

Especial
Sagrada Familia
Barcelona 1882-2026

La Epifanía del Vidrio

La Cruz de la Torre de Jesucristo
culmina la obra cumbre de Gaudí



Super Spacer® LA MEJOR ELECCIÓN

Puede encontrar Super Spacer®
en edificios emblemáticos de todo el mundo.

Los puntos fuertes de Super Spacer®:

- Mejor valor Psi
- Alta precisión en la aplicación
- Producción manual y automática
- Proceso de producción optimizado
- Eficiencia energética
- Acción de bombeo para una resiliencia del 100%
- De XS a XXL
- Todas las formas y colores

OPPO Headquarters - SHENZHEN
Arquitectos: Zaha Hadid Architects



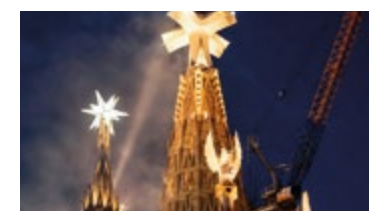
SUPERSPACER.COM

SUMARIO



P.5

Editorial.
"Interpretando a Gaudí". Por
Ferrán Figuerola y Alex Sasplugas.
Gerentes de Cricursa.



P.10

La Última Luz de Gaudí.
O cómo el vidrio encontró su
lugar en la culminación de la
Sagrada Familia de Barcelona.



P.18

La Visión de Arup.
El Modelo Gartner.
Piedra pretensada para alcanzar
los 172,5 metros de altura.



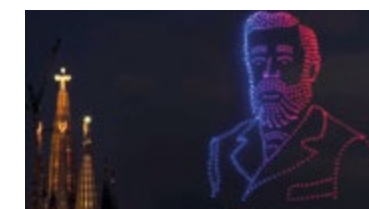
P.22

Anatomía de una Cruz de Vidrio.
Miquel Lloveras, Arquitecto del
Equipo Técnico de Cricursa,
disecciona todos los procesos.



P.30

La Cruz en Cifras.
Más de 24 toneladas de
peso, más de 49 moldes de
curvado, 64 piezas únicas.



P.38

Una visita histórica y secular.
El Papa León XIV inauguró el 11
de junio la Torre de Jesucristo en
una ceremonia espectacular.



P.46

Muy Personal.
Premio Isolac 2026 por el
acristalamiento del proyecto
GOE Basque Culinary Center
en San Sebastián.



P.47

Deportec.
Tvitec | Cricursa vuelve a lucir
como patrocinador principal
en las camisetas de la S.D.
Ponferradina en pos del ascenso.



P.50

Tvitec por Irlanda.
El triple acristalamiento con
separadores Super Spacer
transforma la sede de Google Dublin
en una referencia arquitectónica.

TC GLASS MAGAZINE
La revista de Tvitec Cricursa.

Número 47. Julio 2026.
comunicación@tvitec.com
www.tvitec.com

Parque Empresarial Prado del
Espino. C/Impresores 20.
28660 Boadilla del Monte.
Madrid

Editor:
Javier Prado

Editor adjunto:
Alberto F. Sutil

Director de comunicación:
Roberto Arias
rarias@tvitec.com

Diseño y maquetación:
Keiva Solutions S.L.

Impresión:
CMYK Servicios Gráficos
Ponferrada (León)



AGC

ENERGY by AGC

EL ACRISTALAMIENTO PARA EL SECTOR RESIDENCIAL

Estética neutra y elegante que se integra armoniosamente en cualquier entorno arquitectónico. Ofrece máxima protección y un gran aislamiento térmico que garantiza confort y seguridad. Destaca por su sostenibilidad y eficiencia energética durante las cuatro estaciones del año. Cuenta con total disponibilidad y soporte comercial en todo el mercado ibérico.

El vidrio de capa Energy está disponible con vidrio bajo en carbono como Low-carbon Energy 72/38



AGC Flat Glass Ibérica - T +34 93 46 70760 - F +34 93 46 70770 - sales.iberica@agc.com - www.yourglass.com

Your Dreams, Our Challenge



*La arquitectura
de Gaudí mezcla
conceptos muy
ligados a la
historia de
Cricursa*

EDITORIAL



FERRÁN FIGUEROLA | ALEX SASPLUGAS
GERENTES DE CRICURSA

Interpretando a Gaudí

La historia de Cricursa está estrechamente ligada con la Sagrada Familia. Una relación de 100 años con el templo, que serviría para trazar la radiografía de la evolución de la empresa. Cricursa nació en 1928, justo dos años después de la muerte de Gaudí. El genio se inspiraba en la naturaleza, en la que no hallaba la línea recta, y encontraba en la línea curva el perfecto aliado para soportar cargas ahorrando materiales, al tiempo que le permitía expresarse artísticamente.

La arquitectura de Gaudí mezcla conceptos muy ligados a la historia de Cricursa: ingeniería + artesanía, forma + función, arte + sostenibilidad, racionalidad + emoción. La empresa siempre ha buscado la ingeniería de la forma, la gran escala, el uso eficiente de los materiales. A lo largo de **4 generaciones hemos vivido de la mano de la Sagrada Familia la evolución de la arquitectura** de los últimos 100 años. En los años 30, del horno de leña del primer taller salían vidrios curvos que se adaptaban las primeras torres de la basílica. En los años 70, con la introducción del vidrio laminado, se podía dar seguridad a las barandillas curvas del coro, o a los ascensores de la basílica.

Con el cambio de siglo, descubrimos un equipo de arquitectura precursor en el uso de los programas 3D más avanzados. De su mano, nuestra oficina técnica se convertía en usuarios avanzados del Rhino o el Grasshopper. La arquitectura más tradicional incorporaba las más innovadoras herramientas del futuro. Tradición y vanguardia al mismo tiempo. En esas reuniones con los arquitectos del templo, descubríamos el arco catenario y la parábola hiperbólica, y en colaboración con ellos hicimos los primeros vidrios hiperboloides, en un stand homenaje a Gaudí que circuló por distintos países.

En los últimos 10 años, la colaboración con el templo ha fortalecido los dos pilares que sustentan el carácter de la empresa, la artesanía y la tecnología, con las dos actuaciones emblemáticas en lo alto de la basílica. Para realizar los vidrios de la Estrella de la Torre de María, colaboramos con los mejores artesanos locales del vidrio artístico. Y recientemente, **ya con la fortaleza del paraguas Tvitec | Cricursa**, en colaboración con las mejores ingenierías internacionales desarrollamos maquinaria innovadora para producir los prismas de los vidrios de la Cruz de la Torre de Jesús, recientemente bendecida por el Papa. Tradición y tecnología. Forma y función. Arte y Técnica. Experiencia y Vanguardia. La mezcla de la emoción con la racionalidad, que han conferido el carácter de Cricursa a lo largo de un siglo.

Cien años para echar la vista atrás y sentirnos orgullosos de formar parte de algo importante. Recientemente, Jordi Faulí, Arquitecto Director de la Sagrada Familia, nos dijo: "Felicidades; habéis sabido interpretar a Gaudí". No se podría decir tanto con tan pocas palabras, una frase que sintetiza 100 años de estrecha colaboración, y que agradeceremos eternamente.

