea constante, no se dañará si se tiene la precaución de que el acceso garantice la limpieza de las suelas de los zapatos de los visitantes para eliminar la gravilla granítica de las aceras de Madrid. En este caso, la instalación de un felpudo de coco natural, con la extensión y la altura de fibra suficientes, cumple sobradamente con este cometido. De cualquier forma, un pavimento de mármol pulido sufriría el mismo grado de abrasión que Silestone®

- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis
- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación

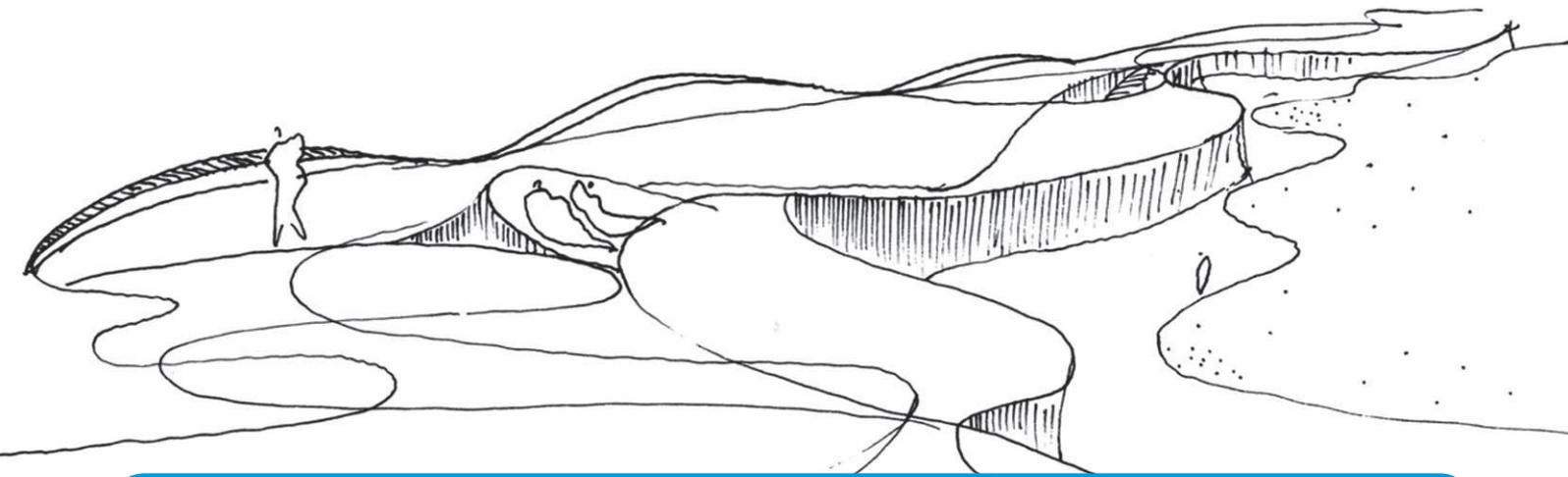
# Paseo Marítimo de Benidorm, espacio de transición

*El paseo marítimo de la Playa Poniente fue reformado por la OAB (Office of Architecture in Barcelona), proyecto creado por los arquitectos Carlos Ferrater y Xavier Martí Galí, que obtiene resultados muy atractivos marcados por la sensibilidad medioambiental y paisajística.*



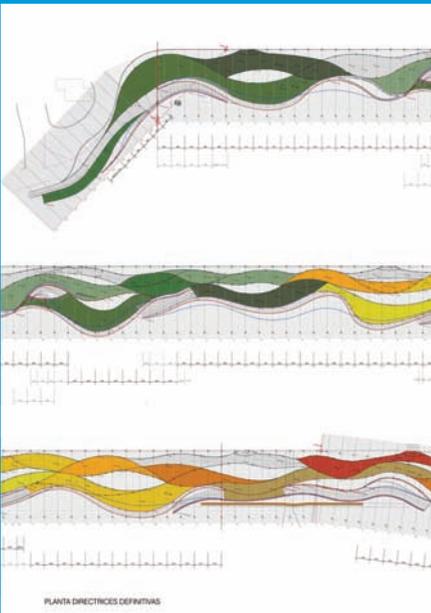
Benidorm uno de los destinos turísticos de España, ubicada en la provincia de Alicante a las orillas del Mediterráneo, cuenta con uno de los paisajes urbano-costeros más conocidos del litoral, generando un lugar de transición entre lo urbano y el espacio natural conformado por el mar y la playa, caracterizado principalmente por el fuerte valor escenográfico.

Los arquitectos encargados del proyecto, entendieron el paseo no como una frontera-borde, sino más bien como un paseo intermedio. Un espacio dinámico que permite el paseo y el mirador sobre el mar, pero que a su vez organiza diferentes zonas de estancia para la contemplación y permitiendo accesos cómodos a la playa aportando un gran valor plástico y urbano. En las formas



## FICHA TÉCNICA:

Fecha: Concurso Primer Premio JUNIO 2002  
Construcción 2006-2009  
Cliente: Generalitat Valenciana – Ajuntament de Benidorm  
Autores: Carlos Ferrater – Xavier Martí, OAB  
Estructura: Juan Calvo. Pondio  
Constructora: ECISA - DRAGADOS  
Colaboración  
Dirección Obra: Luca Cerulo  
Fotografías: Alejo Bagué





se puede visualizar la gran influencia de los elementos orgánicos del modernismo, pero al mismo tiempo el movimiento vanguardista de arquitectos paisajistas como Roberto Burle-Marx, creador entre otras grandes obras, del famoso Paseo de Copacabana en Río de Janeiro, Brasil.

### ESTRUCTURA CONFORMADA POR DIVERSAS CAPAS

La construcción del paseo se estructura a través diferentes capas. La primera estructural construye la línea de borde acabada en hormigón blanco. Otra capa de texturas con pavimentos en diferentes colores agrupados por gamas cromáticas y una última capa que conforma el mobiliario

urbano, con los elementos naturales presentes como el agua, la vegetación, etc. Todo ello acaba construyendo un lugar homogéneo con personalidad propia y antecesor de la nueva arquitectura del Siglo XXI, al reunir como un único concepto tecnología constructiva de vanguardia y naturaleza.

En este entorno, el paseo se convierte en un lugar arquitectónico que moldea una topografía nueva y que juega en cada detalle con la luz y la sombra, proponiendo una nueva forma que integra lo artificialmente construido con lo natural. Sin lugar a dudas, un proyecto que recoge todos los aspectos funcionales del paseo, estancia, mirador, transición con

la playa, barreras arquitectónicas, acceso directo al aparcamiento, colectores de aguas pluviales, iluminación de la playa, comunicación viaria, integración del mobiliario urbano, infraestructuras de servicios, etc.

A su vez, se integran las diferentes circulaciones en sus pliegues y plataformas, eliminando una barrera y construyendo un lugar más útil para las personas, gracias a que la nueva fachada facilita la visión del mar y de la playa desde la cota alta del paseo y establece un nuevo límite. En éste la playa invade parcialmente zonas antes ocupadas por el antiguo paseo, aumentando así la superficie de arena y reduciendo la de asfalto.

Todo ello nos dirige a un entorno similar a la frescura de Brasil, pero con el toque mediterráneo modernista necesario para mantener un sello propio.

### DOS ARQUITECTOS DE RENOMBRE Y TRADICIÓN

El nuevo paseo marítimo no obedece al azar sino que surge de establecer unas determinadas leyes, un partí geométrico y una modulación. De esta forma se establece una lógica de construcción facilitando su modulación en partes.

Todo ello se logra gracias a la genialidad de sus dos creadores, los arquitectos Carlos Ferrater y Xavier Martí Galí, quienes junto a Lucía Ferrater y Borja Ferrater fundan la sociedad Office of Architecture in Barcelona (OAB).

Carlos Ferrater, es un reconocido Doctor y catedrático de la U.P.C, además de director de la Cátedra Blanca de Barcelona. Académico electo de la Real Academia de Belles Arts de Sant Jordi ha sido también investido como Doctor Honoris causa por la Universidad de Trieste. Profesional que posee una extensa y amplia obra reconocida y premiada tanto a nivel nacional como internacional.

Por su parte Xavier Martí, es arquitecto de la Escuela Superior de Arquitectura, y dentro de otras obras es coautor junto a Ferrater del Paseo Marítimo de Benidorm, la sede de MediaPro en el distrito 22@, por el cual recibió el premio Ciutat de Barcelona, la torre WTC en Cornellá, la casa AA en Sant Cugat, entre otras obras. ■

# SIEMENS

© 2012 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Todos los derechos reservados. Siemens y el logo Siemens son marcas registradas de Siemens AG. Todos los otros logos y marcas de otros fabricantes son propiedad de sus respectivos propietarios.



## Una simple idea inspiró este producto. Y miles de decisiones la hicieron real.

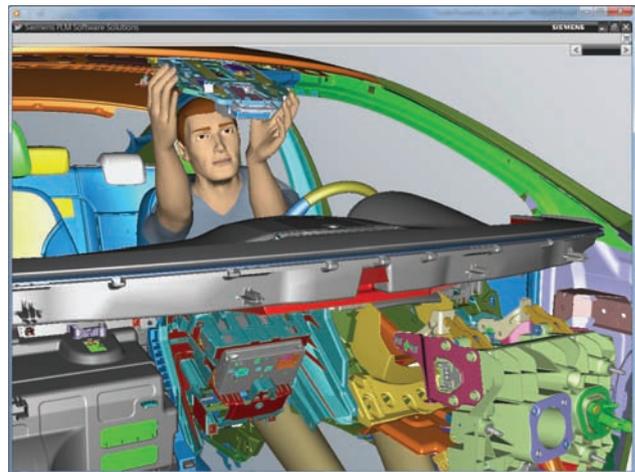
Siemens PLM Software: Decisiones más inteligentes, mejores productos.

Realizar un gran producto es mucho más que inspiración. Se necesitan miles de decisiones para que una buena idea sea una realidad. No sólo las grandes decisiones estratégicas, sino todas las pequeñas decisiones lo hacen posible. El hecho es: cualquiera puede tomar la decisión que marque la diferencia en el éxito de su producto.

Para las empresas líderes en el mundo, Siemens PLM Software es un entorno esencial para la inmersión en la decisión de un producto. Nuestras soluciones proporcionan a todos los involucrados en la fabricación de su producto una visión de "alta definición PLM". HD-PLM asegura que las personas tienen la información que necesitan, cuando la necesitan -con absoluta claridad- para una toma de decisiones documentadas mucho más rápido.

No importa el tipo de industria en la que usted esté -automoción o aeroespacial, electrónica o energía, naval o medicina, maquinaria y muchas más - Siemens PLM Software le ayuda a tomar las decisiones más inteligentes para obtener los mejores productos.

Más información en [www.siemens.es/plm](http://www.siemens.es/plm)



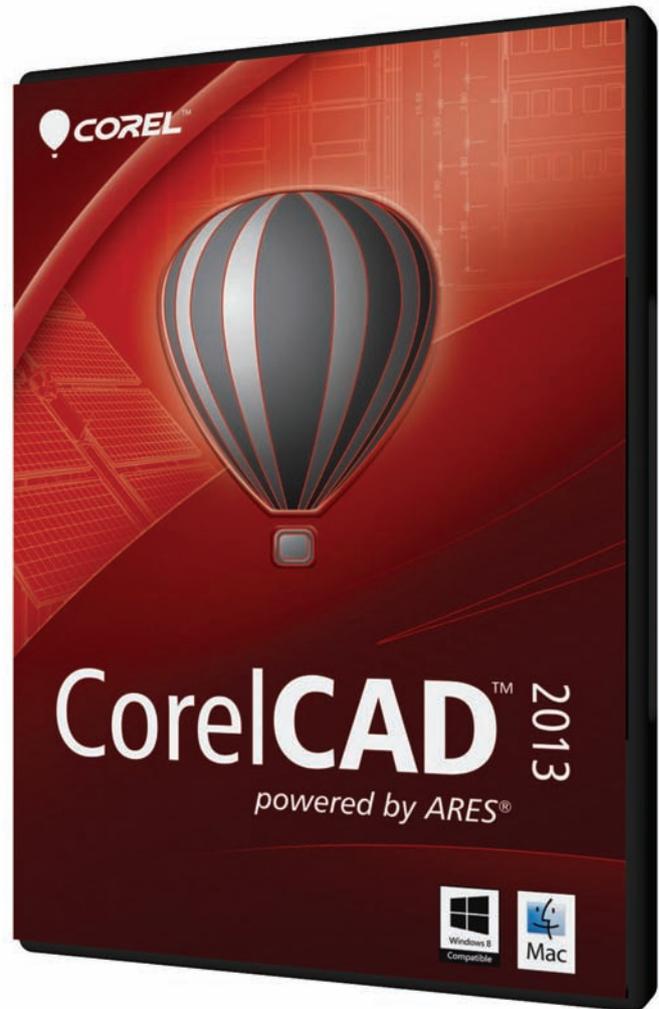
Siemens PLM Software proporciona un entorno de inmersión en la toma de decisiones que comprende las dependencias inter-funcionales en su proceso de ciclo de vida del producto. Esto proporciona a todos la información correcta en el contexto correcto para tomar así, las decisiones correctas

Answers for industry.

- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis
- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación

# Corel presenta el nuevo CorelCAD 2013

*El nuevo CorelCAD 2013, compatible con los archivos .DWG de la versión 2013 de AutoCAD, ha mejorado de forma sustancial el rendimiento del programa y ha añadido nuevas funciones que aumentan su precisión.*



Corel descubre su nueva versión CorelCad 2013, esta destaca por ser capaz de soportar un nuevo formato de archivo, el .dwg del AutoCAD 2013, ofreciendo así a ingenieros, diseñadores y arquitectos, funciones de diseño en 2D y herramientas personalizables de diseño, tanto en 2D como en 3D. CorelCAD 2013 ofrece un mayor rendimiento y una mayor velocidad. CorelCAD 2013 es compatible con los sistemas operativos de Windows y Mac más recientes, y dispone de una versión de 64 bits nativa para el Windows.

Klaus Vossen, director de producto de diseño gráfico técnico de Corel, afirma, "CorelCAD 2013 sigue siendo una de las soluciones CAD más asequibles, tanto para pequeñas y medianas empresas como para empresas de gran tamaño. Se trata de una solución CAD eficaz y completa con herramientas innovadoras fáciles de usar, entender y distribuir para proyectos diarios de diseño 2D y 3D". Así mismo, destacó que "CorelCAD 2013 es también una solución para usuarios de los sectores de la arquitectura, ingeniería, fabricación y

diseño que necesitan compatibilidad total a la hora de importar y exportar formatos de archivo de CorelDRAW y Corel DESIGNER”

## COREL CAD 2013 RELACIONA IDEAS CON HERRAMIENTAS DE PRECISIÓN

Esta nueva versión supone una solución CAD muy productiva respecto a las anteriores versiones, añadiendo a CorelCAD 2013, la compatibilidad con los archivos estándar del sector, mejorando su funcionalidad, el rendimiento y aportando herramientas mucho más intuitivas.

## COREL CAD OFRECE UNA SOLUCIÓN CAD ASEQUIBLE A EMPRESAS DE TODOS LOS TAMAÑOS

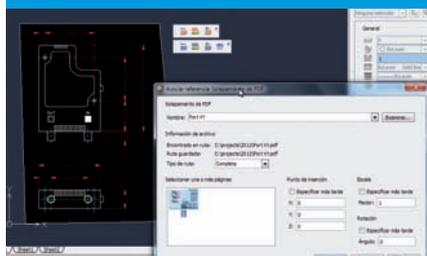
“Llevo usando CorelCAD desde el principio y siempre me han impresionado mucho su velocidad y rendimiento. CorelCAD incluye funciones impresionantes y una interfaz familiar, lo que lo convierte en la opción más inteligente para una amplia variedad de usuarios de diseño gráfico”, afirmó Scott Davis, propietario de Davis Drafting & Design. “La compatibilidad nativa con .DWG me permite trabajar con todos mis documentos y, con la creación de modelos 3D, CorelCAD ofrece a mi empresa mucho más que otras soluciones CAD de coste mucho más elevado”

CorelCAD 2013 está disponible en los siguientes idiomas: inglés, español,

**El nuevo CorelCAD 2013,  
será compatible con  
los archivos .DWG de  
la versión 2013 de  
AutoCAD**

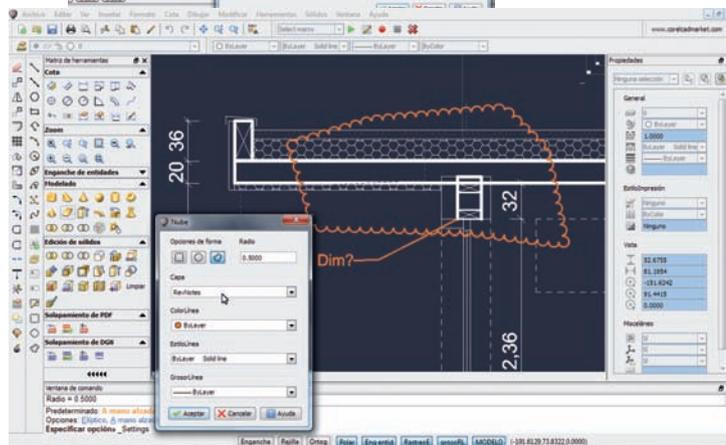
## De las nuevas funciones en CorelCAD 2013 destacan las siguientes:

- **Compatibilidad con archivos .DWG de AutoCAD 2013:** abre, edita y guarda en formato .DWG totalmente compatible con funciones y atributos de archivos de CorelCAD.
- **Compatibilidad nativa con 64 bits para Windows:** En la versión de 64 bits de CorelCAD 2013, se puede administrar y procesar archivos de gran tamaño con un aumento considerable del rendimiento del flujo de trabajo.
- **Rendimiento y velocidad mejorados:** se ha aumentado la eficiencia del programa, obteniendo así un mayor y mejor uso de la memoria que agiliza la carga de archivos de mayor tamaño.
- **Herramienta de alinear ventana:** Las ventanas se alinean por la geometría del interior de la ventana.
- **Herramienta Nube de revisión:** simplifica el proceso de revisión, mediante el comando Nube, creando nubes de revisión que resaltan las áreas que deben editarse.
- **Solapamiento DGN:** de igual modo que con el solapamiento de PDF, ahora se puede insertar archivos .DGN de Microstation como dibujos referenciados, especificar la visibilidad de capas, delimitar (aplicar una máscara) el solapamiento de DGN y alinear nuevos elementos del dibujo a objetos en el solapamiento de DGN.
- **Edición de texto en contexto:** edita el texto directamente en pantalla para modificar las definiciones de componentes y visualizar los cambios en tiempo real.
- **Funciones de automatización:** usa la barra de herramientas Administrador de VSTA (Microsoft Visual Studio Tools for Applications) para grabar, editar y ejecutar macros de VSTA que realizan tareas repetitivas o automatizan secuencias de comandos.
- **Compatibilidad con más sistemas operativos:** ahora puedes disfrutar de compatibilidad con los sistemas operativos más recientes, como Windows 8 y Mac OS X 10.8 (Mountain Lion).