*"Felicidades,
habéis sabido
interpretar
a Gaudí"*

Jordi Faulí.
Arquitecto director de la Sagrada Familia

Especial

Sagrada Familia

En el cielo del
vidrio arquitectónico



Saflex™ FlySafe™ 3D PVB interlayer

Un vidrio más seguro para las aves. Un vidrio hermoso para los edificios.

Cada año, más de mil millones de aves mueren al chocar contra estructuras de vidrio. Para hacer frente a esta preocupación global, Eastman desarrolló Saflex™ FlySafe™ 3D, una ampliada gama de PVB que ayudan a prevenir las colisiones de aves sin comprometer la estética ni las vistas.

- Preserva las vistas con discretas lentejuelas 3D que cubren menos del 1 % del vidrio
- Rendimiento comprobado con un índice de acercamientos del 9 %* y un factor de amenaza (TF) de 9 según la American Bird Conservancy (ABC)
- Garantiza gran durabilidad gracias a las lentejuelas encapsuladas dentro del vidrio laminado
- Contribuye al crédito de innovación LEED® por la prevención de colisiones de aves
- Disponible en dos tamaños (6 mm, 9 mm) y dos acabados (plateado mate, plateado brillante)
- Compatible con capas selectivas y otros PVB transparentes Saflex

*FlySafe 3D con lentejuelas de 9 mm

**American Bird Conservancy

Escanea para obtener más información sobre FlySafe 3D.



Conéctate con nosotros.



Conéctate con nosotros en LinkedIn.



EASTMAN



CALL ME LOGISTICS

Atlas Forwarding forma parte de Erhardt Logistics
Logística integrada, respuesta cercana.

atlas-forwarding.com | glass@atlas-forwarding.com | +34 981 175 710

La última luz de Gaudí

Cómo el vidrio de
Tvitec | Cricursa encontró
su lugar en la culminación
de la Sagrada Familia

Cuando Antonio Gaudí imaginó la torre de Jesucristo, no estaba proyectando únicamente el elemento más elevado de la Sagrada Familia. Estaba definiendo el punto hacia el que converge toda la arquitectura del templo. Cada torre, cada volumen y cada recorrido visual conducen finalmente hasta la Cruz, concebida no como un remate constructivo, sino como la culminación de un pensamiento arquitectónico donde estructura, simbolismo y luz forman parte de una misma idea.

Más de un siglo después, materializar esa visión ha supuesto enfrentarse a una pregunta que trasciende cualquier desafío habitual de la transformación del vidrio: ¿Cómo construir un elemento capaz de expresar la ligereza de la luz sin renunciar a la precisión, la resistencia y la permanencia que exige una obra destinada a perdurar durante generaciones?

Responder a esa pregunta obligó a abandonar casi todas las soluciones convencionales. No existía un producto que pudiera adaptarse a las necesidades del proyecto. Tampoco un proceso de fabricación previamente definido. La Cruz exigía desarrollar un lenguaje propio, donde cada decisión técnica respondiera antes a una intención arquitectónica que a una lógica industrial.

Ese fue, probablemente, el mayor aprendizaje de todo el proyecto. En la mayoría de las obras, el vidrio se adapta a la arquitectura. En la Cruz de la Sagrada Familia ocurrió exactamente lo contrario: fue necesario desarrollar una nueva forma de trabajar el vidrio para que este pudiera convertirse en arquitectura.

La Cruz nunca ofrece una imagen definitiva. Su apariencia cambia constantemente. La intensidad del sol, el ángulo desde el que se contempla, la atmósfera de cada estación o la iluminación. Espectacular.

La singularidad del proyecto no reside únicamente en su posición, a 172,5 metros sobre Barcelona, ni en la extraordinaria complejidad de su geometría. Su verdadera excepcionalidad está en la manera en que la luz participa activamente en la construcción de la obra.

La Cruz nunca ofrece una imagen definitiva. Su apariencia cambia constantemente. La intensidad del sol, el ángulo desde el que se contempla, la atmósfera de cada estación o la iluminación nocturna modifican la percepción de sus superficies. Transparencias, reflejos, texturas y relieves dialogan entre sí para construir un volumen cuya lectura nunca permanece inmóvil.

En ese comportamiento reside buena parte del legado de Gaudí. Durante toda su trayectoria entendió que la luz no era un fenómeno exterior a la arquitectura, sino uno de sus materiales esenciales. La piedra definía el espacio; la luz lo hacía vivir.

Nuestra responsabilidad consistía precisamente en trasladar esa idea al vidrio. No bastaba con fabricar superficies transparentes. Era necesario diseñar un material capaz de transformar continuamente la forma en que la arquitectura se muestra al observador.

Más que hablar de piezas de vidrio, preferimos hablar de una composición. Cada elemento forma parte de un conjunto mayor

Ese objetivo explica muchas de las decisiones que, vistas únicamente desde un punto de vista industrial, podrían parecer innecesariamente complejas. La utilización de diferentes texturas, la superposición de elementos, la incorporación de relieves, el desarrollo de acabados específicos o la combinación de distintos niveles de reflexión responden siempre a una misma intención: construir una superficie cuya riqueza visual nazca de la interacción permanente con la luz.

Por eso, más que hablar de piezas de vidrio, preferimos hablar de una composición. Cada elemento forma parte de un conjunto mayor. Cada textura dialoga con las superficies próximas. Cada relieve modifica el comportamiento óptico del volumen completo. No existen piezas protagonistas.

Existe una única obra construida mediante cientos de decisiones que únicamente adquieren sentido cuando trabajan conjuntamente. Esta forma de entender el proyecto condicionó también la fabricación.

Cada una de las piezas que conforman la Cruz exigía responder a una geometría específica. En muchos casos no era posible repetir procesos, reutilizar moldes o recurrir a soluciones estándar. La precisión dimensional, imprescindible para garantizar la continuidad visual del conjunto, convivía con procesos artesanales donde la experiencia de las personas seguía siendo tan importante como la tecnología utilizada.





La fabricación digital permitió alcanzar niveles de precisión extraordinarios. La artesanía hizo posible que esa precisión conservara el carácter y la sensibilidad que la obra requería.

Lejos de representar dos formas opuestas de producir, ambas disciplinas demostraron ser profundamente complementarias. Quizá esa sea una de las principales enseñanzas que deja este proyecto.

La innovación no consiste únicamente en incorporar nuevas tecnologías. Consiste también en saber cuándo la experiencia acumulada durante décadas sigue siendo insustituible.

Aprendiendo de la experiencia gaudiniana

La Cruz de la Sagrada Familia ha ampliado nuestro conocimiento sobre geometrías complejas, procesos de curvado, laminación, mecanizado y acabados ópticos. Pero, sobre todo, nos ha recordado que la tecnología únicamente alcanza su verdadero valor cuando permanece al servicio de una idea arquitectónica.

Porque el objetivo nunca fue demostrar hasta dónde podía llegar la transformación del vidrio. El verdadero objetivo era mucho más ambicioso. Consistía en conseguir que, al contemplar la Cruz terminada, nadie pensara en el vidrio. Que únicamente percibiera la arquitectura, la luz y la extraordinaria naturalidad con la que ambas parecen formar parte de una misma obra.

La Cruz acristalada luce espectacular y distinta a cualquier hora del día, también en los atardeceres y las noches barcelonesas.