francés, italiano, portugués (de Brasil), checo, polaco, ruso, turco, chino (simplificado), chino (tradicional), japonés y coreano. Su precio en el mercado es de 699€ (IVA no incluido). Los usuarios

que estén registrados de la primera versión CorelCAD podrán actualizar sus versiones por el precio de 199€ (IVA no incluido). También tendrán disponibles licencias para instituciones educativas y descuentos por el volumen de licencias adquiridas. ▶



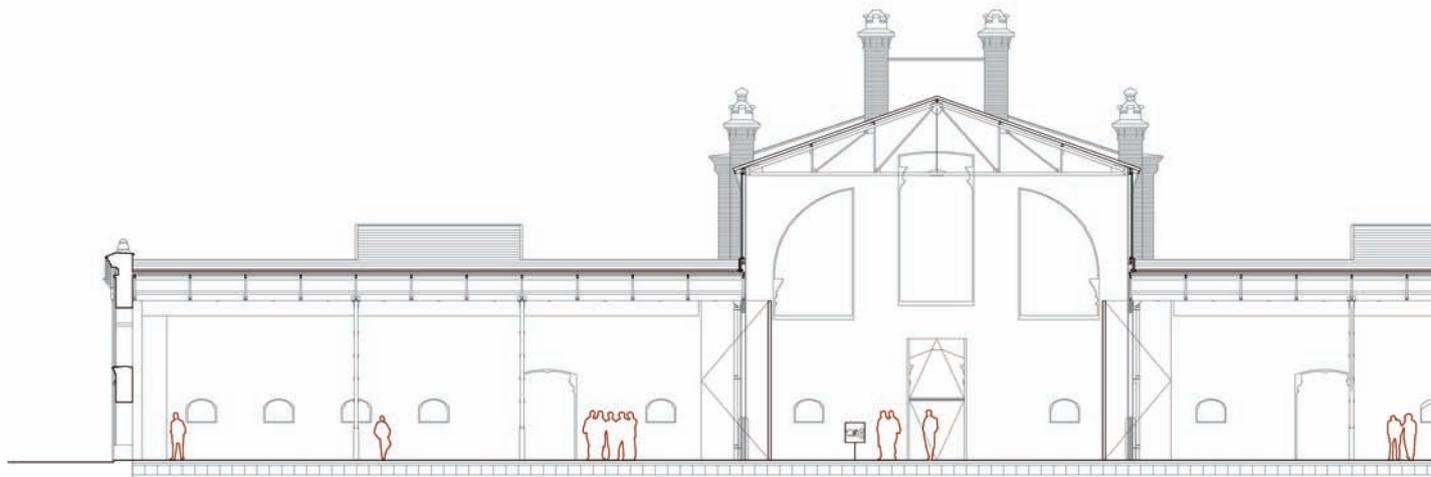
- aec
- mecánica
- gis
- geo-top
- 3d
- hardware
- espacio abierto
- ferias
- laboratorio
- qué leer
- autolisp
- programación

# El madrileño Centro Cultural Matadero gana el Premio FAD de Arquitectura

*El Centro Cultural Matadero, de Madrid, en cuya reforma ha estado presente Technal, ha sido el ganador de los premios FAD de Arquitectura 2012.*

El Centro Cultural Matadero, un conjunto de varios edificios reestructurados de más de 100.000 metros cuadrados, se ha llevado el Premio FAD de Arquitectura 2012 entre 283 obras presentadas. En principio, eran finalistas las reformas de la Nave de la Música y la Nave 16, pero finalmente se ha hecho una excepción y se ha galardonado "la actitud global de la propuesta", valorando "la inteligencia colectiva", que ha convertido al Matadero en un centro de experimentación artística

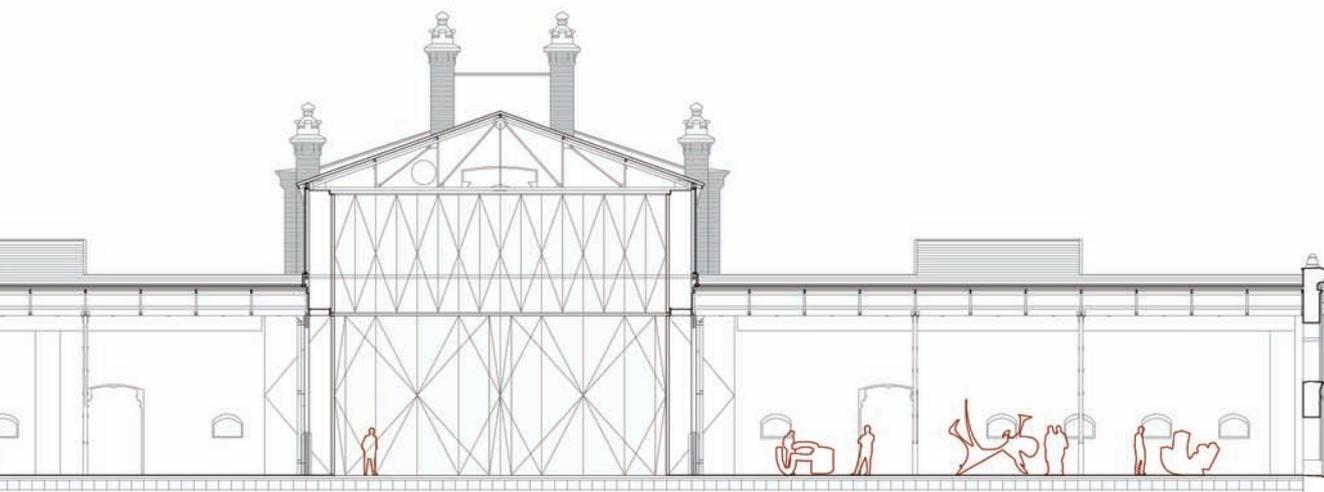
y en un campo de pruebas para la nueva arquitectura. La remodelación de la Nave 16 es de **Iñaki Carnicero, Alejandro Virseda e Ignacio Vila**; mientras que la de la Nave de la Música es de **María Langarita y Víctor Navarro**. Tal y como definen los arquitectos, "el objetivo era volver a usar un antiguo edificio industrial de la ciudad como un nuevo centro cultural y un contemporáneo espacio multifuncional. Dependiendo de las necesidades de cada momento, el espacio podría ser



utilizado como sala de conciertos, sala de exposiciones, sala de conferencias o pasarela de moda”.

Para lograrlo, se pidió un sistema móvil que transformase el espacio de acuerdo con el programa requerido, una versátil sala de exposiciones que puede funcionar como la mayor sala de exposiciones de Madrid o bien como un conjunto de espacios de exhibición independientes más pequeños. El aspecto de mayor valor del edificio es que se ha convertido en imagen representativa de la ciudad desde principios del siglo. Su interés radica en lo que representa como legado histórico. “Nuestro propósito fue el de revalorizar la memoria del lugar, queríamos que nuestra actuación fuera la mínima y que, sobre todo, pusiese en valor lo existente. Una decisión fundamental fue recuperar la fábrica de ladrillo cerámico original”, explican.

**El objetivo era volver a usar un antiguo edificio industrial como un contemporáneo espacio multifuncional**



**Se ha galardonado “la actitud global de la propuesta” y se ha valorado “la inteligencia colectiva”**

### SECUENCIA DE PUERTAS DE ACERO

En el proyecto resultante, una secuencia de puertas de acero cierra el espacio central formando un vacío rectangular que queda separado del resto de la nave y que puede ser utilizado como espacio para diversas actividades vinculadas con la cultura.

Cuando se abre este conjunto de puertas, se conecta el vacío central con el resto del espacio, logrando una total flexibilidad. La introducción del espacio de doble altura, rodeado por las puertas, contrasta con el carácter tectónico y la arquitectura atemporal de la envolvente del Matadero. *“A pesar de que el cliente quería que el espacio central fuera totalmente oscuro, se mantuvo la posibilidad de tener luz natural. Las mismas puertas que sirven para dividir el espacio también se utilizan como contraventanas con el fin de obtener el control lumínico que es necesario en este tipo de espacios”,* describen.

Las diversas intervenciones llevadas a cabo en el Matadero, desde 2007 hasta la fecha, mantienen las huellas del pasado en el exterior y refuerzan el carácter experimental de las nuevas instituciones y exposiciones que alojan. En resumen, con el Premio FAD de Arquitectura se ha reconocido la propuesta global por la experimentación a nivel cultural pero también su respeto por la arquitectura industrial preexistente.

Por otra parte, el Premio FAD de Ciudad y Paisaje ha recaído en la ciudad de Madrid, por su ambiciosa transformación de Madrid Río, que ha recuperado centenares de hectáreas para el uso ciudadano, desembocando en *“un nuevo paisaje urbano que cohesionaba barrios otrora segregados dándoles una nueva calidad urbana que revitaliza tejidos”*. ■

### TECHNAL SE HA ENCARGADO DE LOS SISTEMAS DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO

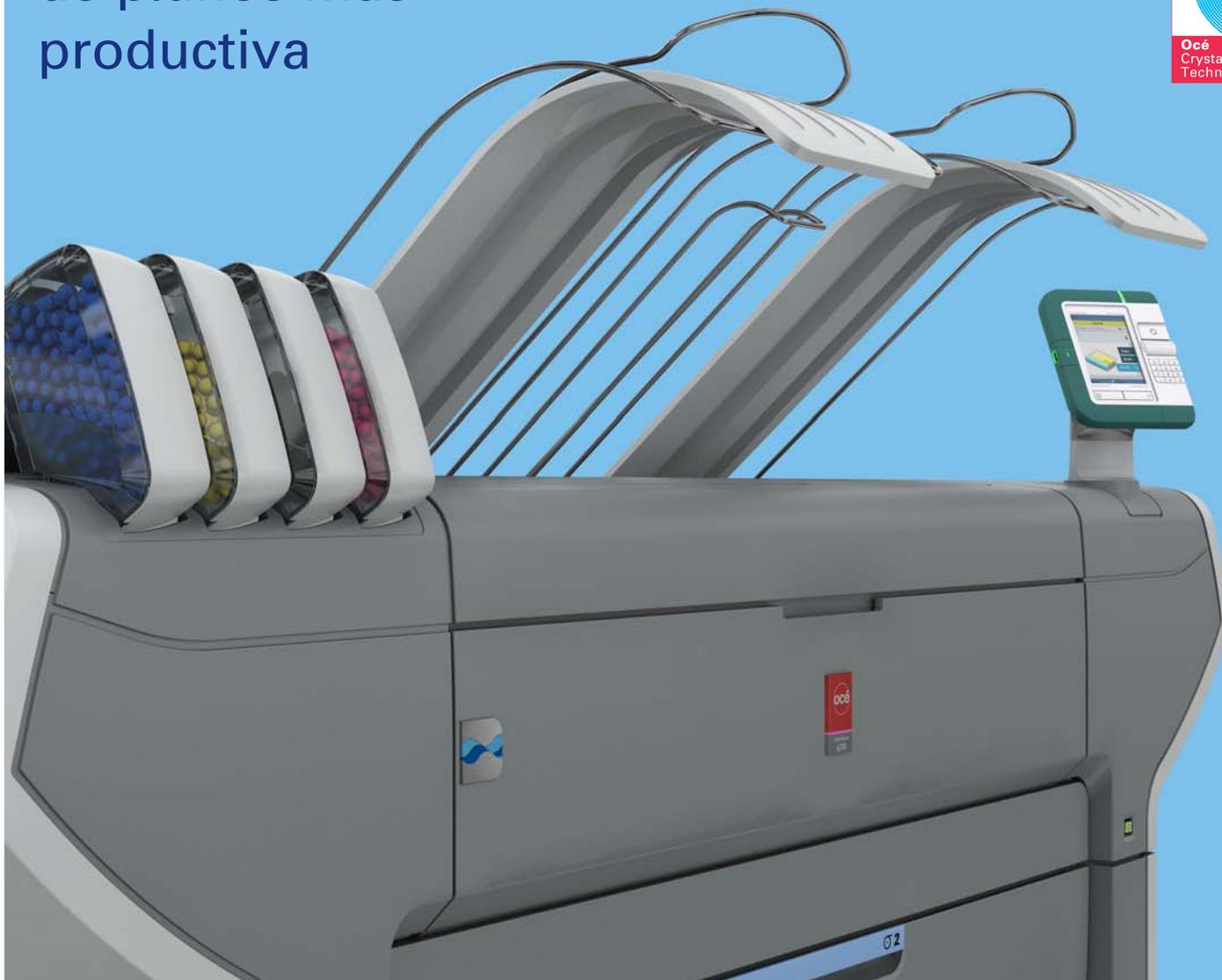
Techنال ha sido la encargada de los sistemas de carpintería de aluminio instalados en la Nave 16, ventanas practicables de la serie FXi, donde el jurado ha destacado la inteligente intervención y la aportación de esta obra al conjunto del Matadero. *“Mediante un sencillo sistema de puertas y paneles móviles se consigue dotar a un espacio neutro y sin identidad de una gran riqueza espacial y arquitectónica, capaz de albergar en su interior cualquier tipo de evento. Una ejecución de calidad y precisión realizada con muy pocos medios”,* informan.



**El espacio de doble altura contrasta con la arquitectura atemporal de la envolvente del Matadero**



# La impresora de planos más productiva



## Océ ColorWave 650. Creando un nuevo mundo de color

La impresora multifunción Océ ColorWave 650 le permite imprimir, copiar y escanear de forma altamente productiva sin renunciar a la calidad. Permite realizar hasta 225 trabajos de impresión en A1/h. tanto en blanco y negro como en color. Además, gracias a la tecnología Océ CrystalPoint, conseguirá un sistema limpio y sostenible.

Para más información contacte con nosotros en: [es.marketing1@oce.com](mailto:es.marketing1@oce.com) o visite [www.oce.es](http://www.oce.es)



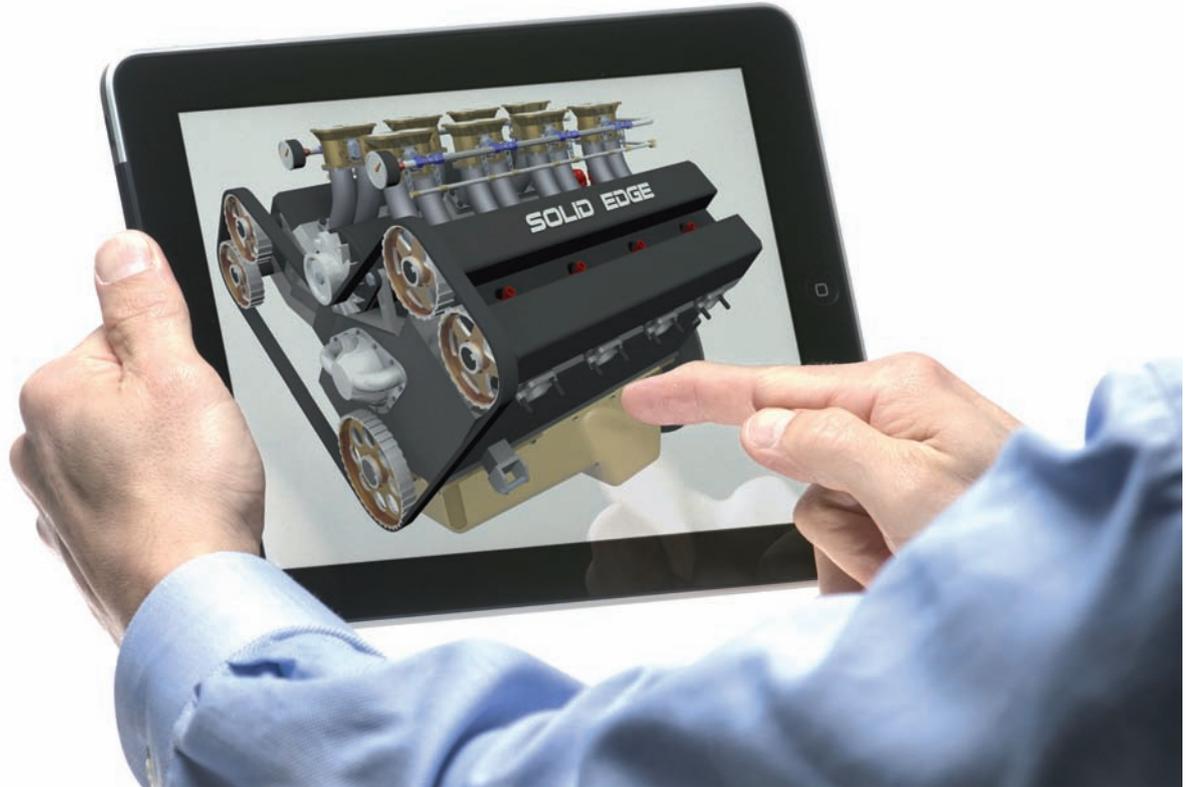
**Printing for Professionals**



**Canon**  
CANON GROUP

- ▶ aec
- ▶ **mecánica**
- ▶ gis
- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades

# Solid Edge ST5 añade más de 1.300 mejoras y ofrece Insight XT



**La nueva versión Solid Edge, la ST5, añade más de 1.300 mejoras y ofrece Insight XT como una nueva aplicación de gestión de datos sobre SharePoint. De esta manera, se centra en resolver las necesidades de sus usuarios.**

Solid Edge ST5 se centra en las necesidades de sus usuarios. En tecnología síncrona, brinda más posibilidades, flexibilidad y rendimiento que versiones anteriores. En simulación, añade análisis térmicos en estado estable. En diseño de cableado, permite hacer tablas de clavos. En plano, continúa simplificando y facilitando la realización de la documentación.

Además, Solid Edge ST5 incorpora Insight XT, una nueva aplicación de gestión de datos sobre SharePoint. En general, suma más de 1.300 mejoras.

## EN SYNCHRONOUS TECHNOLOGY EN PIEZA Y CHAPA

Las mejoras en Synchronous Technology en Pieza y Chapa se traducen, por ejemplo, en que en diseño "multicuerpo" es posible incluir más de un "cuerpo sólido" en un mismo archivo PAR o PSM. Esto permite empezar un diseño sin saber si va a ser una o varias piezas, ya que se comienza a diseñar en un PAR o PSM

y si es necesario luego se separan en varios cuerpos y se publican en varios archivos.

Hay más posibilidades de modificar piezas desde conjunto, simplificando el proceso al reducir la necesidad de entrar en "editar la pieza". Igualmente, se optimiza el reconocimiento automático de agujeros y patrones de agujeros en piezas importadas, lo que permite una mayor facilidad a la hora de hacer modificaciones síncronas. Una nueva operación en esta versión es la "Ranura", definida sólo por líneas y arcos. Puede ser utilizada desde el entorno conjunto para definir la posición o el camino de movimiento de otras piezas que se montan sobre la ranura.

También hay muchas mejoras en el trabajo síncrono que ofrecen una mayor información al usuario, un mejor rendimiento y una mayor facilidad de uso. El usuario cuenta con una nueva herramienta para reparar y optimizar geometría importada, mejorando su utilización y modificación en Solid Edge.

## EN EL MÓDULO SOLID EDGE SIMULATION

Con el módulo Solid Edge Simulation, se dispone de nuevos tipos de "análisis de transferencia de calor de estado estable" para ver el efecto las cargas térmicas en los diseños. Hay un mejorado soporte de análisis de vigas curvadas en el entorno de diseño de cuadros y estructuras de barras.

En cuanto a mejoras en visualización, tiene presentación simultánea de los resultados de elementos placa y 3D, visualización del espesor real de placa, etcétera. De la misma forma, hay mejoras en el mallado y en los tiempos de resolución.

## EN EL ENTORNO PLANO

A partir del ruteado en 3D de cables y mazos, creado con el módulo de cableado "Solid Edge Wire Harness", se produce en un plano el desarrollo 2D necesario para su fabricación, incluyendo dimensiones, etiquetas de cables, vista de los conectores y tablas de conexiones.

Otras mejoran en el entorno Plano se dan en la creación automática de Listas de Piezas en varias hojas y con más opciones de formato. Los planos

de "posiciones alternas" de conjuntos muestran el conjunto en sus distintas posiciones en una misma vista.

En total, hay más de 250 mejoras en la colocación y uso de los Textos y en la Acotación.

## EN EL ENTORNO CONJUNTO

Las mejoras en el comando "Leva" permiten definir el movimiento de "levas de barril". En el entorno Conjunto, se da una nueva relación "Trayectoria" que permite mover un conjunto siguiendo un camino, que puede estar definido por una operación "Ranura" colocada en una pieza.

Las "Simetrías de conjunto" ahora son asociativas, utilizando la nueva funcionalidad "Copia de conjunto". Esta nueva funcionalidad es similar a la que se tiene con la "Copia de pieza" pero aplicada a conjuntos. Una "Copia de pieza" facilita el meter una pieza asociativamente dentro de otra, mientras que una "Copia de conjunto" permite meter un conjunto asociativamente dentro de otro conjunto.

La generación de "Modelos digitales del terreno", de hasta un kilómetro cuadrado de extensión, a partir de un modelo de triángulos en formato STL, permite

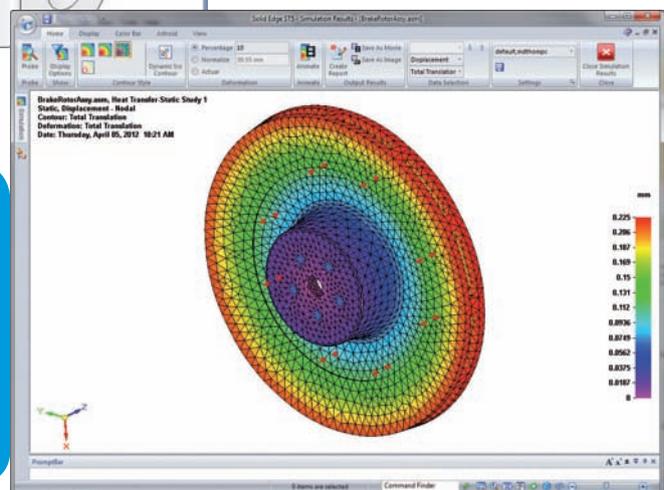
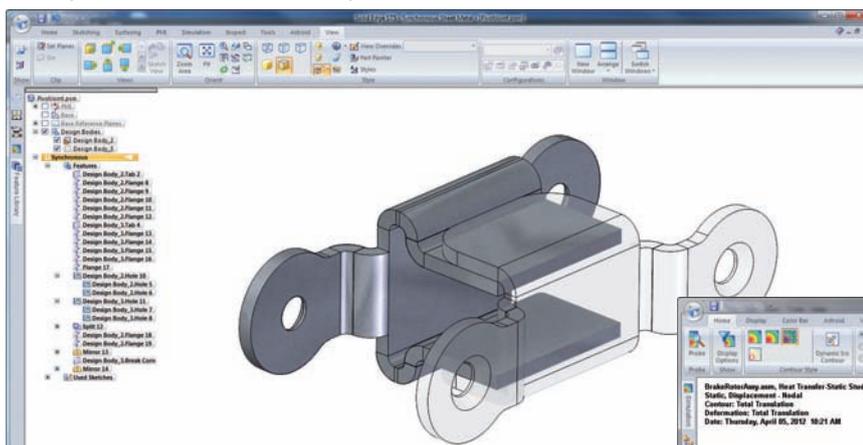
estudiar el posicionamiento de una instalación diseñada con Solid Edge en el terreno real donde se va a construir. Por otro lado, se incluyen nuevas opciones de apertura de conjuntos en función de su tamaño, diferenciando entre conjuntos "pequeños", "medianos" y "grandes" para mejorar el rendimiento.

## EN GESTIÓN DOCUMENTAL (PLM)

Insight mejora sus "búsquedas de Texto Completo" al utilizar la funcionalidad de "SharePoint Search" y soporta el almacenamiento de los archivos fuera de SQL Server.

Otras mejoras en PLM se perciben en la integración con Teamcenter al soportar Opciones y Variantes, Reglas de Nomenclatura, Atributos obligatorios y otras novedades de Teamcenter 9.1.

La citada nueva aplicación Insight XT añade a SharePoint el concepto de "Ítem". Eso posibilita que todos los documentos relacionados con un diseño que deben ser aprobados juntos, como piezas en 3D, sus planos en 2D, unas especificaciones en Office o PDF o imágenes, se agrupan en "Revisiones de Ítem". Estas "Revisiones de Ítem" se pueden agrupar en "Proyectos", "Petición de cambio (ECR)" u "Órdenes de cambio (ECO)" para ser enviados a los workflows de aprobación de Insight XT para que se les asignen los estados correspondientes. De esta forma, todos los participantes en el ciclo de vida tienen el acceso adecuado a la información más actualizada del producto. ■



## OTRAS MEJORAS

Visualizador gratuito de Solid Edge para iPad con una aplicación "App" descargable desde la tienda Apple online, que utiliza un nuevo formato "SEV" para visualizar piezas y conjuntos de Solid Edge, capaz de manejar grandes conjuntos. Mejoras en el interfaz del "Ver y anotar" y del "Administrador de revisiones" que ya incorporan el mismo estilo de menús que Solid Edge.

- ▶ aec
- ▶ *mecánica*
- ▶ gis
- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades

# ÀNIMA la innovación a través del diseño



***Con NX, Ànima ofrece un nuevo nivel de innovación, incluyendo una motocicleta eléctrica visualmente impactante. El alto rendimiento de la solución completa de desarrollo de productos permite a la empresa asumir proyectos complejos en todo el mundo, y recortar en un 65% el tiempo de diseño***

ÀNIMA Barcelona (ÀNIMA) fue creada en el año 2002 de la mano de Diego Quiroga y Joan Sabata, dos amigos que justo habían finalizado sus estudios de diseño industrial. Desde un inicio los jóvenes se plantearon unir talento creador y energía emprendedora para ayudar a las organizaciones a mejorar sus proyectos de diseño y de desarrollo de nuevos productos. Su lema "Ayudamos a las empresas a innovar mediante el diseño" define perfectamente la misión y los valores de ÀNIMA.

Diez años más tarde, el estudio ha crecido en equipo y experiencia. Actualmente, ÀNIMA está formada por una plantilla multidisciplinar de diseñadores industriales, ingenieros y expertos en marketing e innovación y colabora con una amplia red de expertos a nivel internacional. La trayectoria de este equipo y su consolidada metodología de trabajo hacen que ÀNIMA preste hoy sus servicios a empresas de un amplio abanico de sectores como automoción, movilidad sostenible, maquinaria, equipamiento industrial y personal, electrónica, electromedicina, baño, iluminación o mobiliario.

cada vez se encontraban con más proyectos con un alto nivel de exigencia que requerían también trabajar con superficies avanzadas. Además, la empresa se planteaba ampliar la cartera de clientes en sectores en los que era necesario disponer de tecnología CAD de mayores prestaciones técnicas, que permitiera, por ejemplo, realizar diseños estilistas de gran complejidad. Los responsables de la empresa llegaron a la conclusión que debían renovar el sistema CAD que utilizaban hasta entonces.

Para impulsar este cambio, ÀNIMA buscó apoyo en la empresa Análisis y Simulación (AyS) distribuidor oficial de SIEMENS, a quién transmitió sus necesidades y previsiones de futuro. AyS estudió el caso detenidamente, teniendo en cuenta tanto el proceso de diseño utilizado en la empresa como las necesidades específicas de cada uno de sus departamentos.

La fase de selección incluyó el análisis de diversas herramientas específicas para realizar diseños de estilo, de superficies avanzadas y modelado de sólidos en 3D. Algunas de ellas fueron descartadas porque no permitían trabajar con el sistema operativo Mac OS® de Apple. Por otra parte, durante este proceso ÀNIMA se dio cuenta de que optar por una herramienta integral era la vía más económica porque sólo implicaba comprar y mantener un único software. Además, un sistema único evitaba

**Siemens PLM**  
[www.anima.es](http://www.anima.es)  
[www.analisisysimulacion.com](http://www.analisisysimulacion.com)  
[www.siemens.com/nx](http://www.siemens.com/nx)

## LA BÚSQUEDA DE UN SISTEMA CAD DE ALTO RENDIMIENTO

Los diseñadores de ÀNIMA estaban habituados a diseñar el modelado de sólidos en tres dimensiones. Sin embargo,

problemas de compatibilidad entre programas y perder tiempo en traducciones de geometrías.

Después de asistir a varias reuniones y demostraciones, los directivos de ÁNIMA optaron por el sistema de diseño CAD NX de Siemens PLM Software. Según explican, tuvieron en cuenta que fuera una herramienta integral, con la que, calculan, la empresa se podía ahorrar hasta un 50% de la inversión prevista en los programas. ÁNIMA también valoró que NX se pudiera integrar con el sistema PLM Teamcenter®, también de Siemens PLM Software, que estudian implantar en un futuro para mejorar el control y la eficiencia de los procesos. Otro motivo que tuvieron en cuenta era que la solución tenía la garantía de un fabricante de prestigio que apuesta por la incorporación en todas sus soluciones de los avances tecnológicos más vanguardistas y de las mejores prestaciones. "Buscábamos una solución rentable, que se adaptara a nuestras necesidades técnicas y que funcionara tanto en plataforma Windows como en Mac Os X. Queríamos también una solución que nos permitiera crecer y la posibilidad de ampliarla con Teamcenter para controlar y gestionar los proyectos en todas sus fases y departamentos. Todo esto lo hemos encontrado en NX", asegura Joan Sabata, socio y director de ÁNIMA.

NX demuestra su eficiencia desde el inicio El primer proyecto desarrollado íntegra-

mente con NX fue el diseño de la motocicleta eléctrica Volta BCN®, que pretende potenciar la movilidad sostenible en entornos urbanos. Los diseñadores de ÁNIMA utilizaron el sistema para todo el proceso: desde los esbozos iniciales hasta su completa industrialización.

Según los responsables de ÁNIMA, la implantación del sistema NX ha mejorado la eficiencia de la empresa. Concretamente, dicen, el tiempo necesario para completar el proceso de diseño hasta la materialización del primer prototipo ha disminuido un 65%. "Ahora sabemos que podemos afrontar proyectos ambiciosos, porque NX cumple con nuestro alto nivel de exigencia y tenemos a Análisis y Simulación como partner tecnológico que nos da tranquilidad por su know how y su asesoramiento profesional", afirma Joan Sabata.

Con NX ya completamente implantado, la factoría creativa de ÁNIMA sigue de-

sarrollando proyectos para el mercado nacional e internacional. Actualmente están trabajando en nuevos diseños para el sector de la automoción que pronto saldrán a la luz y que seguro, dicen, darán mucho de qué hablar. ■



## CLAVES DEL ÉXITO

Fiabilidad, modularidad y prestaciones técnicas de NX

Compatibilidad de NX con Windows y Mac Os X

Realización de diseños de estilo, mecánicos y de superficies avanzadas simultáneamente

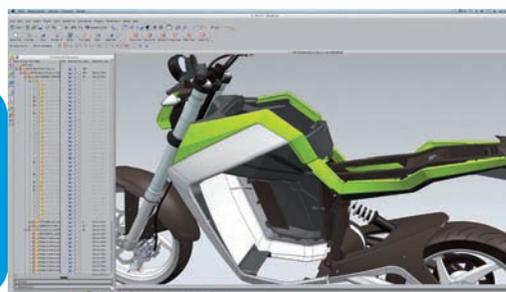
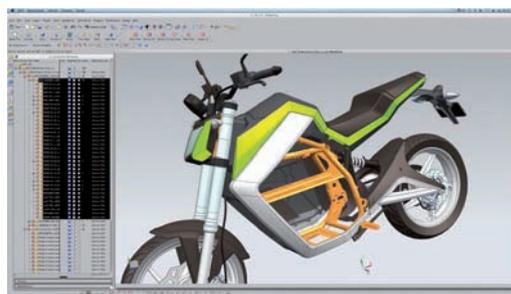
Posibilidad de ampliar el sistema CAD con una solución PLM

Resultados:

Ahorro del 50% de la inversión revista en software

Reducción del 65% del tiempo dedicado a los diseños

Posibilidad de trabajar sin problemas en un entorno multiplataforma



## RETOS DE NEGOCIO

Implantar un sistema CAD para trabajar con superficies avanzadas

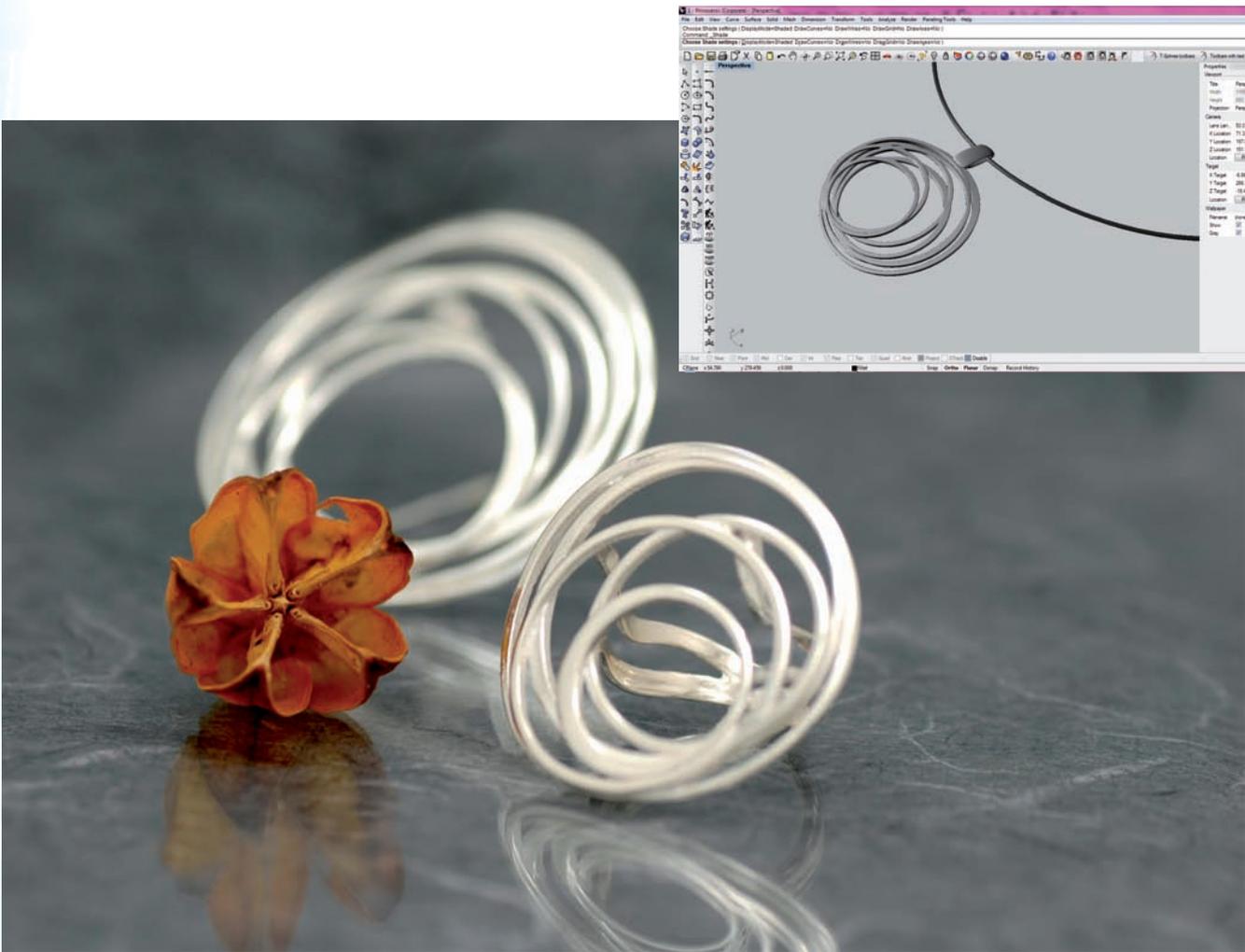
Desarrollar productos innovadores

Aumentar la presencia en sectores industriales de gran complejidad técnica

Adaptarse al máximo a las necesidades y recursos de los clientes

- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades
- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis

# “Cualquier buen diseño debe cumplir estos requisitos: belleza, funcionalidad y ergonomía”



*La diseñadora Lucía Andó combina belleza, funcionalidad y ergonomía en sus creaciones. Licenciada en Bellas Artes por la Complutense de Madrid y especializada en diseño de producto en el Politécnico de Milán, trabaja actualmente como 'free lance' en los campos de diseño de producto y de joyas. Se sirve principalmente de SolidWorks y Rhinoceros 3D a la hora de desarrollar sus proyectos. También utiliza 3D Studio Max, Hypershot, AutoCAD y PhotoShop. “Todos ellos son indispensables en el proceso creativo”, asegura.*

El trabajo del diseñador es saber expresar de manera creativa tres valores: belleza, funcionalidad y ergonomía. Lo tiene claro la diseñadora **Lucía Andó**, que se especializó en diseño de producto en Milán y que ha desarrollado allí parte de su carrera. *"Cualquier buen diseño debe cumplir estos tres requisitos. Obviamente, según el tipo de objeto, deberá prestarse más atención a un factor o a otro. Eso sí, en cualquier caso y en cualquier diseño, los tres deben estar presentes. Si no es así, algo fallará"*, explica.