DISTRIBUIDORES
EXCLUSIVOS PARA
ESPAÑA Y PORTUGAL



SOLUTEC
GLASS



HERRAMIENTA Y MAQUINARIA
PARA LA MANUFACTURA DEL
VIDRIO DE ÚLTIMA GENERACIÓN



Servicio Técnico
SAT

THE GLASS EXPERIENCE

⚙️ SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO
RECAMBIOS ORIGINALES Y STOCK
DE HERRAMIENTA, ENTREGA
24/48 HORAS

Tel. 94 600 22 11

www.solutecglass.com

Po. La Cruz Parcela 2, Nave 10,
48196 Lezama (Vizcaya) España.

FOREL


BOTTERO

JRS 
GLASS

See what's possible[®]



guardianglass.com

 GUARDIAN
GLASS

LAS 11 FASES DE MONTAJE DE LA CRUZ DE JESÚS

El montaje de la Cruz combina un trabajo a 54 metros de altura con el izado de los brazos y la colocación de los elementos que la configuran.

2 MONTAJE DEL BRAZO INFERIOR

El brazo inferior y el superior son las únicas piezas que se montan por separado a 54 m. El resto llegan prefabricadas y ensambladas desde Alemania y, en este punto, solo se realizan los ajustes y acabados antes del izado final.



1 LLEGADA DE LAS PIEZAS DE LA CRUZ

Las piezas llegan por carretera desde Mallorca y se elevan al espacio de trabajo a 54 m con la grúa de 200 m de altura. Algunas piezas se ascienden directamente al transepto, que queda acotado hasta su izado.



3 PRIMER Y SEGUNDO BRAZO LATERAL

El primer brazo se eleva hasta los 54 m, donde se realizan los acabados y, posteriormente, se desplaza al transepto de la Pasión, quedando almacenado hasta el momento del izado.

El segundo brazo se eleva directamente hasta el transepto del Nacimiento sin pasar por el espacio de trabajo a 54 m, quedando también almacenado hasta el izado.

ESPACIO DE MONTAJE
54 m



GRÚA
172,5 m

A esta altura se colocan las piezas de la Cruz y se realizan todos los movimientos y maniobras de montaje.

4 MONTAJE DEL NÚCLEO

El núcleo se monta con cuatro piezas que se elevan hasta los 54 m, donde se ensamblan para formar el cuerpo de la Cruz.



11 COLOCACIÓN DEL BRAZO SUPERIOR

7 IZADO DEL PRIMER Y SEGUNDO BRAZO LATERAL

Se elevan y colocan los dos brazos en días consecutivos. Se montan en bandas opuestas para garantizar el equilibrio.

9 MONTAJE E IZADO DEL TERCER Y CUARTO BRAZO LATERAL

Llegada de los brazos y izado al espacio de trabajo a 54 m para su ensamblaje final. Se realizan en días consecutivos hasta su posición definitiva.

10 COLOCACIÓN DE LA PIEDRA DEL NÚCLEO

8 ESCALERA Y REVESTIMIENTO INTERIOR DEL BRAZO INFERIOR

Instalación de la escalera interior y de los acabados internos del brazo inferior.

6 IZADO DEL NÚCLEO

El núcleo completo se eleva hasta su ubicación definitiva.

5 IZADO Y COLOCACIÓN DEL BRAZO INFERIOR

El brazo inferior, ya montado a 54 m, se coloca en su emplazamiento definitivo.

BASILICA DE LA SAGRADA FAMILIA
BARCELONA



EL MODELO GARTNER

Precisión milimétrica frente a los elementos

El montaje de la Cruz de la Torre de Jesucristo trasladó la precisión de la fabricación a una operación de extraordinaria complejidad logística. Sus componentes fueron concebidos como unidades prefabricadas, verificadas previamente para reducir los riesgos y asegurar su ajuste durante la instalación en altura.

La operación culminante fue la colocación del brazo vertical superior, una pieza de **cinco metros de altura, 3,2 metros de anchura y 12,5 toneladas**, premontada sobre una plataforma situada a 54 metros. Desde allí, una grúa de gran tonelaje la elevó hasta el elemento central de la Cruz para su conexión definitiva con el núcleo estructural.

El viento condicionó la maniobra y el posicionamiento exigió trabajar con **tolerancias de apenas unos milímetros**. Cuando las condiciones permitieron realizar el izado, los puntos de conexión y atornillado encajaron correctamente en el primer intento. Con aquella última operación, la Torre de Jesucristo alcanzaba finalmente los **172,5 metros**.

La **empresa alemana Gartner**, del grupo Permasteelisa, explica así de manera muy sucinta, en diversos medios de comunicación especializados, el trabajo inigualable para la logística y el montaje de la Cruz a 172 metros de altura.

LA VISIÓN DE ARUP

Piedra pretensada para alcanzar los 172,5 metros

Cuando en 2014 la Fundación Sagrada Família incorporó a **Arup** al desarrollo estructural de las seis torres centrales, surgía un desafío fundamental: completar unas estructuras de gran altura sin introducir un peso excesivo sobre las cimentaciones existentes.

La solución fue desarrollar un sistema de **paneles prefabricados de piedra pretensada**, utilizando la propia piedra como elemento estructural. Frente a soluciones convencionales de mampostería u hormigón armado, este planteamiento per-

mitió reducir aproximadamente a la mitad el peso de las torres, emplear menos material y agilizar su construcción.

Cada componente fue modelizado en 3D hasta el detalle de conexiones, barras, tuercas y acopladores, buscando que los paneles encajaran con precisión durante su montaje mediante grúa. El sistema debía garantizar, además, su comportamiento frente a las solicitaciones del viento y los movimientos sísmicos.

En total, **más de 870 paneles** fueron fabricados e instalados, con tiempos medios de colocación inferiores a 30 minutos. Una solución que combina el principio tradicional de la construcción en piedra con las posibilidades actuales de la ingeniería, la modelización y la prefabricación.

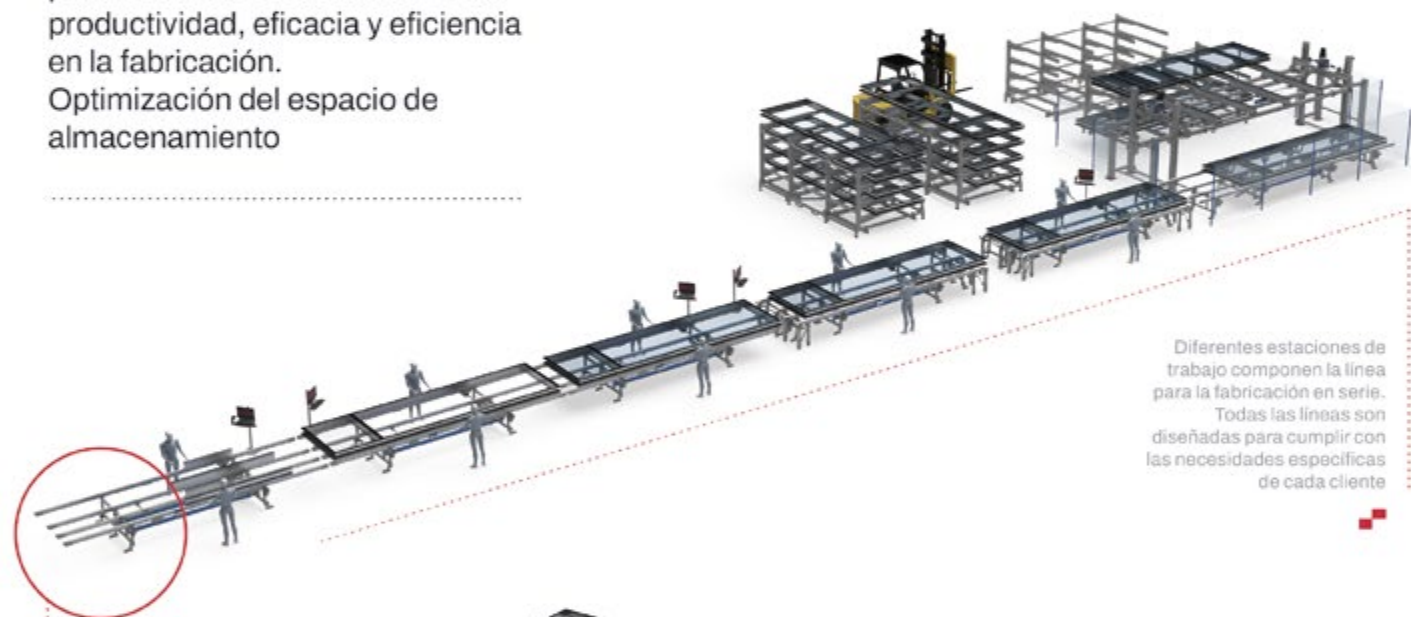
Información difundida a través de la página web de Arup sobre el proyecto

DCM

SOLUCIONES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL

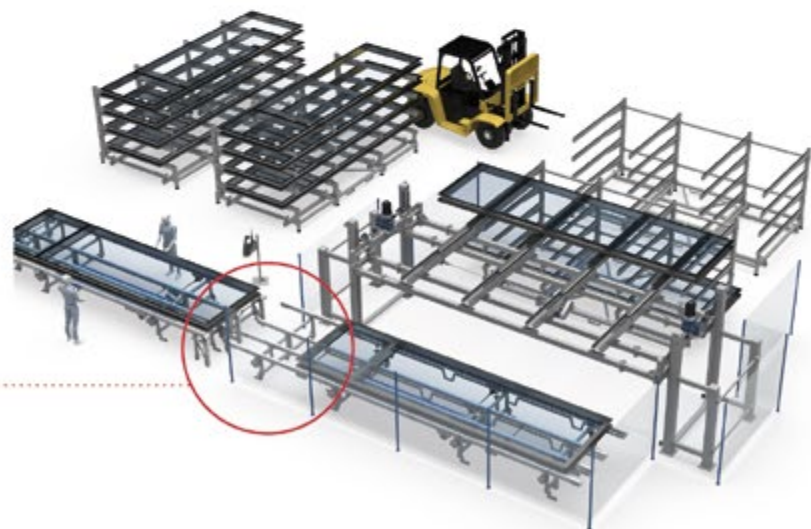
LÍNEA DCM PARA FABRICACIÓN DE MODULO DE FACHADA

Es la nueva línea de fabricación
para **módulos de fachada DCM**:
productividad, eficacia y eficiencia
en la fabricación.
Optimización del espacio de
almacenamiento



Diferentes estaciones de
trabajo componen la línea
para la fabricación en serie.
Todas las líneas son
diseñadas para cumplir con
las necesidades específicas
de cada cliente

Mesas regulables para
adaptarse a diferentes
anchos de módulo



Sistema automático de
carga de módulos en
rack de almacenamiento,
con capacidad de
manejo de módulos de
máximo 7000 x 2500
mm y un peso de 1.3 TN

Brazos escamoteables
para posibilitar el paso
a través de la línea en
procesos que así lo
requieran



info@dcm.com.es

+34 981 691 560

www.dcmgroup.es

SAINT-GOBAIN

COOL-LITE® XTREME
ORAÉ

*Performance meets
sustainability*

ORAÉ® es el primer vidrio bajo
en huella de carbono del mundo,
combinado con las mejores capas
de control solar COOL-LITE®



*Nos comprometemos a construir mejor
para las personas y el planeta*



saint-gobain-glass.es



Saint-Gobain Glass España



@SGGlassSpain



@climalitplus2993

SAINT-GOBAIN GLASS

Anatomía de una Cruz de vidrio

MIQUEL LLOVERAS

ARQUITECTO DEPARTAMENTO TÉCNICO DE CRICURSA





Una imagen de la Sagrada Familia durante las últimas semanas de obras para el montaje de la Cruz de Jesucristo, ya con los brazos y el núcleo completamente acristalados.

La dirección técnica de Cricursa diseccionó con precisión cirujana cada pieza de vidrio

La Cruz se concibe como un mirador singular, situado en el punto más elevado de la Basílica de la Sagrada Familia. A 172,5 metros sobre el nivel del mar, ofrecerá una visión sin precedentes de la ciudad de Barcelona y convertirá al templo en la catedral más alta del mundo.

Dentro de un proyecto que supera ya los 143 años de construcción, la Cruz representa la coronación del conjunto arquitectónico. Su finalización en 2026 coincidirá, además, con la conmemoración del centenario de la muerte de Antonio Gaudí.

Para Tvitec | Cricursa, poder participar en una obra emblemática de esta envergadura ha supuesto un importante desafío técnico. Nuestra trayectoria, cercana ya al siglo de historia desde 1928, junto con nuestra experiencia en la transformación del vidrio, nos ha permitido aportar soluciones precisas a un proyecto en el que prácticamente cada elemento ha requerido un desarrollo específico.