Pone como ejemplo un objeto tan cotidiano como una silla. *"Debe ser cómoda, es decir, ergonómica, al sentarse; debe ser funcional, que sea plegable si lo que queremos es ahorrar espacio, resistente al agua, si es para exteriores o reclinable si es de trabajo; y además bella, porque si no lo fuera ninguno de nosotros la compraría"*, argumenta. El secreto de su éxito reside en su formación artística, por una parte, y técnica, por otra. Esto le permite tener una visión global para que un determinado proyecto funcione en ambos ámbitos. Asimismo, ha viajado mucho y vivido en diferentes países; lo que le ha aportado el poder *"contagiarse"* de diferentes estilos, tendencias y formas de concebir un proyecto.

A través del diseño, esta vallisoletana ha realizado trabajos de lo más variados entre sí. *"Desde ascensores para una empresa rusa a aparatos de aire acondicionado portátiles, pasando por un proyecto de iluminación e identidad para una ciudad italiana, radiadores, lámparas colgantes de pie y apliques, griferías para empresas alemanas, rusas, estadounidenses, italianas y chinas, diferentes colecciones de joyas, etcétera"*, glosa. En el diseño, cada proyecto es diferente y presenta una nueva aventura que *"sabes cómo empieza pero nunca sabes por dónde te llevará"*.

## UN PRODUCTO EMOTIVO

¿Qué es, dentro del campo del diseño de producto, lo que le ha hecho especializarse en joyería? Andó responde que *"la joyería, aunque no lo parezca, tiene mucho de arquitectura, de escultura,*

## "EL DISEÑO ES UN VALOR AÑADIDO AL PRODUCTO"

Lucía Andó se especializó en Milán, donde ha vivido diez años, en diseño de producto e iluminación. En esta ciudad italiana, ha aprendido el gusto por los acabados, los pequeños detalles, *"que marcan la diferencia"* y por la búsqueda de nuevas soluciones.

En Italia, el diseño tiene una identidad muy marcada y una trayectoria muy longeva. En España, nos ha llegado mucho más tarde y todavía hay recorrido por delante. Andó cree que aquí *"vamos por el buen camino"*. Aun así, lamenta que *"en España todavía hay muchas empresas que no conocen la figura del diseñador o que no valoran el valor que tiene el diseño"*. En Italia, *"las empresas tienen claro que el diseño es un valor añadido al producto y que sin él es muy difícil competir, sobre todo en el extranjero, ya que hay países que producen con muy buenas calidades y a muy buen precio, de ahí el famoso 'Made in Italy'"*. Con todo, *"el diseño podría ser para muchas empresas españolas una salida a la crisis, ya que podrían proyectarse internacionalmente más fácilmente y aumentar así las exportaciones"*.



de producto y de emoción". Además, "es un diseño muy libre y creativo". De acuerdo con sus palabras, se pueden usar infinidad de acabados, texturas, materiales, piedras, etcétera. Pero, "la joya no es como un objeto más, tiene mucho de personal". Refleja la personalidad del usuario y transmite emociones. Muestra de ello son las alianzas matrimoniales. Igualmente, las joyas se regalan en ocasiones especiales o se heredan. En definitiva, es un producto emotivo como pocos. A Andó le gusta prestar atención a los detalles.

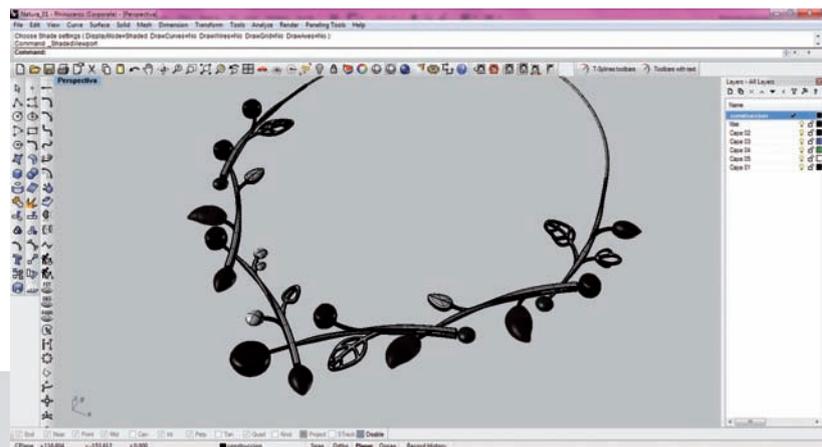
La mayor parte de las veces, cuando se han materializado para vender sus productos, sobre todo en el caso de las joyas, se han cumplido las expectativas de Andó. No obstante, "como en todo el proceso productivo, algunas veces puede ser mejorado". Otras muchas veces, el producto supera las expectativas. "Cuando un proyecto cobra vida como objeto, deja de ser virtual. Se puede tocar. Los materiales, las formas, los acabados y la relación que se establece entre el usuario y el objeto hacen que transmita mucho más que a través de un ordenador", opina.

Actualmente, Andó tiene varios proyectos entre manos. Normalmente, suele

**"La joyería, aunque no lo parezca, tiene mucho de arquitectura, de escultura, de producto y de emoción"**



Lucía Andó



trabajar en varios a la vez. Ahora, está desarrollando unas colecciones de joyas en caucho que se adaptan a la piel como si fueran tatuajes, unos radiadores de diseño y unas colecciones de jarrones. A la hora de diseñar joyas, prefiere la plata en vez del oro. Así, con los precios actuales, no tiene que *"ser tan austera en cuanto a la cantidad de metal utilizado"*. Asegura que, en estos momentos, el hecho de tener que reducir el peso del oro para abaratarlas a toda costa está haciendo que las piezas en oro sean cada vez más planas, más bidimensionales. *"Con la plata puedo exprimirme mejor y dar más rienda suelta a la creatividad"*, destaca.

Respecto a estilos y formas, Andó manifiesta que hoy por hoy hay muchas líneas en juego. *"Para las grandes casas de producción, continúa la tendencia del logo y marca visible. En general, están de moda los contrastes, las formas simples y ligeras, las superficies planas y tridimensionales, las superficies poligonales y los objetos orgánicos"*, describe.

¿Cuál es el proceso que sigue a la hora de diseñar sus joyas y otros productos? Contesta que *"cualquier diseño parte de una idea"*. A partir de ahí, empieza a dibujar y a realizar bocetos hasta que tiene una imagen bastante clara de cómo quiere que sea ese producto. Después, pasa al ordenador. *"Sólo cuando el objeto dibujado funciona en papel"*, avisa. En el ordenador, crea tridimensionalmente y virtualmente el producto, lo que le facilita girarlo, observarlo y poder corregir errores, siempre teniendo presente lo que ha dibujado con anterioridad. Si es un objeto pequeño, imprime las imágenes que ha hecho a escala real para darse cuenta de sus dimensiones reales y su volumen. *"A veces, fabrico un prototipo en poliestireno, cartón o papel para poder hacerme una idea lo más ajustada posible de cómo sería el producto acabado"*, dice. Una vez que he acabado de hacer el producto en 3D, con el ordenador, crea una serie de imágenes virtuales, asignando materiales a los volúmenes, para que el cliente pueda hacerse una idea de cómo sería el producto acabado.

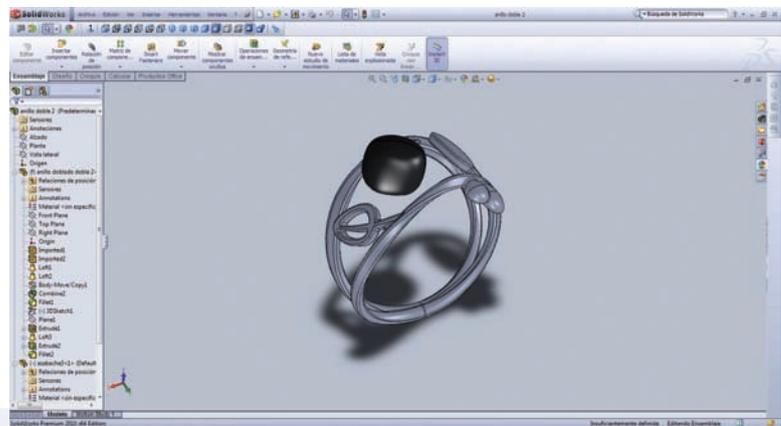
Andó utiliza principalmente SolidWorks y Rhinoceros 3D a la hora de desarrollar sus proyectos. También 3D Studio Max, Hypershot, AutoCAD y PhotoShop. Cuando empieza a realizar un proyecto, decide si trabajar con unos programas o con otros. Cuando realiza tridimensionalmente un producto por ordenador, es consciente de que si elige trabajar con Rhinoceros tendrá *"mucho libertad para crear formas orgánicas y manipular objetos en el espacio"*. Sin embargo, perderá *"parte de control técnico"*.

Por otra parte, manifiesta que SolidWorks le permite tener controlado un producto *"técnicamente"*, pero que no le *"ofrece mucha libertad"*. Por lo general, suele trabajar simultáneamente con ambos. Los utiliza desde hace más de 10 años. Para crear imágenes virtuales, emplea programas como 3D Studio Max

o Hypershot, mientras que para hacer los planos de las piezas opta por AutoCAD. Finalmente, para los fotomontajes usa Photoshop.

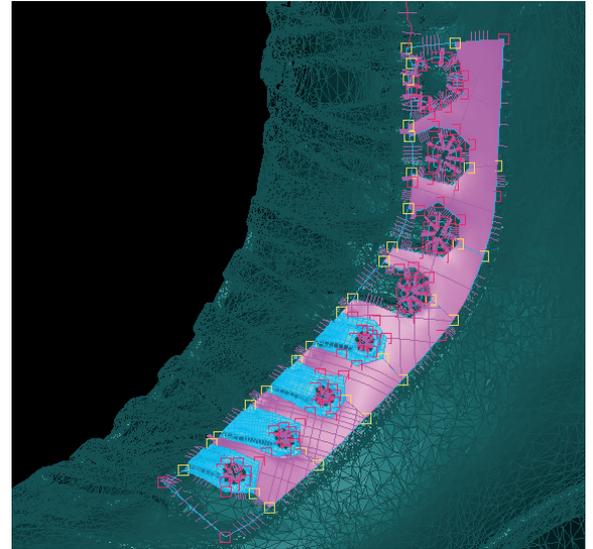
*"El ordenador y sus programas son herramientas de trabajo tan útiles como un lápiz o una hoja de papel. Todos ellos son indispensables en el proceso creativo"*, comenta Andó.

En palabras de Andó, *"hoy en día es impensable no trabajar con el ordenador. Diseñando con ordenador se ahorra mucho tiempo, dinero y mucho material; ya que se pueden anticipar las resistencias de los materiales, el peso y el volumen de un objeto"*. Del mismo modo, *"el ordenador te permite realizar un objeto 3D en España y poder enviarlo a una empresa en Japón, que en pocos segundos lo recibirá y lo podrá prototipar con una impresora 3D, entre otros medios"*. ▶



- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades
- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis

# Desde el mundo de las mallas al modelo de superficie de clase A



*En los últimos días del 2000, se celebró en la Universidad Complutense de Madrid, el congreso internacional CULTURTEC 2000, con una referencia directa al Patrimonio Cultural, educación y nuevas tecnologías. El mismo estuvo enmarcado dentro del programa MEDICI (Multimedia for Education and Employment through Integrated Cultural Initiatives) de la Unión Europea y la colaboración de la Asociación Española de Gestores de Patrimonio Cultural. Una vez más, numerosos proyectos presentados en dicho evento, fueron elaborados con la amplia gama de productos de Autodesk.*

Experimentamos con satisfacción al obtener superficies de altísima calidad gracias programas de mecanizado. No obstante, esto requiere algo más que un alto grado de experiencia y una excelente tecnología de digitalizado 3D. También es igual de importante disponer de un potente software CAD que permita preparar de forma óptima los datos para los siguientes procesos de diseño y fabricación.

Los requisitos de los modernos sistemas de digitalización 3D están claros. Incluso los objetos físicos complejos también deben crearse y digitalizarse de forma precisa para convertirlos después en un juego de datos de superficie CAD que incluya cualquier detalle posible del trabajo de diseño.

No obstante, en muchos casos el análisis de los datos de malla creados muestra que este proceso puede llevar mucho tiempo. Se representan todas las irregularida-

des, todos los gaps, todos los errores, por pequeños que sean. Y así, muchos sistemas de recuperación de superficies llegan a su límite cuando se trata de piezas complejas. Las consecuencias son la falta de estructuras, un volumen de datos demasiado grande y un número poco manejable de superficies. La creación convencional de superficies a través de cortes no sólo lleva mucho tiempo, sino que además requiere mucho esfuerzo y presenta una gran tendencia a tener errores. Y lo que es peor: con frecuencia los modelos no pueden utilizarse para otro trabajo de diseño ni tampoco para el proceso de fabricación siguiente.

## TRANSICIONES SUAVES

El diseñador avanzaría mucho si los datos de digitalización pudieran procesarse de forma óptima para los procesos siguientes. No obstante lo ideal sería que

además pudiera disponer de un potente módulo de recuperación de superficies con el que se pudieran crear superficies de diseño a partir de datos de malla optimizados de forma rápida, precisa y con poco esfuerzo.

Con los módulos de procesamiento de datos de digitalización y el Reverser, Tebis ofrece ambas cosas en un solo sistema. La interacción de estos módulos garantiza que incluso los procesos complejos resulten sencillos y se ejecuten rápidamente; y esto con unos magníficos resultados.

### PREPARAR DATOS DE MALLA CON EL PROCESAMIENTO DE DATOS DE DIGITALIZACIÓN DE TEBIS

Las especificaciones para la preparación de los datos de mallas están claras: en la recuperación posterior de superficies debe surgir el menor número posible de superficies y éstas deben ser lo más suaves posible.

Al mismo tiempo, el esfuerzo y la cantidad de trabajo deben mantenerse en un mínimo. Con el procesamiento de datos de digitalización el usuario puede reducir el número de triángulos de malla de forma fácil y rápida en función de las especificaciones de cada momento. En la versión 3.5 el editor de mallas (Mesh Editor) ha sufrido una profunda transformación. Desde el punto de vista del método ahora es posible modificar, alisar o borrar triángulos individuales de la malla o también áreas completas. Además, los gaps pueden rellenarse de forma global.

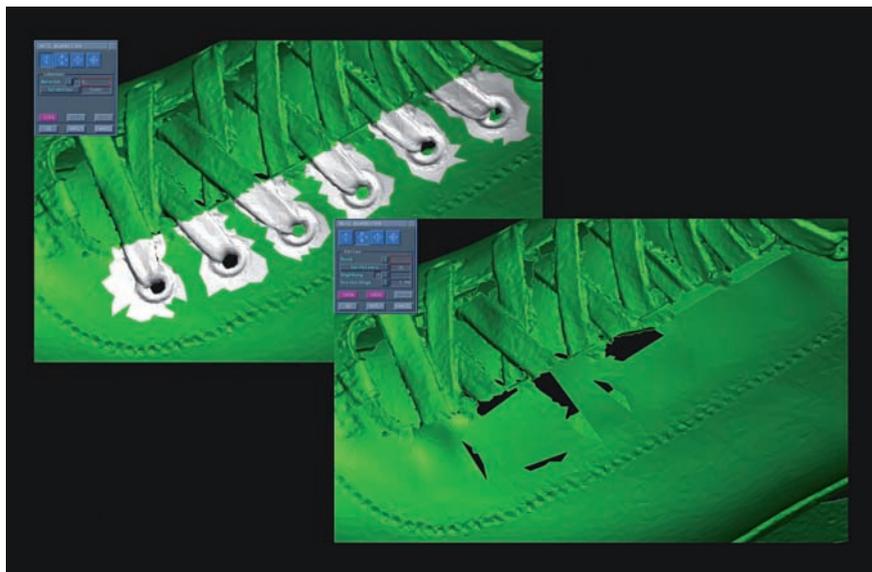
Por cierto: el Tebis Reverser también resulta de gran ayuda en este paso del proceso. Gracias a sus amplias funciones de análisis, como es la representación de la curvatura, puede detectar rápidamente la estructura de la malla, así como la presencia de defectos en la superficie de la malla.

### RECUPERACIÓN DE SUPERFICIES CON EL TEBIS REVERSER

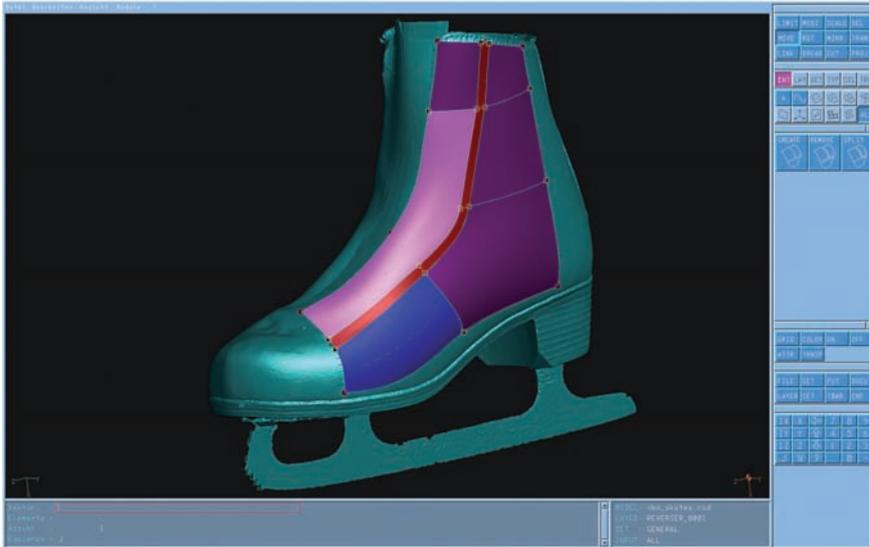
En el siguiente paso se crean superficies CAD. También aquí Tebis ofrece una fantástica solución: el Reverser permite



A través de la interface STL se crea en Tebis una malla poligonal. El análisis del modelo muestra que sin una preparación correspondiente en el módulo de digitalización la recuperación de superficies posterior llevaría mucho tiempo. Sería preciso reconstruir un número incalculable de superficies que también deberían alisarse, con la consiguiente pérdida de tiempo que ello supone.

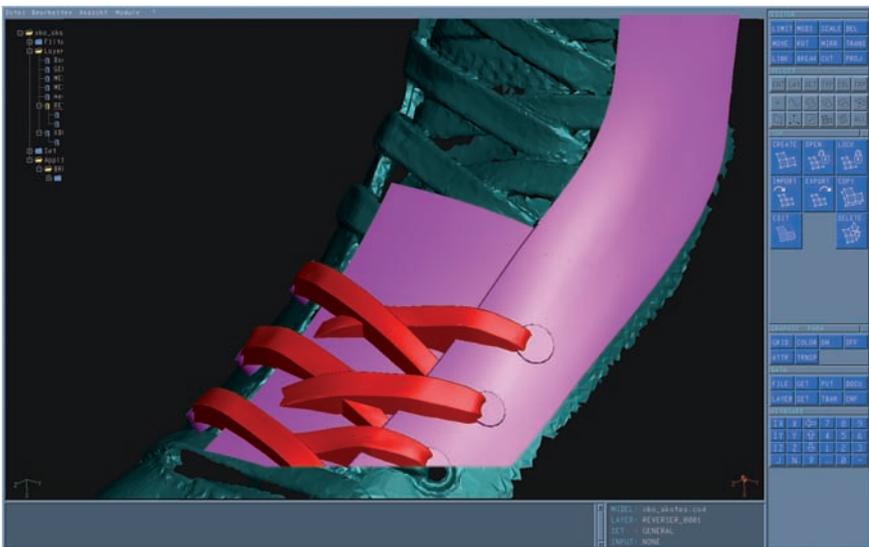


Con el editor de mallas es mucho más fácil. El usuario detecta de inmediato los elementos del modelo que pueden rediseñarse de forma óptima con las funcionalidades CAD. Estas áreas se borran o se cubren.



El modelo alámbrico y el de superficie puede crearse sin problemas sin una sola curva de corte. El usuario puede decidir si las superficies deben adaptarse a la referencia o si deben orientarse según los elementos vecinos. De este modo se crean transiciones tangentes.

## La interacción de estos módulos garantiza que incluso los procesos complejos resulten sencillos y se ejecuten rápidamente



La integración en el entorno estándar de Tebis resulta muy útil para toda la cadena de procesamiento. Así es posible acceder en cualquier momento a todas las funciones CAD del diseño de superficies y del diseño avanzado de superficies. Además, también es posible integrar elementos CAD en el modelo BREP de forma sencilla.

una recuperación de superficies rápida, altamente automatizada y precisa. Desde la versión V3.5 R1 está totalmente integrado en el software estándar de Tebis, al igual que sucede con todos los demás módulos BREP. No es preciso ejecutar pasos intermedios para crear superficies polinómicas directamente en la malla.

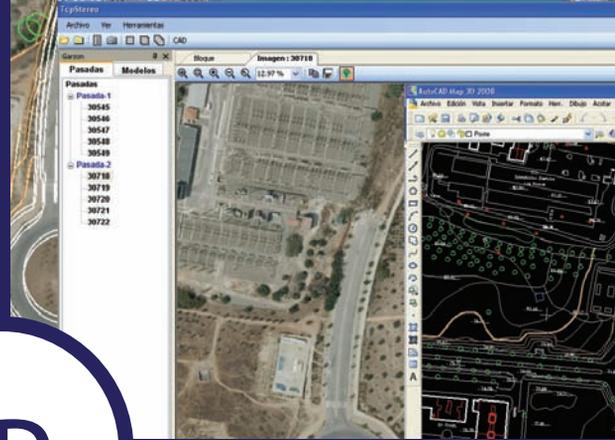
En la malla —la superficie de referencia BREP— se crea primero un modelo alámbrico. Las posibilidades son en este caso muy diversas: puede que las curvas de borde, llamadas también simplemente bordes, tengan que seguir la curvatura de la referencia y los isoparámetros de una superficie, puede que desee proyectar el borde sobre la referencia o que desee mantener una distancia predefinida; prácticamente no existe ninguna situación a la que el Reverser no pueda adaptarse de forma flexible. A continuación, el modelo alámbrico se rellena con superficies polinómicas de alta calidad con el fin de obtener una estructura de superficies conforme al diseño. Aquí hay diferentes tipos de superficies y varias posibilidades para incorporar las superficies en el modelo alámbrico. Lo especial en este caso es que el modelo de superficies y alámbrico están estrechamente relacionados: si uno cambia, el otro se adapta. Las parametrizaciones y las transiciones se mantienen.

El Tebis Reverser no sólo ofrece resultados óptimos para el proceso real de recuperación de superficies. También resulta especialmente adecuado para el ajuste de los modelos de superficie existentes con datos de digitalización. De este modo, el Reverser está predestinado para los bucles de optimización después de modificaciones manuales.

Por último, el usuario se aprovecha del hecho de que todas las funciones del Surfacer y del Qualifier están contenidas en el Reverser. El Surfacer permite limpiar y reestructurar modelos de superficie. Por su parte, el Qualifier es una ayuda imprescindible para comprobar de forma automatizada la calidad de los modelos de superficie. ▶



3D



# TcpStereo

Visualización en estéreo de fotografías aéreas

## Características principales

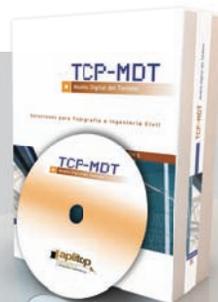
- Compatible con sistemas de bajo coste
- Para imágenes analógicas y digitales
- Visualización de cartografía sobre el modelo 3D
- Sincronización con CAD
- Herramientas de dibujo y edición sobre cartografía vectorial

## Aplicaciones más destacadas

- Visualización rápida y realista del terreno
- Medición 3D
- Comprobación de cartografía
- Digitalización de puntos, curvas de nivel y polilíneas 3D con salida CAD

## Productos aplitop

**TcpMDT**  
Modelo Digital del Terreno



### Orto3D

Visualización 3D a partir de ortofotos y MDTs

### TcpGPS

Replanteo y toma de datos con GPS

### TcpET

Replanteo y toma de datos con estación total

### TcpTUNEL

Replanteo y toma de datos de túnel

[www.aplitop.com](http://www.aplitop.com)  
Aplicaciones de Topografía e Ingeniería Civil  
Sumatra, 9 29010 Málaga (Spain)  
902 43 0179 info@aplitop.com



- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades
- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis

# Geomagic lanza nuevas versiones de Freeform y Claytools 3D

**Las capacidades de superficies de Geomagic Studio que están incluidas en los nuevos Freeform Plus v12 SP2 y Claytools v4 contienen gran cantidad de nuevas características: 'mesh tools' (herramientas de malla), 'curve spheres' (esferas de curva) y 'hot wax' (cera caliente).**



Geomagic, una compañía global que provee tecnología 3D para la realidad digital, ha lanzado dos nuevas actualizaciones de software de sus soluciones de modelado 3D de su grupo Sensable: Freeform v12 SP2 y Claytools v4.

Estas nuevas versiones son las primeras que hace desde que Geomagic adquirió en el pasado mes de abril Sensable Technologies. De hecho, el lanzamiento de Freeform Plus es la primera acción de incorporar la tecnología de Geomagic dentro de un producto de modelación 3D de Sensable. Ambas versiones están ya disponibles en nuevas adquisiciones y para clientes con contratos de mantenimiento vigentes a través de los canales de distribuidores de Freeform y Claytools.

## MEJORAS DE FREEFORM

Freeform v12 SP2 es una versión actualizada de la versión 12, que empezó a comercializarse a principios de año con importantes mejoras de usabilidad que posibilitan a los usuarios ahorrar tiempo y esfuerzos significativos en el diseño de modelos 3D orgánicos, altamente detallados y complejos.

Además, esta versión es compatible con SpacePilot Pro y SpaceMouse Pro, mouses 3D de 3D Connexion. Estos pueden ser usados, junto al dispositivo de retroalimentación táctil de Sensable, para permitir una manipulación mejorada del 3D.

Asimismo, los usuarios de Freeform Plus ahora tienen capacidades avanzadas de auto-superficies, incluidas desde Geomagic Studio. Las auto-superficies se utilizan para convertir modelos 3D tipo voxel o poligonal de Freeform en modelos sólidos o de superficies, para que puedan ser importados a programas tradicionales de ingeniería CAD como, por ejemplo, SolidWorks de Dassault, Creo de PTC o en productos CAM para generación de trayectorias de corte de herramienta. *"Estoy impresionada con la manera en que las capacidades de superficies de Geomagic se han incorporado en Freeform Plus"*, ha señalado Nancy Hairston, directora de SculptCAD en Dallas (Texas, Estados Unidos). *"Esto combina la industria del mejor producto de superficies con la del mejor producto del mundo para escultura orgánica. Es rápido y produce excelentes resultados, sobre todo en los objetos finos y en las*



áreas muy detalladas, que tradicionalmente son muy difíciles de manejar”, ha añadido. Su conclusión es que “es una combinación fantástica que hace a Freeform mucho más fuerte y eficiente”. Por ello, en su empresa esperan ver una integración adicional de las líneas de producto de Sensable y Geomagic en el futuro.

### MEJORAS DE CLAYTOOLS

Claytools v4 es una apasionante nueva versión del software de modelación orgánica 3D dirigida a escultores, creadores de prototipos, maquettistas, diseñadores de joyería y creadores de contenido digital. Sus nuevas características hacen más fácil lograr diseños orgánicos complejos.

Las curve spheres (esferas de curva) reproducen la armadura del escultor en el mundo real y permiten a diseñadores y escultores crear rápidamente modelos volumétricos controlados por

### Con ‘curve spheres’ se crea rápidamente modelos volumétricos controlados por un esqueleto de curvas subyacente

un esqueleto de curvas subyacente. Esto facilita llevar a cabo estudios rápidos de volumen, cambios de posturas rápidos y generación de modelos base.

Las nuevas mesh tools (herramientas de malla), como la división de malla, ofrecen a, por ejemplo, un diseñador de juguetes tomar un modelo de personaje animado que esté muy caracterizado y reemplazar su facciones en uno o dos clicks, con una superficie lisa y lista para producción.

Por otro lado, la función paint otorga habilidad para pintar modelos y proyectar o mapear imágenes de modelos importados; mientras que las herramientas de mejora de carving es una nueva herramienta de tuberías, con capacidades mejoradas para modelar con curvas. Por último, la herramienta ‘hot wax’

(cera caliente) replica técnicas sutiles, lo que permite a escultores tener un control más preciso cuando esculpen, así como combinar múltiples herramientas en una sola para un flujo de trabajo más rápido y natural.

Según Joan Lockhart, vicepresidenta de Ventas y Marketing del Grupo Geomagic Sensable, se están creando nuevas formas de trabajar. “Tareas que antes eran imposibles ahora son posibles. Las nuevas tecnologías están cambiando la forma en que los productos son creados y fabricados”, ha expresado. A su juicio, “soluciones como Freeform y Claytools hacen más fácil y rápido el diseñar digitalmente productos fantásticos, que se han liberado de las limitaciones del CAD convencional. Igualmente, posibilitan producirlos utilizando los nuevos métodos de fabricación aditiva o, igualmente fácil, importarlos en formatos tradicionales de CAD/CAM cuando es necesario”. ▶

### Los usuarios de Freeform Plus ahora tienen capacidades avanzadas de auto-superficies de Geomagic Studio

- ▶ gis
- ▶ pdm
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades
- ▶ aec
- ▶ mecánica

# Más de la mitad de las empresas españolas de fabricación discreta está mejorando su PLM



**Siemens Industry Software ha patrocinado un estudio elaborado por IDC sobre la madurez del mercado PLM en España. Una de sus principales conclusiones es que un 53% de las empresas españolas está mejorando su proceso PLM. Aún queda en nuestro país un largo camino por recorrer en la sofisticación de la tecnología. Hay buenos pilares, pero falta construir. La inversión en tecnologías de la información ayuda a mejorar la productividad.**

El proveedor global de inteligencia de mercado, servicios de asesoría y organización de eventos para los mercados de tecnologías de la información y comunicaciones IDC y Siemens Industry Software presentaron en Madrid el pasado 16 de enero el estudio *Innovación a través de la colaboración: La situación del PLM en las empresas españolas de fabricación discreta*.

**Rafael Achaerandio García**, *Research & Consulting Director de IDC España*, indicó que el objeto del estudio, basado en 155 entrevistas a empresas españolas, cuyo número de empleados oscila entre los 100 y los 1.000, es la situación del PLM en el mercado de la industria discreta. Estas compañías operan principalmente en las siguientes áreas: aeroespacial y defensa/construcción naval, agricultura, minería, equipos de construcción,

alta tecnología y electrónica, elaboración de productos metálicos, automóvil y otros equipos de transporte, productos de consumo duradero, maquinaria industrial y otros.

Para la investigación, se preguntó por las estrategias de negocio que se han puesto en marcha en estas sociedades para los próximos dos años. *"Las fábricas españolas están favoreciendo el crecimiento, porque están fomentando la exportación"*, afirmó Achaerandio García. Las principales respuestas fueron reducir costes y mejorar productividad y fomentar la innovación. *"No hay que perder de vista la capa de innovación, que resulta fundamental. Se compite con soluciones y empresas de todo el mundo"*, añadió Achaerandio García. En otros países en los que se ha

analizado esto, los resultados son muy parecidos.

¿Cómo se ajusta el PLM a esa estrategia de negocio? Achaerandio García respondió que los resultados van de la mano de la organización, el producto y el proceso. Se persigue mejorar la colaboración, fomentar la innovación y modernizar la introducción y diseño de productos. *“Llama la atención que los costes no son una prioridad. La productividad y la innovación priman sobre el coste o recorte”*, avisó el Research & Consulting Director de IDC España.

En cuanto a la situación de las empresas españolas con respecto al PLM, la gran mayoría de compañías de fabricación discreta (más del 70%) considera necesario mejorar o extender su proceso PLM en los próximos dos años. El 53% de ellas ha puesto ya en marcha una iniciativa a medio plazo. Es decir, más de la mitad de las empresas españolas de fabricación discreta están en proceso de mejora de su PLM. El 17,5% opina que es necesario, pero no tienen pensado hacerlo por falta de financiación.

## EL MODELO DE MADUREZ

Durante años, ha existido una gran confusión en torno al acrónimo *PLM*. Las definiciones otorgadas por las diferentes compañías de software han sido diversas y, a menudo, poco consistentes. Para arrojar un poco de luz, el estudio de IDC, esponsorizado por Siemens Industry Software, detalla un conjunto de definiciones para el proceso de PLM, con niveles crecientes de amplitud y profundidad. La definición básica propuesta engloba el PLM entendido sólo como el diseño e ingeniería de producto. Es actualmente una *“negación”* del sistema de PLM integrado. En un segundo estadio, parcial, el PLM incluye diseño e ingeniería de producto, administración de cartera de clientes y

**El 17,5% opina que es necesario mejorar su PLM, aunque no tienen pensado hacerlo por falta de financiación**

gestión de datos de producto. En una tercera fase, integrada, el PLM gestiona el ciclo de vida de producto al completo desde el concepto de producto hasta el diseño, pasando por la ingeniería y fabricación, incluyendo la gestión

postventa, garantía, final de vida útil y disposición. La cuarta fase es la extendida. Ahí, el PLM es un proceso de colaboración *end-to-end* que implica todas las funciones relevantes dentro de la empresa, incluyendo R&D, producción,

## Tendencia a la mejora productiva

El estudio Innovación a través de la colaboración: La situación del PLM en las empresas españolas de fabricación discreta lo promueve Siemens Industry Software motivado por su interés de conocer en España cuál es el grado de madurez del PLM. *“Cada vez veo la ingeniería ‘made in Spain’ mejor”*, razonó Joan Francàs en una conversación con AutoCAD Magazine. Indicó que desde hace algún tiempo percibe *“cierta tendencia a la mejora productiva, empezando por la ingeniería”*. Esto significa que la tendencia es a intentar hacer mejores productos en España. *“Las empresas de nuestro país se han dado cuenta de que tienen que cambiar. Y lo hacen a través de la mejora en sus procesos productivos”*, explicó.

A su juicio, hay que tener mejor formación, mejores ingenieros, mejores procesos, mejores productos, mejor tecnología,... *“Si no, estamos en una situación en la que muchas compañías desgraciadamente o no han sobrevivido o no sobrevivirán”*, destacó. La apertura de la economía española a mercados exteriores es clave para la propia economía española y para las propias compañías españolas. Ahora bien, la mejora de procesos, la mejora de ingeniería, la innovación tecnológica no sólo sirve para exportar. Sirve para producir, tanto para el mercado exterior como para el interior. *“Hay que producir bien. Si tú produces mejores productos, tienes más oportunidades, bien sea en España o en el extranjero”*, recordó.

¿Sin soluciones PLM se puede producir bien? Francàs respondió *“claramente que no”*. Matizó que *“se puede producir bien, pero que no se será igual de competitivo que otras compañías que mundialmente las estén utilizando”*. Para hacer mejores productos, para hacerlos más rápidos, para generar menos errores, para estar mejor comunicados, para establecer un proceso de colaboración, para tener un mejor repositorio de datos,... Todo esto requiere tecnología. Toda esta tecnología PLM facilitará que se pueda *“competir mejor en el mundo”*.

Hace nueve meses, Angela Merkel dijo que hacían falta en Alemania 80.000 ingenieros. *“Tecnológicamente, dicho país tiene un nivel de madurez de PLM más avanzada que en España. Y, sin embargo, requieren más ingenieros. Obviamente, cuando te haces más productivo, tienes mayor capacidad de producción y tienes más demanda. Para sostener esa demanda creciente, requieres un mayor número de empleo. Al final, la eficiencia y la productividad generan más riqueza y más empleo”*, argumentó Francàs. Por todo esto, Siemens Industry Software fomenta la cultura de esta tecnología PLM al mayor número posible de compañías.



la cadena de suministro, marketing y ventas. También se extiende fuera de las cuatro paredes de la empresa incluyendo agentes externos así como clientes y proveedores. Por último, el quinto estadio, el avanzado, supone que el PLM es un proceso de colaboración end-to-end que comprende tanto el producto como el diseño de producción e ingeniería, extendiéndose también a la fabricación digital, simulación y realidad virtual.

Las fábricas españolas están sobre todo entre la tercera y cuarta fase. En la cuarta, full PLM, se sitúa un 60% de ellas, mientras que en la última, en la de las soluciones de realidad virtual, sólo está un 10%. En muchos casos, no se ha producido todavía ese salto cuantitativo de hacer un proceso de reingeniería, que conlleva un cambio cultural.

Según Achaerandio García, *"queda un largo camino por recorrer en la sofisticación de la tecnología. Existe una buena cultura social del PLM pero hace falta construir y poner herramientas"*. La mediana empresa industrial está parcialmente cubierta en este segmento. Cuánto menor es el tamaño de la compañía, menos madurez existe en el entorno del PLM.

Hay que pasar por el full PLM para alcanzar el estadio avanzado de la realidad virtual. *"En España, todavía nos queda un camino por avanzar"*, subrayó Achaerandio García.