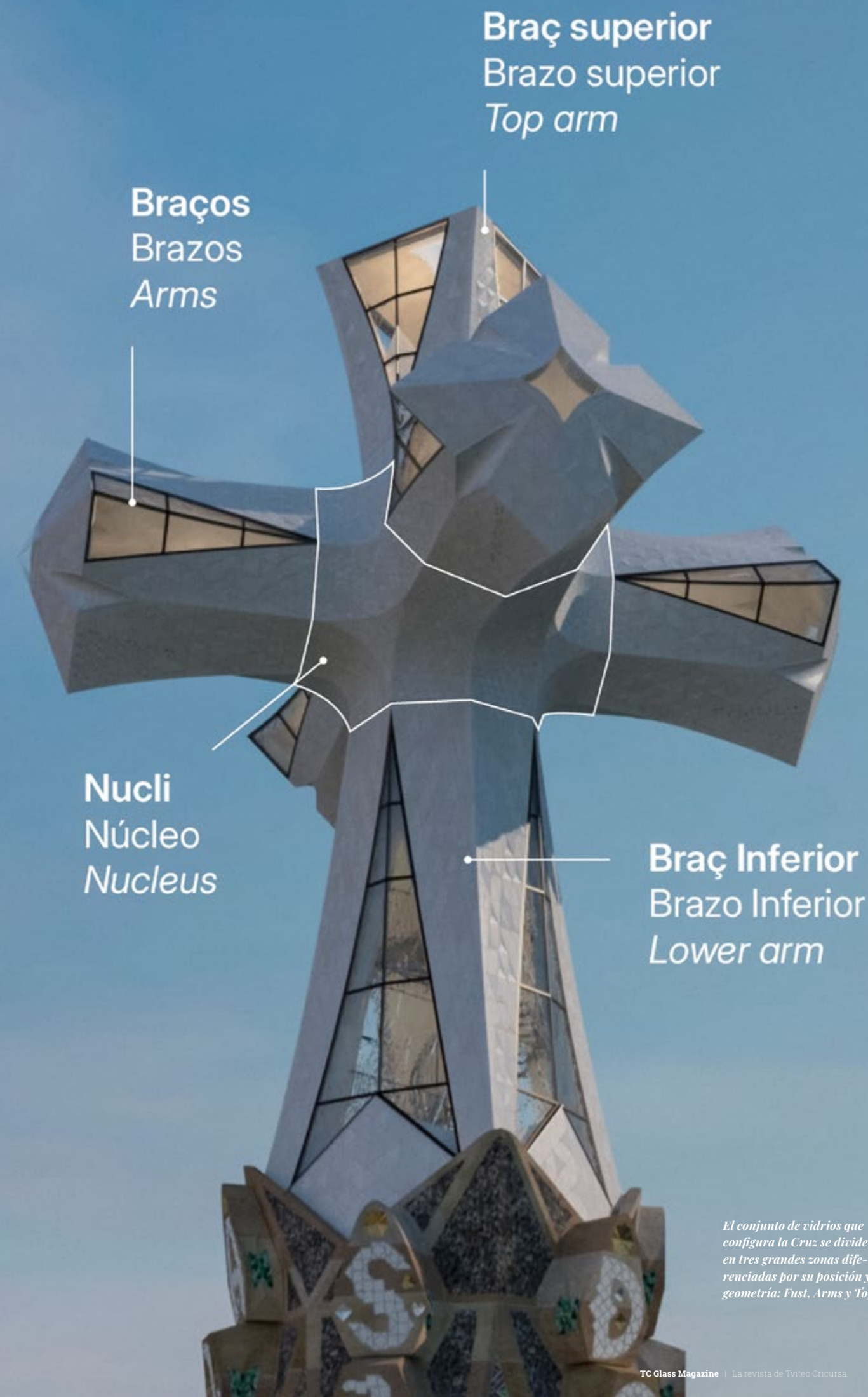
El conjunto de vidrios que configura la Cruz se divide en tres grandes zonas diferenciadas por su posición y geometría: Fust, Arms y Top.

En todas ellas se emplean vidrios curvados con geometría de curvatura torsionada variable, fabricados con precisión para garantizar la continuidad visual y la coherencia formal del conjunto.

Composición y estructura general

Todos los vidrios que conforman la Cruz comparten además una misma composición: un triple laminado. La principal complejidad se concentra en lo que consideraríamos la luna 1, correspondiente a la cara exterior, que no está compuesta por una única pieza de vidrio, sino por diferentes elementos superpuestos a modo de collage sobre la luna 2.

Como elementos que conforman esta luna exterior encontramos pirámides, vidrios planos con diferentes texturas y piezas realizadas mediante carving, entre otras soluciones. La combinación de estos elementos, junto con capas reflectantes y diferentes grados de transparencia, configura la piel exterior de la Cruz.



El conjunto de vidrios que configura la Cruz se divide en tres grandes zonas diferenciadas por su posición y geometría: Fust, Arms y Top.



El proceso de curvado se realiza con todas las lunas a la vez. Sobre la luna 2 se van posicionando las distintas piezas que forman el collage, como si se tratase de un puzzle. Es posteriormente, mediante el proceso de laminado, cuando todos estos elementos quedan fijados definitivamente en su posición. La geometría y las características de cada una de las tres zonas obligaron a aplicar técnicas de transformación diferentes.

Fust

En la parte inferior se sitúa el Fust, un cuerpo de 7,25 metros y 24 toneladas que presenta una compleja transición formal desde una base cuadrada hasta una sección octogonal. La fabricación de las 40 piezas de vidrio, con 10 tipologías diferentes, supuso uno de los mayores desafíos técnicos del proyecto.

Su piel exterior destaca por la combinación de elementos obtenidos mediante fusing —formado a altas temperaturas—, integrando superficies planas con otras piramidales. Estas últimas presentan, a su vez, 16 tipologías diferentes.

Uno de los principales retos estuvo precisamente en la fabricación de estas pirámides. Para conseguir sus distintas geometrías se desarrollaron más de 48 moldes diferentes, fresados tridimensionalmente sobre materiales especiales capaces de soportar las elevadas temperaturas necesarias durante el proceso. El resultado fueron 64 piezas únicas, cada una de las cuales atravesó siete procesos sucesivos de fabricación, incluidos ciclos de horno diseñados específicamente para esta obra.

En su fase final, las piezas recibieron un delicado acabado transparente mediante un largo proceso completamente manual. El procedimiento permite mantener las particularidades de cada elemento y conseguir el acabado requerido para cada una de las diferentes geometrías.

A esta complejidad se añade la correspondiente al curvado, realizado mediante moldes específicos, y posteriormente al laminado. El collage funciona en este punto como un auténtico puzzle: cada uno de sus elementos tiene que ocupar exactamente la posición prevista para garantizar la continuidad visual y la precisión milimétrica de toda la superficie.

Arms

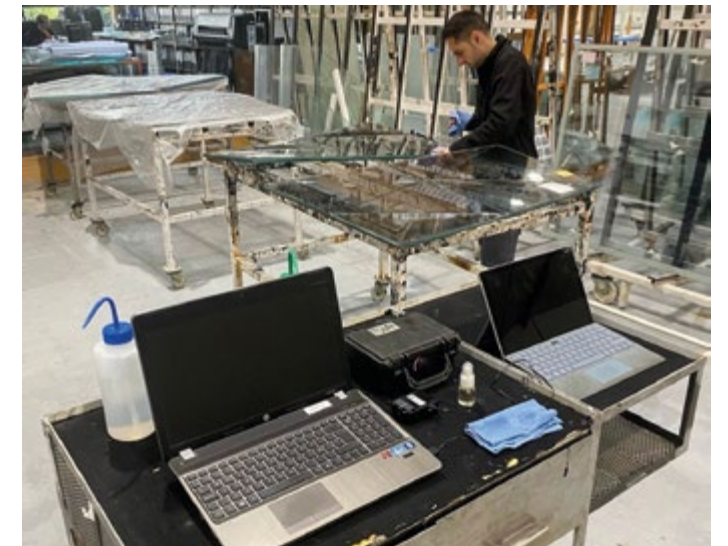
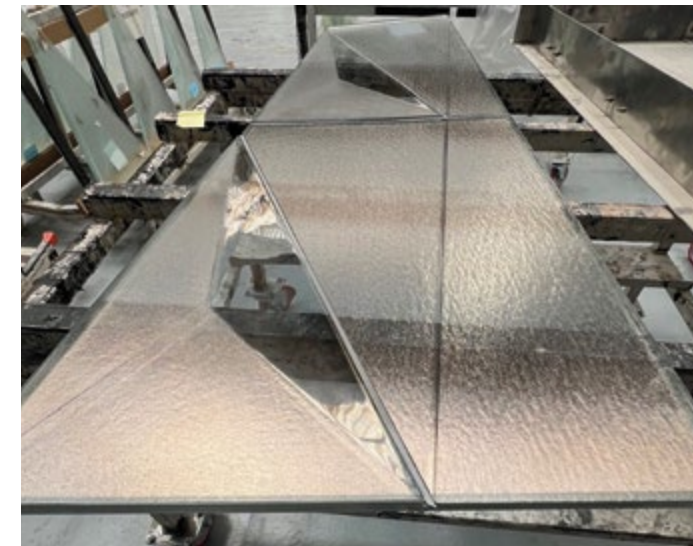
Los cuatro brazos horizontales, Arms, constituyen la parte más visible del mirador. Su configuración exige una elevada transparencia, manteniendo al mismo tiempo las diferentes texturas y elementos que caracterizan la superficie del conjunto.