Es el momento de que las empresas que no son las más grandes, que están descubriendo lo complicado de salir fuera y vender sus productos, implementen estas soluciones.

De los países de Europa, no estamos a la cabeza de la implementación de PLM. Estamos en el momento de modernizar la mediana empresa, porque es la que puede generar esa competitividad necesaria. Estamos en un proceso de aprendizaje forzado.

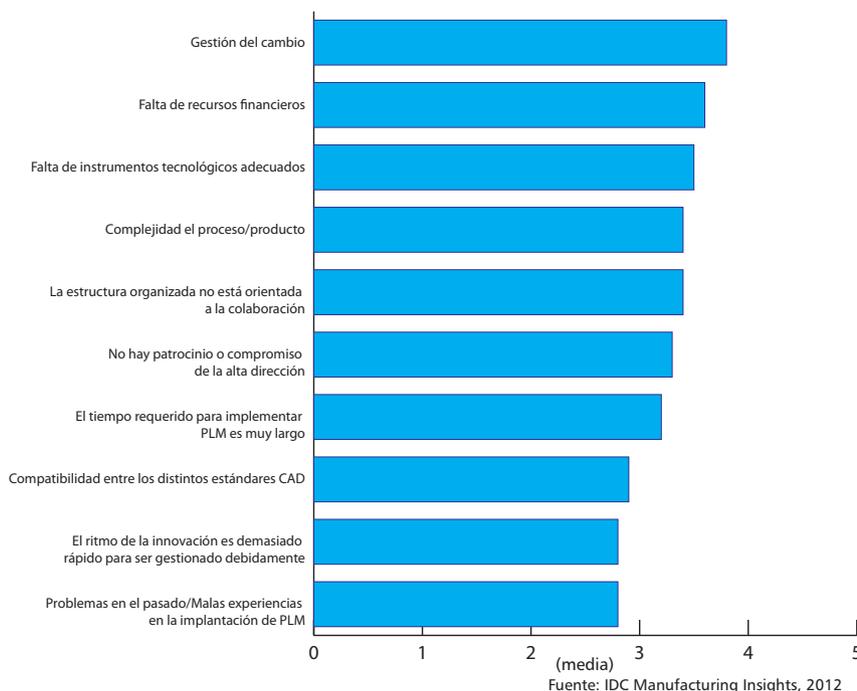
Por su parte, **Joan Francàs**, *Vice President & Managing Director Spain and Portugal de Siemens Industry Software*, declaró que no le sorprende el resultado del estudio presentado. Recordó que las

### Achaerandio García: "Existe una buena cultura social del PLM pero hace falta construir y poner herramientas"

#### Barreras a la gestión del ciclo de vida de producto

¿Cuáles son las principales barreras para conseguir un proceso PLM efectivo?

Entrevistas realizadas: 155



empresas, desde 2008, cuando empezó la crisis económica, han aplicado sus ajustes y medidas. Las empresas más eficientes, que son las que sobrevivirán, apuestan por elevar su innovación. El sector español que aguanta dignamente la situación es el exportador.

El equipo de Siemens Industry Software hizo hincapié en que las compañías tienen un retorno de inversión muy importante tras implementar soluciones PLM. Ya se entiende lo que es la globalización y compartir información. Los ahorros son muy importantes. Francàs matizó que los ahorros se traducen en aumentar la competitividad.

Asimismo, aclaró que *"aún queda un largo recorrido para la implementación"*. Esto perjudica a las compañías españolas. Sin este tipo de tecnologías, las empresas españolas no compiten en el mismo terreno de juego para, por ejemplo, diseñar en Bilbao y producir en México.

*"Es el momento de apostar claramente por este tipo de procesos"*, subrayó Francàs. Los sectores que tienen más implementados los procesos PLM son el de la automoción, el aeroespacial, el de defensa y el de la pirámide industrial. También el de electrónica de consumo. Cuestionado por lo que supone de mejora en la productividad de una empresa la implementación de soluciones PLM en el quinto estadio, el de realidad virtual; Francàs manifestó que, *"si tuviera que decir un porcentaje de mejora de productividad, diría un 20%. Pero, varía según cada caso"*.

Francàs lanzó un aviso: *"Si quieres trabajar en el exterior, no hay alternativa. Se necesita una plataforma por detrás, un sistema de intercambio de información PLM, que permita diseñar en España y producir en China"*. La fábrica digital es uno de los últimos pasos de este proceso PLM.

En resumen, de acuerdo con el estudio presentado, la inversión en tecnologías de la información es la única iniciativa que puede proporcionar mayor beneficio a las empresas españolas. Llenar el vacío tecnológico y cerrar la brecha tecnológica es esencial para que mejoren su productividad y rendimiento alcanzando sus objetivos de negocio. ■

# W Series

## WorkStations

### Para una nueva década.

Conozca el nuevo catálogo de workstations **Series W** que incorporan los últimos avances en arquitectura **Intel® Xeon®** de nueva generación con configuraciones multiprocesador y certificadas por los más importantes proveedores de soluciones gráficas mundiales como **NVIDIA Quadro®** de **PNY**.

Una amplia gama que ofrece a nuestros clientes un acabado único que diferencia la dedicación y la experiencia de décadas de **AZKEN MUGA** en el mercado de estaciones gráficas de gama profesional.

### Por profesionales para profesionales.

Workstations certificadas con ajuste predefinidos y drivers especialmente diseñados para obtener el máximo rendimiento de las aplicaciones 3D actuales. La colección de aceleradores **NVIDIA Quadro®** de **PNY** han conseguido las certificaciones de los principales fabricantes de software gráfico.

Autodesk® AutoCAD®, Inventor®, 3ds max®, Maya®, Softmage/XSI®  
SolidEdge®, Unigraphics®, SolidWorks®, PTC Pro/ENGINEER®  
Newtek Lightwave®, Dassault CATIA®, ....



**PNY**®



Polígono Industrial Európolis, Praga 13  
28232 Las Rozas  
Madrid, (Spain)

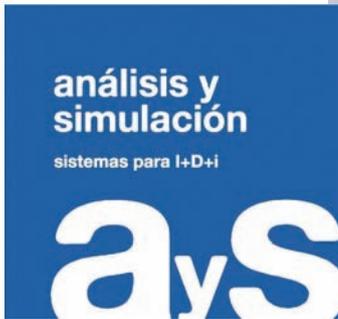
Tels :+34 91 146 17 60  
902 67 85 35  
Fax: +34 91 710 53 53

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



- ▶ gis
- ▶ pdm
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades
- ▶ aec
- ▶ mecánica

# El PLM facilita nuevas estrategias empresariales



**Las empresas que desarrollan, fabrican y comercializan productos se enfrentan a un mercado muy exigente y competitivo. La tecnología PLM supone desde una nueva estrategia, hasta uno de los vehículos para aplicar una estrategia determinada o definida.**

Ser ágil y flexible, ofrecer un producto de calidad, que éste se diferencie de la competencia y asumir una reducción de precios y márgenes. Éstos son retos a los que se enfrentan las empresas continuamente. Conseguir superarlos trae consigo un aumento de la competitividad y un buen posicionamiento de los productos en el mercado. Por el contrario, el no lograr posicionarse, en un tiempo reducido, un producto económico que sea capaz de satisfacer las necesidades actuales del mercado, y que se diferencie del resto, amenazará a la supervivencia de la empresa.

Con el fin de sortear este peligro, las compañías tradicionalmente han basado sus estrategias empresariales en optimizar áreas como logística, comercial, de producción, de control de calidad o de finanzas, entre otras. En ese sentido, una aplicación correcta de estas estrategias genera una mejora financiera. Sin embargo, no trae consigo innovación ni mejora

en el desarrollo de los productos, que son exigencias del mercado para la supervivencia de las empresas. Precisamente, las empresas pueden y deben trabajar en nuevas estrategias que se centran en el conocimiento y en los procesos de desarrollo e innovación de sus productos, transformando las amenazas en oportunidades de crecimiento y posicionamiento.

Estas nuevas estrategias, basadas en el conocimiento, deben integrar personas, procesos y tecnologías. Asimismo, deben facilitar la generación, gestión, difusión y utilización del conocimiento.

## EL CONOCIMIENTO, EN EL CENTRO

La gestión del ciclo de vida del producto (PLM) es el conjunto de estrategias que persiguen simplificar y fomentar la relación existente entre la gestión del conocimiento y la innovación de los productos, los procesos del producto y las personas. Junto con los

sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y las herramientas ofimáticas, el PLM es considerado como el tercer componente tecnológico esencial en las compañías.

Hoy por hoy, cualquier proyecto o proceso vinculado a un producto genera gran cantidad de información, documentación y validación. La ineficacia en la gestión de dicha información y en la toma de decisiones provoca retrasos y descoordinación de los diferentes departamentos implicados en los procesos. Estas situaciones acaban desembocando en demoras en el desarrollo y en la entrega y en no conformidades. Esto se traduce, en definitiva, en una desviación presupuestaria y en un desgaste del equipo humano y de la empresa. Acaban convirtiéndose en una amenaza de la propia empresa. De ahí la necesidad de una estrategia PLM.

Con ayuda del PLM, se aumenta la innovación de los equipos de diseño y fabricación. Otros beneficios son: mejorar el lanzamiento y la calidad del producto, reducir los costes de desarrollo, aumentar la capacidad en la ejecución de cambios de ingeniería, asegurar una única fuente de información y datos de producto, superar las barreras de comunicación y mejora de la colaboración y mejorar las estimaciones y la capacidad de reutilización.

Algunas de las metas que las compañías deben superar son entrar en nuevos

## El asesoramiento profesional y experimentado es fundamental en la implantación de PLM



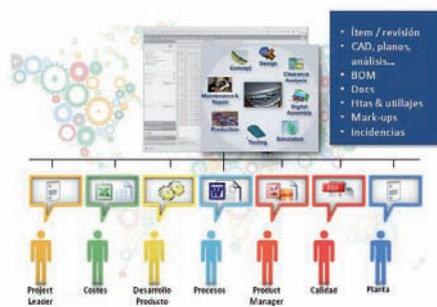
## La ineficacia en la gestión de la información y en la toma de decisiones provoca retrasos y descoordinación

mercados con productos innovadores, mejorar los tiempos de salida al mercado, reducir los costes de desarrollo, mejorar la eficiencia, facilitar la reutilización y el acceso a la información correcta y minimizar las tareas de administración con el mismo nivel de funcionalidad. La definición de este tipo de estrategias tiene que comenzar por un análisis que ayude a identificar retos claves y necesidades principales de la empresa.

Los resultados de este análisis cuantificarán y valorarán el impacto que tendría en el conjunto de la empresa el dar solución a las necesidades mencionadas. A su vez, se definirán de forma clara las funcionalidades que se requieren de un sistema PLM y la hoja de ruta para la aplicación de las diferentes estrategias dentro de la organización.

## TEAMCENTER DE SIEMENS

Dentro de las tecnologías IT desarrolladas para la aplicación de estrategias PLM, está Teamcenter de Siemens. Se caracteriza por su grado de madurez y estandarización y por la aplicación del conocimiento en desarrollo industrial de Siemens. También, por su continuo desarrollo.

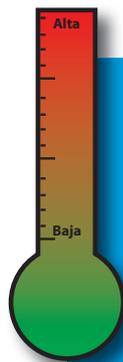


## GARANTÍA DE ÉXITO

Apoyarse en profesionales expertos en la definición de estrategias PLM, es garantía de alcanzar con éxito los objetivos estratégicos marcados.

Análisis y Simulación lleva más de 20 años ayudando a las empresas a ensalzar su competitividad a través de la inversión en innovación. Para ello cuentan con un equipo de profesionales con gran experiencia en PLM, que trabajan junto con las empresas en la definición de sus propias estrategias para mejorar o extender la gestión del ciclo de vida del producto. Ayudan a identificar las principales barreras que tiene la compañía para conseguir un proceso PLM efectivo, se definen y se planifican las actuaciones recomendadas que la empresa debería realizar para alcanzar más fácilmente los objetivos estratégicos marcados.

La correcta definición de las estrategias PLM definidas, ayudará a alcanzar con éxito los objetivos marcados. Es por esa razón que es sumamente importante apoyarse en profesionales del PLM que acompañen y asesoren correctamente a las empresas en todo el proceso. ■



### Indicador necesidad de PLM

Entrando en este link:  
[www.analisisysimulacion.com/indicador\\_necesidad\\_PLM/](http://www.analisisysimulacion.com/indicador_necesidad_PLM/)

y contestando unas breves preguntas, podrá averiguar el grado de necesidad de implantación de un sistema PLM

- ▶ gis
- ▶ pdm
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades
- ▶ aec
- ▶ mecánica

# Búsquedas más rápidas y productividad mejorada con Teamcenter® Express versión 9.1



***Teamcenter® Express versión 9.1 es una solución de gestión del ciclo de vida del producto (PLM) preconfigurada que ofrece búsquedas más rápidas y productividad mejorada.***

Teamcenter® Express está especialmente pensado para solucionar las necesidades de las empresas de fabricación de tamaño medio, que estén buscando herramientas de productividad preconfiguradas. La nueva versión 9.1 añade mejoras que consiguen aumentar la productividad al buscar datos y al realizar las tareas más habituales. También se han mejorado las capacidades de las integraciones de los CADs con Teamcenter, aumentando su funcionalidad multi-CAD. Teamcenter Express versión 9.1 sigue siendo una configuración de Teamcenter, por lo que aprovecha todas las mejoras añadidas a la plataforma PLM Teamcenter 9.1, beneficiándose, por ejemplo, de una importante simplificación en su instalación, mantenimiento y soporte. Es decir, según informa la empresa desarro-

lladora, "mejora en su objetivo de ser la herramienta ideal para las empresas que buscan una solución fácil de implementar y que ofrezca un retorno de la inversión muy rápido".

## MÁS SIMPLE

La interfaz de usuario se ha actualizado para simplificar las tareas más habituales, ya que el poder encontrar y recuperar la información correcta es un requerimiento clave para todas las empresas. En ese sentido, Teamcenter Express versión 9.1 proporciona mejoras significativas en este área que aceleran la realización de estas tareas. La "Búsqueda local" incluida en el panel del Explorador automáticamente filtra los datos mostrados. Esto ofrece visualización dinámica

e instantánea de los resultados que corresponden a la tarea que se esté realizando.

Por otro lado, el cuadro de diálogo de "Mis búsquedas guardadas", que almacena y permite ejecutar las búsquedas más habituales, ha sido simplificado. Un nuevo interfaz de "Búsqueda simple" simplifica la creación y ejecución de búsquedas básicas y complejas. Esto hace que búsquedas con lógica booleanas, que en versiones anteriores tenían que ser definidas por un administrador del sistema, ahora puedan ser configuradas fácilmente por los usuarios finales.

El nuevo "Cliente Web" se sigue mejorando para conseguir que se parezca cada vez más al "Cliente Rico", incluyendo el "Visualizador integrado", lo que facilita su empleo por cualquier usuario. En esta versión también se aprovechan las continuas mejoras que se realizan a las integraciones de Teamcenter con los diferentes programas de CAD, como Solid Edge, NX, SolidWorks, Catia V5, Pro/Engineer, Inventor y AutoCAD. Para Solid Edge, la integración se ha mejorado sobre todo en la nueva versión Solid Edge ST5. Esta nueva versión de Solid Edge Embedded Client (SEEC) ofrece mayor integración en áreas como la asignación automática de códigos de ítem y de Revisión, y en el uso de los "Nombres de visualización" de Teamcenter. También se añaden importantes mejoras en el rendimiento de la carga masiva y de la gestión de la estructura de producto.

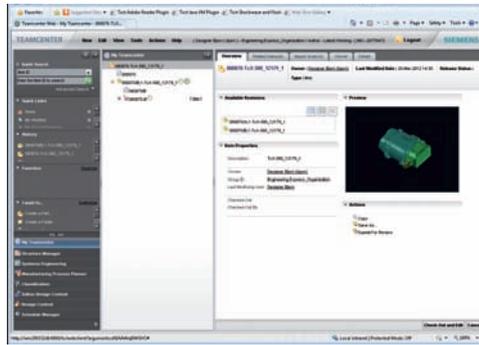
Para NX, la integración permite almacenar en Teamcenter Express los resultados de las validaciones hechas con "Check Mate". Se pueden consultar y ver los resultados sin necesidad de abrir las piezas o conjuntos en NX, y se pueden vincular a los procesos de Teamcenter Express.

Asimismo, Teamcenter Express versión 9.1 está certificado para Microsoft Windows Server 2008 R2, con lo que añade soporte completo de los servidores y clientes de 64 bits de Windows. Esto aumenta las posibilidades de escalabilidad, el rendimiento y la fiabilidad de Teamcenter Express. La mejor integración con las herramientas de Microsoft

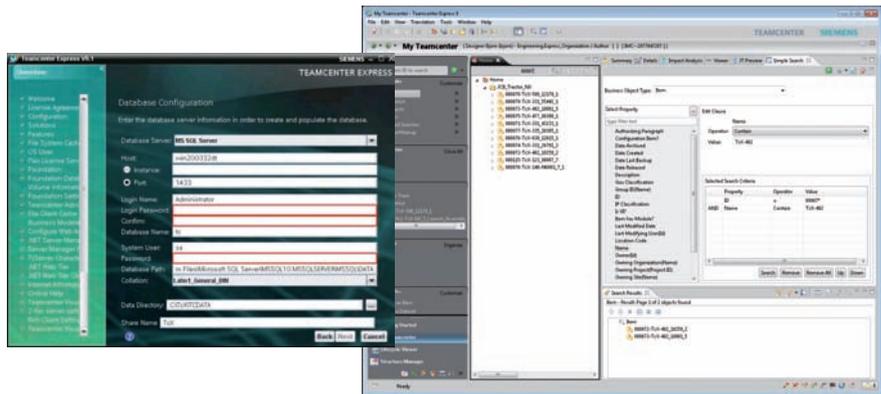
Office y Outlook facilita el intercambio de propiedades y tareas y soporta sus últimas versiones.