Desde el punto de vista de fabricación, uno de los elementos más singulares vuelve a ser el de las pirámides, aunque en este caso el procedimiento empleado es completamente diferente al desarrollado para el Fust.

Las pirámides de los Arms se obtuvieron a partir de bloques macizos de vidrio mecanizados mediante CNC. Se trata, por tanto, de un proceso sustractivo en el que el mecanizado genera las diferentes facetas e inclinaciones de cada elemento.

El hecho de que estas piezas se manufacturaran mediante control numérico les confiere unas características diferentes a las pirámides del Fust, con un acabado de pieza industrial muy pulido y dimensionalmente preciso.

(continúa en pag. 30)



Las imágenes muestran distintos momentos del proceso de fabricación de los vidrios curvados y piramidales, en el que conviven las técnicas más avanzadas y la artesanía.

LA CRUZ EN CIFRAS

**1882
2026**

144 years in
the making.
Our glass
at the top.



172,5 m



7,25 m
de Fust



24 t



40
piezas de vidrio



10
modelos



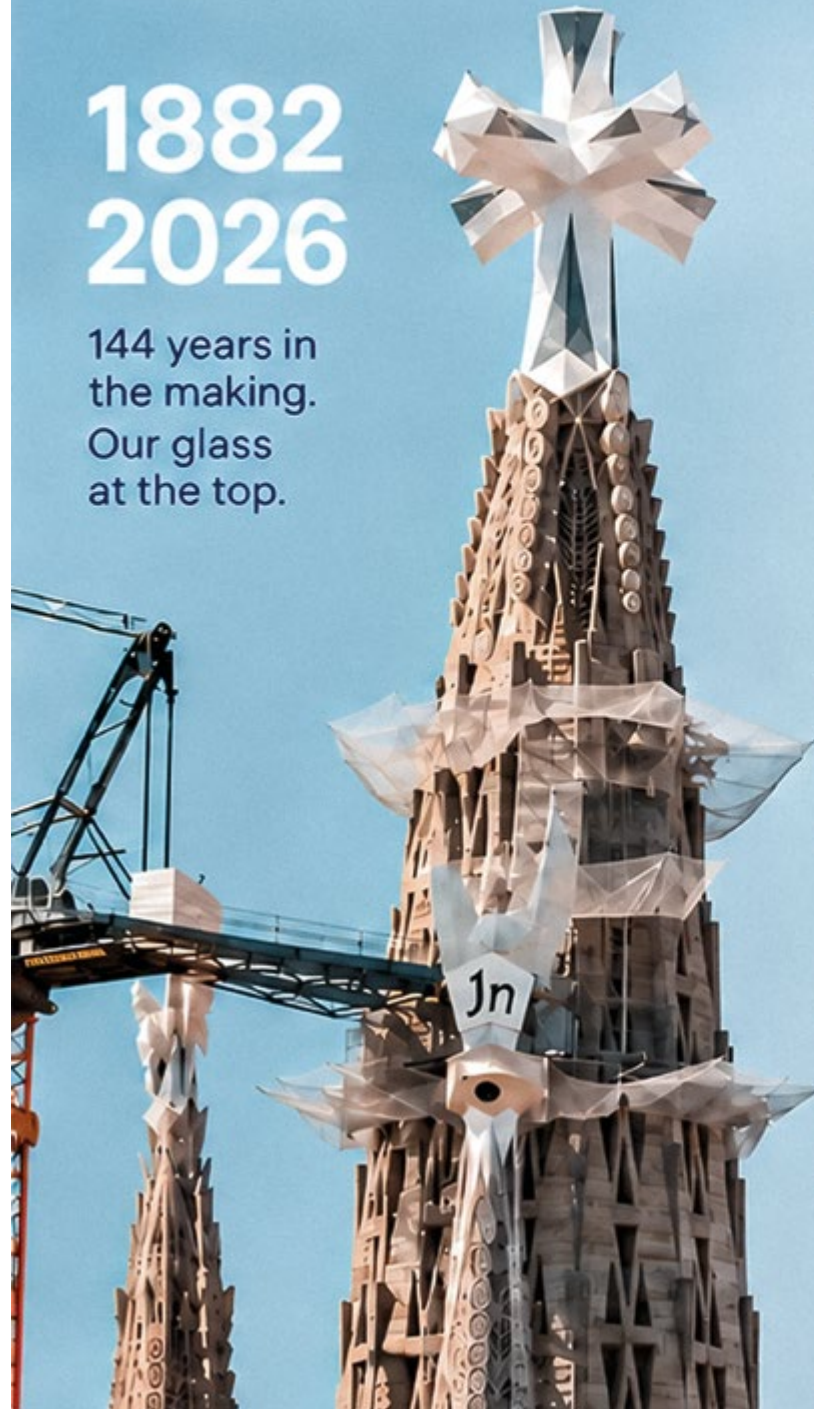
48+
moldes



64
piezas únicas



7 procesos
de fabricación



El collage que define la superficie se completa con vidrios texturizados en moldes planos a alta temperatura y con otros elementos creados mediante carving CNC. En una misma zona conviven así diferentes procedimientos de transformación del vidrio, seleccionados en función de la geometría y del resultado requerido para cada elemento.

Top

En la parte superior de la Cruz, el Top, se replican distintos procesos utilizados tanto en el Fust como en los Arms con el objetivo de mantener la coherencia constructiva y esté-

tica del conjunto. Esta zona reúne, por tanto, soluciones desarrolladas previamente para las otras dos partes de la Cruz, adaptadas nuevamente a las geometrías y necesidades específicas de su posición.

La Cruz de la Sagrada Familia ha requerido explorar y desarrollar soluciones específicas en diferentes ámbitos de la transformación del vidrio: geometrías de curvatura torsionada variable, curvado mediante moldes específicos, fusing, fabricación tridimensional de moldes, mecanizado CNC de bloques macizos, carving, acabados manuales y procesos de laminación de elevada precisión.

ANATOMÍA DEL VIDRIO

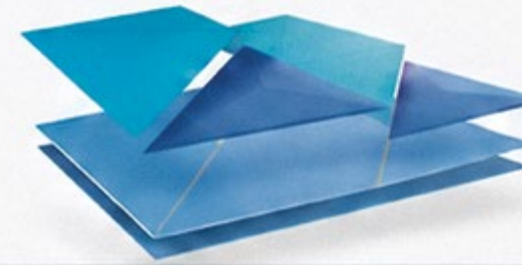
1



TRIPLE LAMINADO



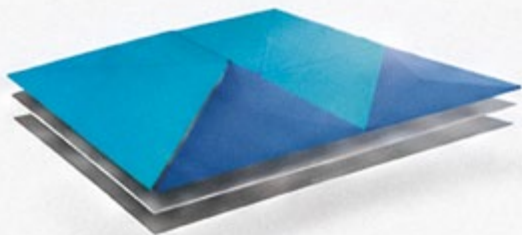
2



**LUNA EXTERIOR
MONTAJE COLLAGE**



3



**PIRÁMIDES +
TEXTURAS +
CARVING**



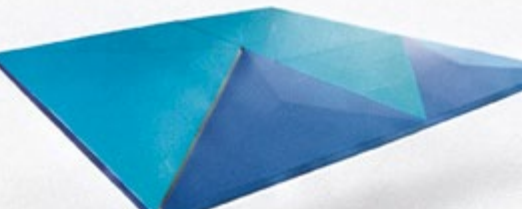
4



**CURVADO
CONJUNTO**



5



**LAMINACIÓN Y
FIJACIÓN DEFINITIVA**

La singularidad del proyecto reside también en la necesidad de combinar todos estos procedimientos dentro de una misma envolvente de vidrio y conseguir que elementos fabricados mediante técnicas muy diferentes funcionen finalmente como un único conjunto.

Para nuestro equipo, el principal desafío ha consistido en trasladar unas geometrías y acabados extraordinariamente complejos a procesos de fabricación capaces de garantizar la precisión necesaria en cada pieza y, especialmente, en el encuentro entre unas y otras.

En un proyecto de estas características, el resultado final depende tanto de la exactitud de cada elemento individual como de su capacidad para encajar dentro del conjunto. Desde los moldes específicos del Fust hasta el mecanizado CNC de los Arms, cada proceso ha sido desarrollado en función de las necesidades concretas de la Cruz.

El resultado es una solución realizada a medida, en la que la transformación del vidrio ha tenido que adaptarse, pieza a pieza y proceso a proceso, a una geometría arquitectónica excepcional.

YOUR ALL-IN-ONE SOLUTION FOR HIGH-PERFORMING, SUSTAINABLE GLASS DECORATION



S1de ONE enamels

Discover highly durable, energy-efficient enamels designed for first-surface decoration in architectural and creative glass applications. Our Hi-durable colors are RoHS compliant, offer exceptional chemical and weather resistance, and eliminate mirror effects on facades.



Industry-leading systems and services

We deliver intermixable colors with etch, matte and metallic effects, PVD coating removal, perfect edge decoration products and color-matching technology. With over 100 years of expertise, we provide optimal solutions tailored to requirements and backed by industry-standard warranties.

We bring color, performance and vibrancy to life



Vibrantz.com



NUEVA LAM 600

+ AUTOMATIZACIÓN + PRODUCTIVIDAD + EFICIENCIA

La nueva línea de corte de vidrio laminado LAM 600 redefine la productividad del proceso gracias a su **sistema patentado de lámpara integrada**, capaz de reducir hasta **10 segundos** el ciclo de corte al combinar calentamiento, tronzado y separación en una sola acción.

Junto al sistema antirrotura de cuchilla y a su automatización completa, la LAM 600 incrementa significativamente la capacidad y el rendimiento de la línea, garantizando al mismo tiempo la máxima calidad de corte.



TUROMAS
OUR PASSION, YOUR PROGRESS

www.turomas.com

Carretera Estación Km. 15,8 CP 44415
Rubielos de Mora - España



Maquinaria inteligente para el almacenamiento, carga y corte de vidrio

La Iglesia más alta del mundo

Un mirador acristalado sobre Barcelona





Grupo Seresco

**EFICIENCIA
QUE SE VE**

Soluciones funcionales, precisas e innovadoras para optimizar tu negocio.

- Gestión de personas
- Gestión empresarial
- Gestión de infraestructuras de TI
- Gestión de riesgos
- Gestión del territorio
- Desarrollo de software

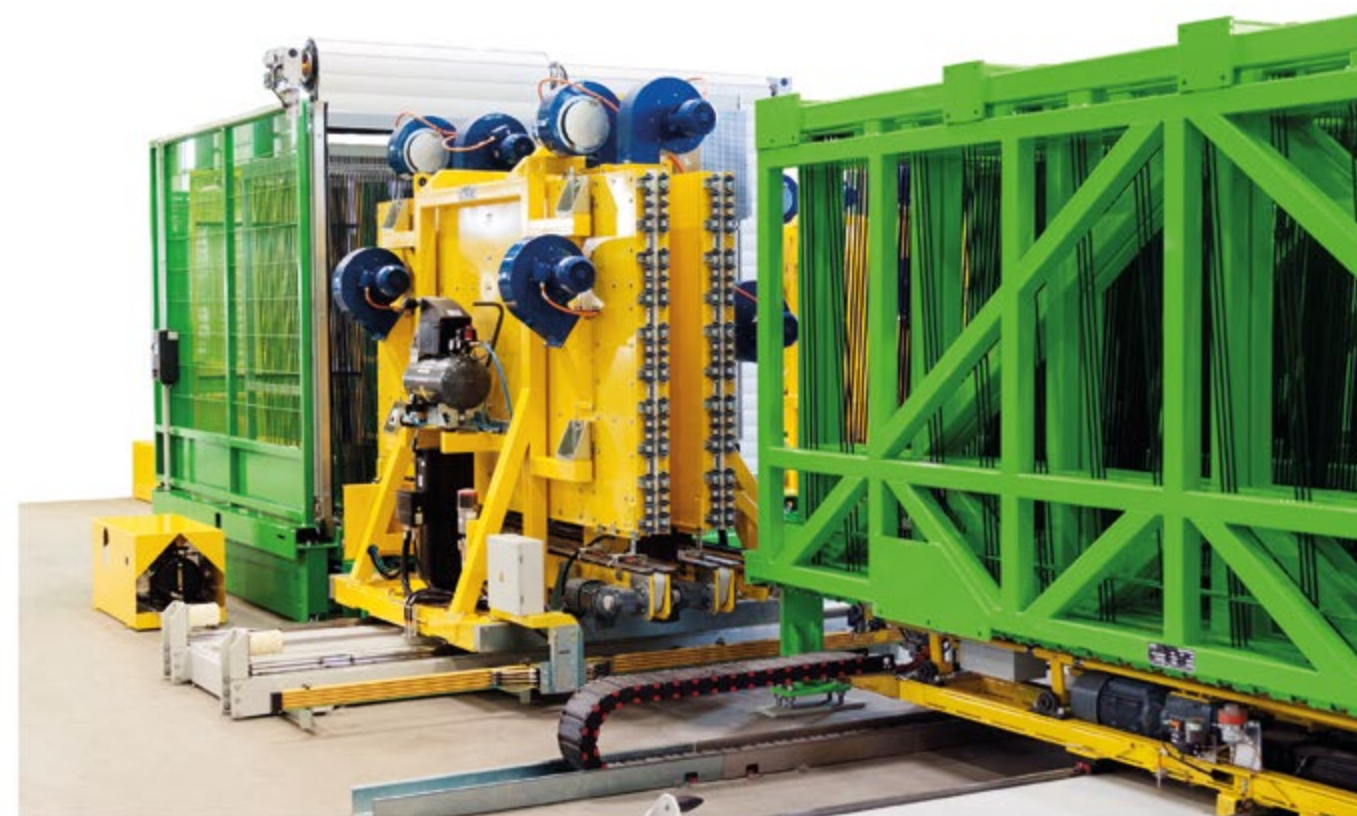


www.seresco.es



Logística Shop-Floor

Automatización Alto rendimiento Logística



El sistema de organización para la producción automatizada

Convierta el flujo del vidrio en un sistema logístico totalmente automatizado. El SortJet (buffer) almacena temporalmente y clasifica las hojas de vidrio siguiendo la secuencia de corte y las proporciona en perfecta sincronización con el ciclo de producción y en el orden adecuado. La transferencia de las hojas de vidrio se realiza a demanda en la misma línea de procesamiento, en carros de arpa o en un AGV opcional.