En resumen, Teamcenter Express versión 9.1 trae un entorno preconfigurado de PLM con rápida implementación y retorno de la inversión, una interfaz de usuario mejorada para simplificar y facilitar las búsquedas y las tareas habi-

tuales, un completo soporte multi-CAD mejorado para todas las integraciones con los CADs, mejoras en la integración con Microsoft Office que facilitan su uso con Teamcenter Express y soporte de servidor y cliente Windows 64 bits. Con Teamcenter Express versión 9.1 se ha introducido una nueva licencia de "Autor Ocasional". Esta licencia ofrece un coste más reducido para usuarios que sólo necesitan un acceso esporádico a Teamcenter Express. ■



**Una interfaz de usuario mejorada simplifica y facilita las búsquedas y las tareas habituales**



**Características de Teamcenter Express versión 9.1**  
Construido sobre Teamcenter 9.1 para aprovechar todas las mejoras de la solución líder de la industria PLM  
Nuevas herramientas de búsqueda dinámica y avanzada  
El nuevo "Cliente Web" se parece cada vez más al "Cliente Rico" de Teamcenter  
Mejoras en las integraciones de los CADs con Teamcenter  
Nueva licencia de "Autor Ocasional" y mejores herramientas de gestión permiten reducir costes

**Instalación y mantenimiento mejorados**  
Teamcenter Express siempre ha ofrecido una instalación rápida, un entorno preconfigurado y herramientas de configuración adicional para adaptarlo a los requerimientos de cada empresa. Con la nueva versión 9.1 se han seguido mejorado todas esas ventajas. En ese sentido, el "Asistente de instalación" ha mejorado, permitiendo seleccionar instalaciones "típicas" o "personalizadas" tanto de servidor como de cliente en dos o cuatro capas. Unas nuevas herramientas de actualización permiten hacer diagnósticos del proceso y pruebas que detectan antes los posibles problemas y ayudan a la realización de esta importante función.

- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolisp
- ▶ programación
- ▶ noticias/novedades
- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis
- ▶ geo-top

# Philips presenta dos nuevos monitores con tecnología crystal clear y panel PLS de 21:9



*Se trata de una experiencia visual sin precedentes con función multivista que permitirá ver dos señales de forma simultánea, así como ángulos de visualización más amplios, un procesamiento de la imagen con gran nivel de detalle y una reproducción de los colores extremadamente realista.*

Contar los días que faltan para que llegue algo que anhelamos no tiene por qué terminar la noche de Reyes. MMD, la compañía tecnológica líder que comercializa los monitores de la marca Philips, lanzará al mercado dos nuevos monitores con tecnología *crystal clear* a principios de este año. Al combinar la opción multivista y un sistema de procesamiento de la imagen que permite obtener resultados brillantes y extremadamente realistas, estos nuevos monitores (que estarán disponibles en versión doméstica y profesional) no dejarán a nadie indiferente.

Los nuevos monitores de Philips son una prueba más del compromiso de MMD con la fabricación de monitores Philips de mayor resolución y con la excepcional calidad de imagen que busca tanto el usuario profesio-

sional como el doméstico. Además de contar con todo tipo de opciones de conectividad, los nuevos monitores incluirán funciones avanzadas de visualización múltiple (o multivista), lo que permitirá a los usuarios ver contenidos procedentes de diversas fuentes de forma simultánea. En el entorno laboral, esta característica mejora la productividad y, en el ámbito doméstico, la multivista añade variedad a la experiencia visual.

## **PANTALLA PANORÁMICA PARA PROFESIONALES**

*Habrà dos versiones disponibles de los monitores crystal clear: una de 27 pulgadas con un panel PLS y una resolución de 2560 x 1440 y otra de 29 pulgadas con una pantalla ultrapanorámica AH-IPS de 21:9*

y una resolución de 2560 x 1080. El monitor PLS reproduce imágenes en sRGB con colores de gran realismo, una profundidad de color excelente de 8 bits y una densidad de 109 ppp. Es ideal para entusiastas de la imagen, como diseñadores gráficos, profesionales del retoque fotográfico o aficionados a la realización cinematográfica, así como para usarlo con aplicaciones en las que se requiera un gran lujo de detalles, como CAD, programas de imaginología o aplicaciones multimedia. Además, también lleva incorporados una cámara web y un micrófono para hablar y colaborar con compañeros de trabajo o mantenerse en contacto con la familia. En este sentido, se pondrán a la venta productos especialmente diseñados tanto para los usuarios profesionales como para los usuarios domésticos de nivel avanzado. Por otro lado, es probable que el modelo 21:9, con su pantalla ultrapanorámica, sea la opción preferida de profesionales habituados a realizar varias tareas al mismo tiempo y que necesiten una pantalla más grande con la que trabajar. La versión profesional del monitor de 21:9 incluye también una cámara web y un micrófono para ofrecer una conectividad más completa en la oficina. En el ámbito doméstico, su pantalla panorámica y la reproducción de HD será la combinación perfecta para disfrutar de las próximas citas ineludibles en el ámbito del entretenimiento. ■

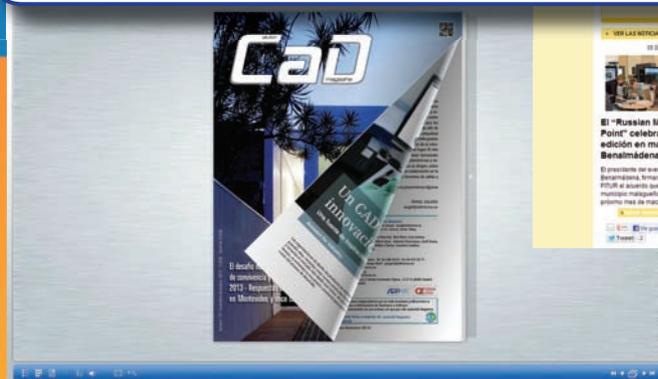


## ACERCA DE

MMD es una sociedad propiedad de TPV constituida en 2009 fruto de un acuerdo de licencia de marca con Philips. MMD comercializa y vende únicamente pantallas LCD de marca Philips a nivel mundial. El prestigio de la marca Philips y la excelencia de TPV en la fabricación de pantallas permiten a MMD centrarse desde el principio en la introducción de productos innovadores en el mercado. MMD desarrolla sus actividades a escala mundial desde su central en Ámsterdam y atiende el mercado del este de Europa desde sus oficinas en Praga. A través de sus redes comerciales a nivel local, MMD colabora con los principales distribuidores y minoristas europeos de TI. Los centros de diseño y desarrollo de la empresa están situados en Taiwán.

# CAD

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



▶ programación  
▶ noticias/novedades

- ▶ aec
- ▶ mecánica
- ▶ gis
- ▶ geo-top
- ▶ 3d
- ▶ hardware
- ▶ espacio abierto
- ▶ ferias
- ▶ laboratorio
- ▶ qué leer
- ▶ autolis

## RHINO 5.0 ATERRIZA EN EL MERCADO

Llega Rhino 5.0, la última versión del software ahora más rápido y capaz de manejar proyectos en equipo y modelos mucho más grandes.

Gracias a los más de 40.000 usuarios beta, se ha podido probar y perfeccionar Rhino 5 para conseguir la versión más estable hasta ahora. Todo son novedades en el renovado modelador 3D que incluye hasta 3.500 mejoras.

Rhino 5 contiene cientos de mejoras de las herramientas existentes, además de nuevos comandos y objetos de extrusión. La edición de modelos complejos ahora es más rápida y fácil. La interfaz incluye nuevas herramientas para la edición y la creación de objetos. Además, los modos de visualización han sido ampliados y mejorados y son más veloces.

[www.rhino3d.com](http://www.rhino3d.com)



**Rhino**ceros<sup>®</sup>  
NURBS modeling for Windows

## SEVILLA ACOGE LO MEJOR DE LA BIENAL IBEROAMERICANA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Tras su paso y premiación en la ciudad de Cádiz, la VIII edición de la Bienal Iberoamericana de Arquitectura y Urbanismo llegó a Sevilla para presentar y exponer un amplio recorrido por las obras y trabajos más representativos realizados en Latinoamérica, España y Portugal durante los dos últimos años. Montada en el Convento de Santa María de los Reyes, la exposición abrió la discusión sobre las últimas tendencias arquitectónicas e incentivó la investigación en estas materias. La colección se basaba en una serie de fotografías de las obras premiadas proyectadas en cajas de luz y se acompañadas de una ficha técnica con un código QR que proporcionaba información adicional in situ desde el móvil.

Fueron 25 los trabajos presentados y premiados en la categoría obras, elegidas de entre más de 150 propuestas que previamente se habían preseleccio-



nado en cada país. A su vez, fue posible conocer las siete obras galardonadas en la categoría publicaciones.

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

## MEDION REVOLUCIONA EL MERCADO DE ULTRABOOKS CON EQUIPOS MÁS POTENTES Y ASEQUIBLES

Los usuarios que pasan gran parte del tiempo fuera de la oficina, requieren equipos cada vez más potentes con los que poder trabajar y disfrutar de todo su contenido multimedia en cualquier momento y lugar. Para satisfacer esta demanda, Medion ha lanzado dos nuevos modelos de Ultrabook - Medion Akoya S4215 y Medion Akoya S4613- que ofrecen el rendimiento que necesitan los usuarios móviles para desempeñar cualquier tarea o actividad y se caracterizan por presentar un diseño elegante, compacto y cuidado. Todo ello a un precio más asequible.

Equipados con Windows 8, ambos modelos incorporan una pantalla LED de 14,1" y están disponibles en varias configuraciones. Además, todas las versiones del S4613 incluyen una tarjeta gráfica GeForce GT630 M de NVidia para visualizar cualquier documento, archivo y contenido con una mayor precisión y la máxima calidad. El S4613 también ofrece otra versión con Intel Core i7-3517U de 1,90GHz para aquellos usuarios que quieran ir más allá y utilizar su Ultrabook para todo: ver películas, vídeos, escuchar música, trabajar, etc.

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



## LOS INGENIEROS INDUSTRIALES DE CATALUÑA PRESENTAN LA CERTIFICACIÓN DGNB

Los Ingenieros Industriales de Cataluña (EIC) presentaron el pasado 3 de diciembre la certificación DGNB de Construcción Sostenible, desarrollada por el Consejo de Construcción Sostenible de Alemania DGNB. A parte de medir la eficiencia energética de los edificios, esta certificación es pionera en valorar factores socioculturales y económicos. Además,

evalúa la calidad del emplazamiento, tiene en cuenta todo el ciclo de vida del edificio y mejora la gestión de los riesgos.

La acreditación DGNB se fundamenta en los estándares europeos y se prevé que, a medio plazo, se convierta en el marco de referencia de la normativa de la Unión Europea en la certificación de edificios.

<http://www.eic.cat/>

## CORREOS EMPLEA UN GIS DE ESRI BASADO EN DATOS CARTOGRÁFICOS DE TOMTOM

El Sistema de Información Geográfica optimiza la infraestructura operativa de la entidad aportando información clave para mejorar la gestión y eficiencia de sus procesos de negocio.

Correos dispone de un Sistema de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés) sobre el que analiza y gestiona información básica para la infraestructura y el desarrollo operativo de la entidad. Este sistema, que le aporta mayor eficiencia en el servicio y ahorra costes, está basado en una plataforma GIS de Esri, empresa especializada en sistemas de este tipo, y está alimentado con información de TomTom, a través del sistema Multinet Iberia, que incluye aplicaciones como la gestión y optimización de rutas, la ordenación de la red de oficinas y centros de reparto, o el análisis territorial, entre otras. El sistema se compone de diversas capas de información y se alimenta de los datos de posición y navegación de TomTom, que aportan detalles de calles, carreteras, autopistas, etc. Otra es la normalización de la información, ya que el sistema Multinet Iberia geocodifica automáticamente los elementos operativos propios de la entidad (direcciones, puntos de recogida cercanos...), generando un mapa de la red vial sobre el que se pueden realizar todo tipo de análisis. Correos lo utiliza, por ejemplo, para la planificación de las rutas de reparto en zonas rurales y para el transporte de larga distancia.

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

[www.tomtom.com/es\\_es](http://www.tomtom.com/es_es)



## OCÉ APUESTA POR EL SECTOR ENVASE Y EMBALAJE

La compañía lanza la tecnología InfiniStream que ofrece a los clientes calidad de impresión offset sobre cartón estándar.

Océ lanza la nueva tecnología Océ InfiniStream que ofrece a los clientes calidad de impresión offset sobre cartón estándar. Cientos de expertos del sector Envase y analistas de la industria comprobaron la calidad de la nueva propuesta de Océ durante un evento exclusivo que tuvo lugar en Poing (Alemania).

La tecnología InfiniStream es el complemento perfecto para la producción digital de embalajes de cartón en alto volumen. La nueva tecnología de tóner líquido permite la impresión de imágenes variables sobre cartón estándar con un grosor de hasta 600 micras, con la apariencia de las impresiones offset. El concepto de torre de impresión modular con hasta siete colores permite velocidades de hasta 120 m/min con un ancho de bobina de 28" (711 mm), lo que se traduce en hasta 14.400 hojas B2 o 7.200 hojas B1 por hora, independientemente del número de colores utilizados.

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



## PREMIO A LA PROPUESTA DE REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE LA UNIVERSIDAD DE CERVERA

El Ayuntamiento del municipio leridano escogió Línea Vertebral como el proyecto que mejor resuelve la ordenación urbanística del núcleo central de la población.

El proyecto Línea Vertebral de remodelación de la plaza de la Universidad de Cervera (Lérida), diseñado por el equipo del joven arquitecto tarraconense Xavier Robert, ganó el premio a la mejor propuesta del concurso convocado en setiembre por el Ayuntamiento de la población.

Línea Vertebral proyecta la repavimentación y la reestructuración del conjunto para conseguir que la plaza



▶ programación

▶ noticias/novedades

▶ aec

▶ mecánica

▶ gis

▶ geo-top

▶ 3d

▶ hardware

▶ espacio abierto

▶ ferias

▶ laboratorio

▶ qué leer

▶ autolisp

vuelva a ser un espacio público primordial para los habitantes de Cervera. El objetivo es el de perpetuar la importancia del núcleo central de la ciudad y permitir a los ciudadanos apropiarse de la plaza y forzar una continuidad peatonal confortable. Hasta el momento la zona de la Universidad ha sido un emplazamiento de aceras muy estrechas y destinado a la circulación masiva de vehículos, que ahora quedaría en un segundo lugar con la construcción de zonas de aparcamiento y la reducción considerable de la calzada.

## CREADO EL COMITÉ ESPAÑOL DE NORMAS SOBRE CIUDADES INTELIGENTES

Nace del acuerdo entre AENOR y SETSI que llevará la voz de los sectores y la tecnología españoles a los foros internacionales donde se discutirán documentos de alcance mundial.

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) y la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (SETSI) han firmado un convenio para fomentar la normalización en el campo de las Ciudades Inteligentes y contribuir a su implantación y despliegue en España. El acuerdo apoya la puesta en marcha, por parte de AENOR, la entidad responsable del desarrollo de las normas técnicas españolas, el Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 178 de Ciudades inteligentes, que dará cobertura a la normalización de un nuevo modelo de desarrollo urbano que permita gestionar de forma sostenible e inteligente las ciudades.

Este Comité será el responsable de la emisión de la postura nacional ante las cuestiones que se planteen en los Comités Internacionales de Ciudades Inteligentes y elaborará normas técnicas y documentos nacionales (normas UNE) que den respuesta a las demandas existentes en la industria nacional y en las Administraciones Públicas. Tocaré ámbitos como las Infraestructuras Inteligentes; Indicadores y Semántica; Gobierno y Movilidad; Energía y Medio Ambiente (ruido, polución, gestión del agua y de los recursos energéticos como electricidad o gas, entre otros).

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



## TRANSCEND PRESENTA NUEVAS TARJETAS DE ALTA CAPACIDAD PARA USO INDUSTRIAL

Transcend Information, ha incorporado a su catálogo de tarjetas de memoria industriales las nuevas microSDHC Clase 10 y CF170 CompactFlash, basadas en Flash MLC, soluciones confiables en almacenamiento de alta velocidad y alta capacidad. Estas tarjetas microSDHC garantizan un rendimiento excepcional y estabilidad a largo plazo. Ambas ofrecen una excelente resistencia a impactos y vibraciones y, además, cuentan con Error Correction Code (ECC) integrado que ayuda a detectar y corregir cualquier error que se encuentre durante las transferencias de datos. Las tarjetas microSDHC Clase 10 de uso industrial están disponibles en capacidades de 8 GB, 16 GB y 32 GB, mientras que las tarjetas industriales CF170 CompactFlash ofrecen capacidades de 8 GB, 16 GB, 32 GB y 64 GB.

[www.transcend-info.com](http://www.transcend-info.com)

## EPSON LANZA LA SERIE DE IMPRESORAS DE SUBLIMACIÓN DE TINTA Y GRAN FORMATO

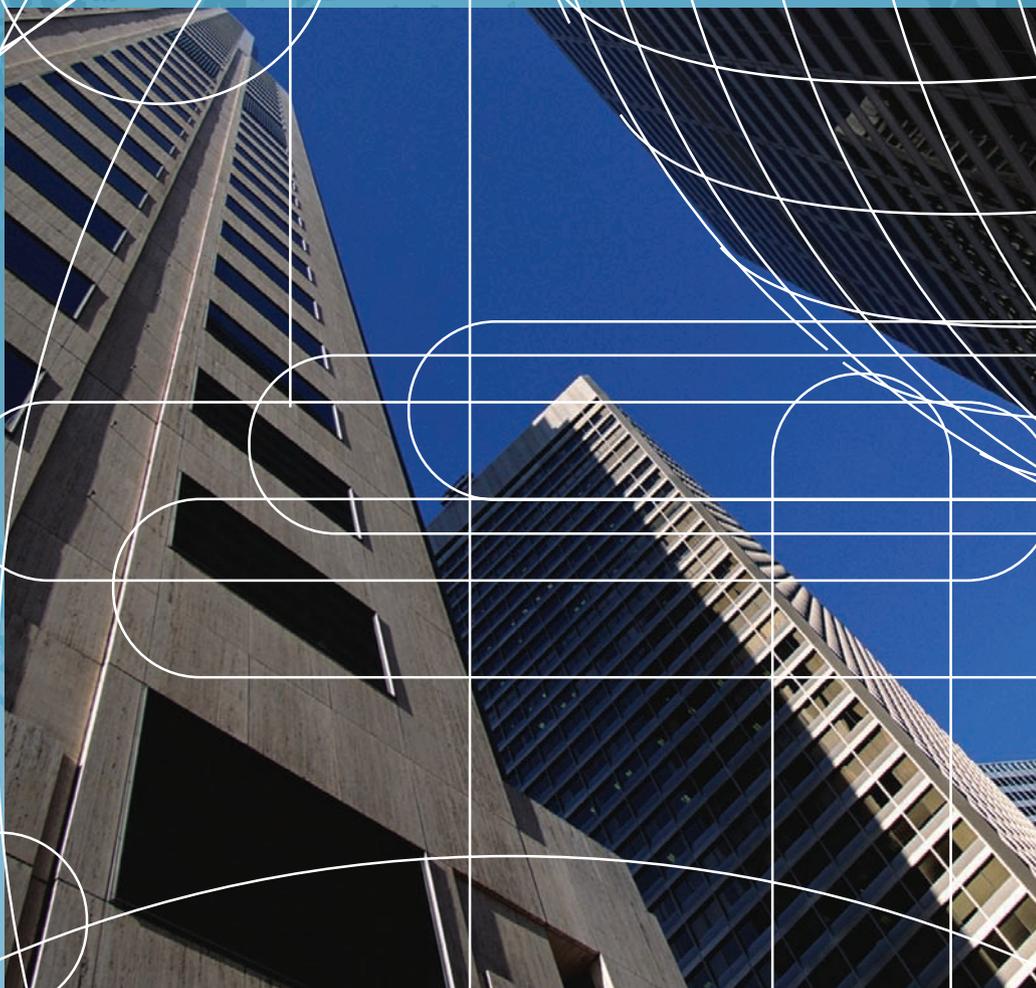
Epson entra por primera vez en el mercado de la impresión por sublimación de tinta con la SureColor SC-F6000 de 44 pulgadas y la SureColor SC-F7000 de 64 pulgadas.



Los modelos SureColor SC-F son impresoras CMYK de alimentación por rollos sólidas y duraderas que admiten una amplia gama de aplicaciones. La SureColor SC-F7000 de 64 pulgadas para volúmenes grandes y medianos y la SureColor SC-F6000 de 44 pulgadas para volúmenes medianos y pequeños se han desarrollado para una eficiente producción de "soft signage" de calidad, ropa deportiva, textiles, accesorios, artículos promocionales personalizados y dispositivos decorados.

La innovadora carga de los soportes por un único operador y las funciones de configuración, como la tensión automática de los soportes y un panel de control LCD intuitivo, hacen que ambas impresoras resulten fáciles y rápidas de instalar y utilizar.

# Soluciones integrales para la gestión de edificios.



- Gestión de las propiedades: valoración de las propiedades arrendadas, contratos de alquiler, presupuestos y control de costes.
- Gestión de espacios: usos, disponibilidad y localización de espacios.
- Gestión de mobiliario y de equipamientos: traslados, amortizaciones, evaluación del estado físico.
- Mantenimiento de edificios: órdenes de trabajo, personal de mantenimiento, planificación y control de trabajos.



*seys*

Integradores de Sistemas y Soluciones Gráficas.

▶ programación

▶ noticias/novedades

▶ aec

▶ mecánica

▶ gis

▶ geo-top

▶ 3d

▶ hardware

▶ espacio abierto

▶ ferias

▶ laboratorio

▶ qué leer

▶ autolisp

## REUNIONES DE NEGOCIOS MÁS EFICIENTES CON LOS PROYECTORES EPSON

Epson lanza una solución digital completa para reuniones de negocios. Los nuevos EB-1410Wi y EB-1400Wi combinan las ventajas de los proyectores, las pizarras interactivas, pizarras tradicionales y otros equipos de presentación en un dispositivo fácil de usar. Al proyectar una imagen interactiva de 100 pulgadas y disponer de una amplia variedad de fuentes de entrada, estos modelos ayudan a las empresas a aumentar la productividad y reducir los costes de instalación, eliminando la necesidad de varios componentes de equipos en la sala de reuniones.

Las características avanzadas de estos modelos permiten a los usuarios convertir cualquier superficie en una pantalla interactiva de 100 pulgadas. Con los lápices interactivos suministrados, los usuarios pueden interactuar totalmente con el software del ordenador, así como insertar anotaciones de la reunión. Una vez finalizada, las notas se pueden guardar y compartir en redes de oficina y a través de memorias USB, además de enviarse a otros usuarios por correo electrónico.

## ESKO Y EPSON CIERRAN UN ACUERDO OEM

Esko ha anunciado que ha entrado en una relación OEM (Fabricante de Equipamiento Original) con Epson para proporcionar un personalizado Digital Front-End (el "cerebro" de un sistema de impresión digital) para su uso en la Epson SurePress L-4033A y L-4033AW. Ambos modelos están diseñados para una impresión de etiquetas de alta calidad y rápida. Con el DFE de Esko, los usuarios de Epson podrán disfrutar de la experiencia de Esko en el mercado del etiquetaje y embalaje, con unas capacidades que se han convertido en estándares del sector. El nuevo DFE estará incorporado en las Epson SurePress L-4033 que se vendan en Europa y Australia, y será una opción para las impresoras vendidas en otras partes del mundo.

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

## UNA HERRAMIENTA DIGITAL AUDITA LA CALIDAD DEL AIRE DEL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

El consorcio de empresas y centros tecnológicos Airlog ha diseñado una nueva herramienta digital inteligente para proporcionar a los auditores que califican la calidad del aire de los espacios interiores el máximo ahorro de tiempo y costes. Además, la web permite armonizar los procedimientos de auditoría que se utilizan actualmente en los distintos países de la UE.

El sistema de Airlog, desarrollado en el Centre de Recerca i Innovació de Catalunya (CRIC), propone las medidas de mitigación más eficaces para mejorar las prácticas de control dentro de los edificios y hacer que los espacios de la UE sean más saludables. La plataforma digital surge de la necesidad de desarrollar nuevas herramientas que combinen un diseño de edificios sostenibles con la gestión de la eficiencia energética.

[www.iaq-airlog.eu](http://www.iaq-airlog.eu)

## DOS EXALUMNOS DE CICE GANAN EL II CONCURSO DE IDEAS DE ARCOMADRID2013

Fernando Garvía y Miguel Rivillas, arquitectos y antiguos alumnos de CICE, Escuela Profesional de Nuevas Tecnologías, fueron los ganadores del II Concurso de Ideas para el Diseño de la Sala VIP de la Feria de Arte Contemporáneo ARCOMadrid 2013, celebrada en Ifema entre el 13 y el 17 de febrero. Estos profesionales fueron los encargados de que la sala VIP de la feria tuviera un verdadero "aspecto de cueva" a través de su propuesta de diseño "The Cave".

El espacio contará con una disposición de pórticos consecutivos y se compondrá de un hall de acceso, un bar y restaurante a diferentes niveles, así como varias salas con diferentes ambientes y funciones. Su enfoque original y la sencillez y limpieza de los elementos es lo que les ha llevado al jurado de este concurso, formado por los directores de la feria, galeristas y arquitectos, a seleccionar este proyecto de entre más de 80 propuestas provenientes de estudios de todo el mundo.

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



## PORCELANOSA PRESENTA SUS PREMIOS DE ARQUITECTURA E INTERIORISMO 2013

El Grupo Porcelanosa presentó la que será la sexta edición de sus Premios de Arquitectura e Interiorismo, que cada año logran reunir a un gran número de consolidados profesionales y futuras promesas de ambas áreas.

Un año más, Porcelanosa premiará los mejores

“proyectos realizados” durante los últimos meses que hayan contado con materiales de cualquiera de las ocho empresas del Grupo (Porcelanosa, Venis, Gamadecor, Systempool, L'Antic Colonial, Noken, Butech y Urbatek) en su desarrollo. El periodo de inscripción y entrega de trabajos permanecerá abierto hasta el próximo 8 de abril, momento a partir del cual los proyectos serán sometidos a la evaluación del jurado compuesto por reconocidos profesionales tanto de la arquitectura.

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

## ROLAND DG GALARDONADA CON EL PREMIO VISCOM “BEST OF 2012”

El modelo SOLJET PRO4 XR-640 de Roland DG aterrizó en el mercado el mes de septiembre de 2012 y ya ha recibido un premio de la organización Viscom. El jurado alabó “especialmente la posibilidad de elegir siete u ocho colores diferentes de tinta, entre ellos CMYKcLm, Light Black, blanco y metálico”. El equipo destaca por sus resultados de alta calidad y absoluta precisión, además de su velocidad.

La impresora está diseñada para producciones de gran volumen y permite a los profesionales del sector de la Comunicación Visual expresar su creatividad con efectos y acabados de gran calidad, además de permitirles crear nuevas y rentables aplicaciones y abrirse a nuevos mercados.

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



## FUJITSU ESPRIMO E400, EL RENDIMIENTO DE UN PC PROFESIONAL EN EL MÍNIMO ESPACIO

Fujitsu presenta su nuevo Esprimo E400, un PC ultra compacto y con un sofisticado diseño que combina a la perfección el pleno rendimiento de un ordenador de sobremesa, un bajo consumo de energía y una mínima emisión de ruido, gracias al innovador ventilador que lleva incorporado.

El equipo utiliza la tercera generación de procesadores Intel Core con la tecnología Turbo Boost 2.0. Pesa



aproximadamente 10 kilos e incorpora puertos de última generación, tales como DisplayPort, DVI y USB 3.0 y un lector multitarjeta opcional. Utiliza la tecnología Windows7 Professional y Windows 8 (opcional), posee hasta 16 GB de memoria y 1TB de unidad de disco duro. Los sistemas de seguridad son de máxima importancia para los administradores de TI, es por eso que el equipo usa la tecnología integrada Intel Active Management (iAMT). [www.fujitsu.com/es](http://www.fujitsu.com/es)



## AVANTEK, ESTUVO PRESENTE EN LAS REUNIONES DE USUARIOS DE SIEMENS PLM CONNECTION NX 8.5.

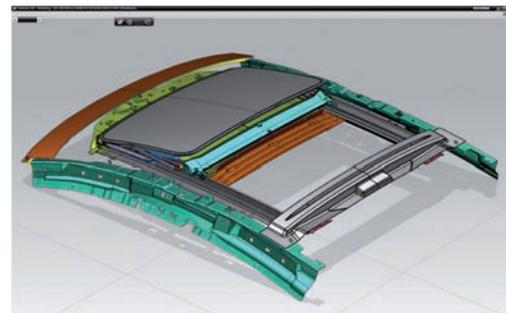
Avantek, unidad de negocio a Grupo CT dedicada a la implantación y formación de soluciones del fabricante de software Siemens Industry Software, estará presente en calidad de colaborador en las jornadas que se realizarán con motivo de la presentación de la versión NX8.5. Las jornadas destinadas a usuarios y clientes se llevarán a cabo en Madrid, Bilbao, Barcelona y Valencia. Las reuniones se celebraron los días 29 y 31 de enero y 5 y 7 de febrero. NX 8.5 ofrece la máxima productividad en CAD/CAM/CAE. Productos de mayor calidad, desarrollo más rápido, reducción de costes. La última versión de NX proporciona herramientas y tecnologías más potentes para el desarrollo de producto.

La última versión redefine la productividad de CAD con nuevas y poderosas herramientas que mejoran la toma de decisiones en desarrollo de producto, aumentan su eficiencia, aceleran su proceso de diseño - lanzando los productos al mercado más rápido que nunca - y reducen sus costes. Además, NX 8.5 reduce drásticamente hasta en un 70% el tiempo que se invierte en la preparación y resolución de modelos de análisis.

Por último, NX 8.5 aumenta la productividad de la fabricación de sus piezas en los sectores de maquinaria, turbomaquinaria, aeroespacial, medicina, moldes y troqueles, con nuevas y mejoradas capacidades de programación de control numérico y diseño de herramientas.

Asistió en calidad de colaborador a las jornadas celebradas en Madrid, Bilbao, Barcelona y Valencia para la presentación de la última versión de NX8.5

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



► programación  
► noticias/novedades

- aec
- mecánica
- gis
- geo-top
- 3d
- hardware
- espacio abierto
- ferias
- laboratorio
- qué leer
- autolisp

## B&R e INTEGRAL PRESENTAN UNA JORNADAS TÉCNICAS SOBRE MECATRÓNICA

Los días 27 de febrero y 6 de marzo se realizarán ponencia y demostraciones prácticas con la participación del experto mundial, el Dr. Rainer Stetter. B&R e Integral organizan unas jornadas técnicas en las que se realizaran ponencias y demostración práctica con la participación del experto mundial en mecatrónica, Dr. Rainer Stetter, que es el Director del Instituto Tecnológico ITQ de Munich.

El uso de la mecatrónica en proyectos de desarrollo sigue siendo un gran reto para las empresas de fabricación de maquinaria industrial de toda Europa. Estas jornadas ofrecerán una visión general de las necesidades y beneficios de la "Ingeniería de sistemas mecatrónicos" y su uso en proyectos reales de empresas como por ejemplo Tetra Pak.

Las jornadas se realizarán el miércoles 27 de febrero en el Polo de Innovación Garaia en Mondragón, y el miércoles 6 de marzo en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales en Madrid.

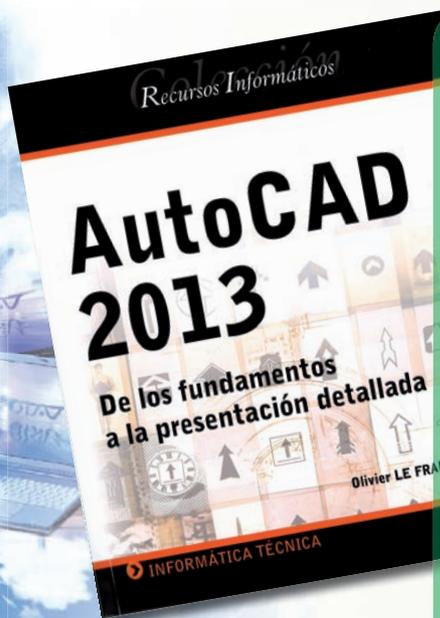


## GRAPHISOFT Y BIMOBJECT FIRMAN UN ACUERDO DE ASOCIACIÓN ESTRATÉGICA

Graphisoft y BIMobject anunciaron en la BAU 2013 la firma de un acuerdo de asociación estratégica, cuyo objetivo es servir a la comunidad ArchiCAD con la más amplia gama de componentes inteligentes BIM disponibles en la web y en su entorno nativo BIM.

"BIMobject se ha comprometido a ayudar a los arquitectos y diseñadores en la realización de sus diseños con objetos BIM de productos reales de calidad premium, confirmados y aprobados por los fabricantes", dijo el director general de BIMobject, Stefan Larsson. "Creemos que la tecnología GDL de ArchiCAD y el flujo de trabajo de principio a fin que estamos construyendo desde los fabricantes a los arquitectos y diseñadores, mejorará considerablemente la calidad del proceso BIM en todo el ciclo de vida de dichos proyectos", añadió Larsson. "Los elementos de construcción son de misión crítica para el diseño y la realización de edificios como lo son los elementos estándar de construcción", explicó, por su parte, el director de marketing global de Graphisoft, Akos Pfemeter.

Ambas compañías han comenzado a trabajar en la creación de vínculos directos entre sus respectivos sistemas para hacer que el contenido de BIMobject.com sea accesible directamente desde ArchiCAD y BIMcomponents.com, en el futuro cercano.



### AutoCAD 2013

De los fundamentos a la presentación detallada

Este libro sobre AutoCAD 2013 está destinado a un público de dibujantes técnicos que están formándose en AutoCAD. Presenta las funciones esenciales para dominar esta aplicación de CAD/CAM y para adquirir unas buenas prácticas para un uso óptimo del programa.

Los primeros capítulos tratan particularmente sobre el interfaz, el entorno de trabajo, las herramientas de visualización rápida, las herramientas de dibujo y de construcción de dibujos de cualquier clase. También se aborda el diseño paramétrico y la gestión de objetos creados de ese modo. Los capítulos siguientes se ocupan de los elementos que pueden completar o automatizar el diseño y el dibujo hasta la presentación detallada (entradas dinámicas, pinzamientos dinámicos, gestión avanzada de capas, bloques, bloques dinámicos y elementos de biblioteca, gestión de tablas, de campos, de referencias externas, calvos subyacentes, integración de imágenes, gestión de los objetos anotativos...). En definitiva, en este libro se presentan todas las funciones que permiten gestionar y presentar sus proyectos, configurar la impresión, imprimir, exportar o importar otros formatos (DGN, PDF, IGES, STEP, SolidWorks, PRO-E, CATIA, NX...), diseñar y trabajar con los formatos de consulta DWF 2D y DWF 3D, publicar en la Web y personalizar las opciones que propone AutoCAD.

Titular: AutoCAD 2013 de los fundamentos a la presentación detallada

Autor: Olivier LE FRAPPER

Edición española: Margarita Barrera García

Colección: Recursos Informáticos dirigida por Joëlle MUSSET

Páginas: 603

Editorial: Ediciones ENI

www.ediciones-eni.com



*seys* | **AEC**

Soluciones informáticas  
para Arquitectura, Ingeniería  
y Construcción

**AUTOTURN**<sup>®</sup>  
Versión 5.1

Aplicación complementaria de  
AutoCAD<sup>®</sup> para la simulación  
de maniobras de vehículos



**PARKCAD**<sup>®</sup>  
Versión 3.0

Aplicación complementaria de  
AutoCAD<sup>®</sup> para el diseño  
dinámico de estacionamientos



**SEMICONDUCTORES Y SISTEMAS, S.A.**

C/ Pere IV, 78-84, 2º 2ª - 08005 BARCELONA - Tel. 93 300 45 03 - Fax 93 485 64 20 - email: [seys@seys.es](mailto:seys@seys.es)

Barcelona - Igualada - Lleida - Terrassa - Erandio

# SIEMENS

© 2013 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Todos los derechos reservados. Siemens y el logo Siemens son marcas registradas de Siemens AG. Todos los otros logos, marcas o nombres de servicios utilizados son propiedad de sus respectivos propietarios.

NX CAD  
para un diseño  
más rápido

## Grandes decisiones en ingeniería de producto.

Un diseñador necesita sólo un minuto para cambiar una pieza antigua... y la empresa se posiciona en un nuevo mercado.

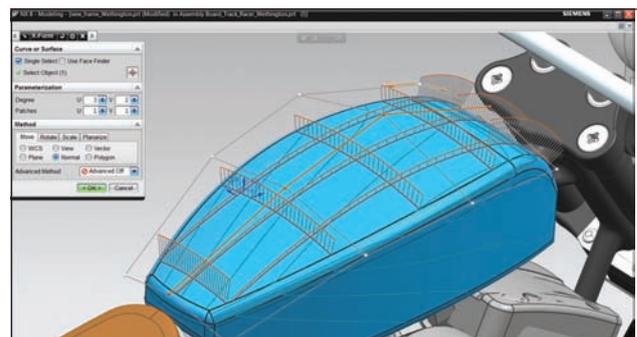
**NX CAD: Decisiones inteligentes, mejores productos**

A veces, una simple decisión en ingeniería de producto tiene un gran impacto en el éxito de la empresa.

Las soluciones para diseño NX de Siemens PLM Software proporcionan a todos los involucrados en el desarrollo de producto la información que necesitan, cuando la necesitan y en contexto correcto para realizar su trabajo. El resultado: su organización de ingeniería alcanza nuevos niveles de productividad, dispone de decisiones más inteligentes más rápido, y suministra mejores productos.

Conozca cómo NX para diseño puede ayudarle a tomar las decisiones para obtener mejores productos.

Más información en [www.siemens.es/plm/nx](http://www.siemens.es/plm/nx).



NX con Synchronous Technology le permite cambiar los modelos rápidamente para alcanzar sus retos de diseño.

**Answers for industry.**