- La continuidad del flujo de vidrio está garantizada gracias al sistema de logística de nivel superior
- Calidad de vidrio fiable gracias a la manipulación automática
- Máximas posibilidades de optimización con la supervisión en tiempo real



La visita que culminó un siglo de historia

*El espectáculo de drones
dibujando la figura del
"maestro" sobre el cielo
de Barcelona y contem-
plando su obra coronada
por la Cruz resultó
memorable la noche del
pasado 10 de junio.*



El papa León XIV inauguró y bendijo la imponente Torre de Jesucristo de la Sagrada Familia el 10 de junio, coincidiendo con el centenario del fallecimiento del arquitecto Antoni Gaudí.

La inauguración y bendición de la Torre de Jesucristo de la Basílica de la Sagrada Familia convirtió Barcelona en el centro de la atención internacional. Coincidiendo con el centenario de la muerte de Antonio Gaudí, el papa León XIV presidió una ceremonia de profundo simbolismo que marcó el final de uno de los proyectos arquitectónicos más extraordinarios de la historia contemporánea.

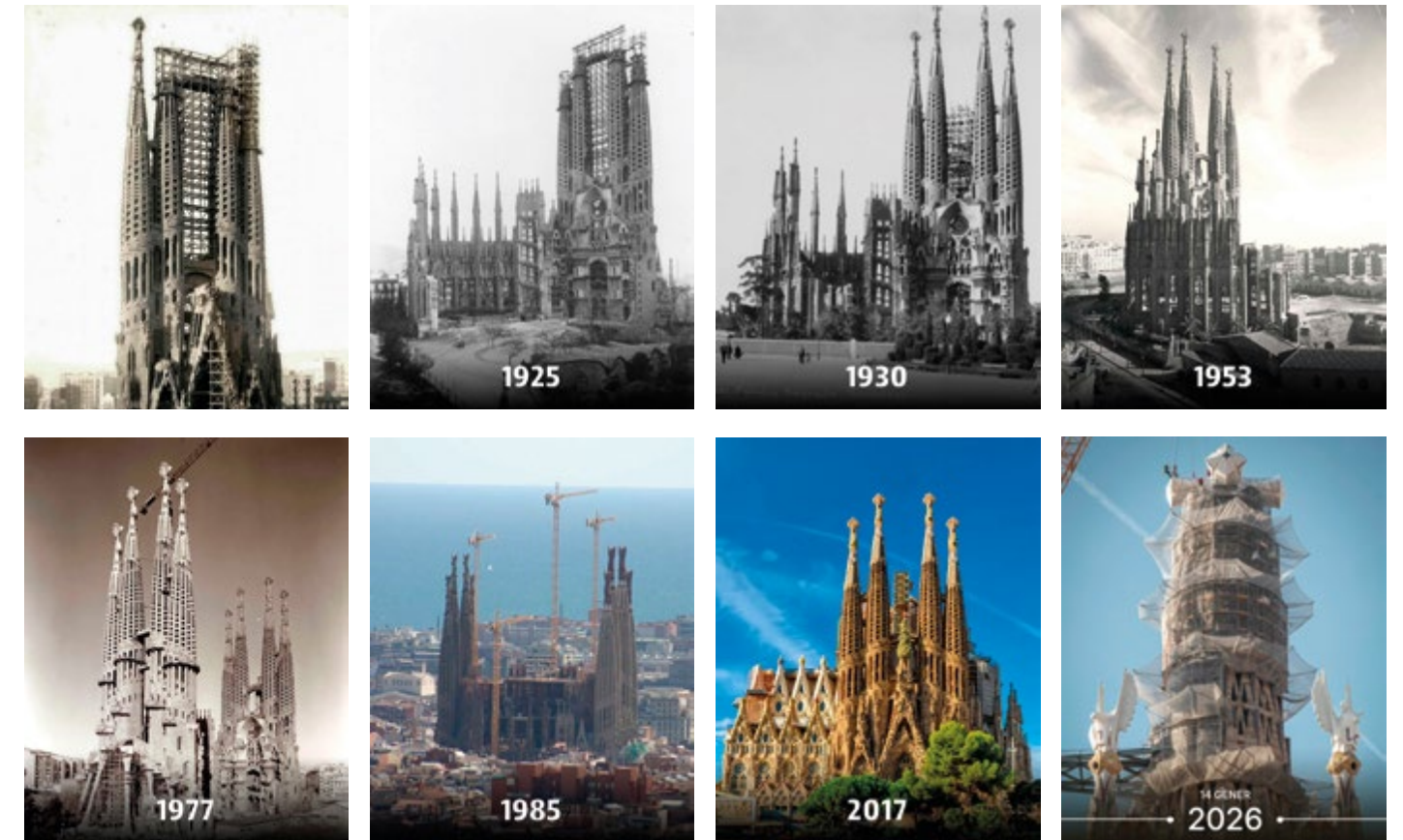
El Pontífice estuvo acompañado por una amplia representación institucional y eclesiástica, entre la que destacaron **Sus Majestades los Reyes de España**, diversas autoridades del Gobierno, la Generalitat de Catalunya y el Ayuntamiento de Barcelona, así como el cardenal arzobispo de Barcelona y el Patronato de la Junta Constructora de la Sagrada Familia. La presencia conjunta de representantes de las principales ins-

tituciones civiles y religiosas subrayó el carácter excepcional de un acontecimiento que trascendió el ámbito confesional para convertirse en un hito cultural, patrimonial y arquitectónico de alcance internacional.

Tras la celebración de la eucaristía, León XIV bendijo la torre central, de 172,5 metros de altura, culminando una obra concebida por Gaudí como el eje espiritual y visual de la basílica. Con ello, la Sagrada Familia alcanzó la altura prevista por su arquitecto y se consolidó como la iglesia más alta del mundo.

Más allá de la solemnidad del acto, la ceremonia puso de relieve el diálogo entre tradición, ingeniería y arquitectura que define a la Sagrada Familia. La iluminación de la torre y el espectáculo visual que acompañó su inauguración reforza-

La Cronología



ron el mensaje de una obra que, más de 140 años después del inicio de su construcción, continúa demostrando cómo la innovación técnica puede ponerse al servicio de una visión artística y espiritual.

En este contexto, la Torre de Jesucristo no solo representa la culminación del legado de Gaudí, sino también un ejemplo de colaboración entre arquitectura, tecnología y materiales de última generación. Entre ellos, el vidrio desempeña un papel esencial, aportando luz, ligereza y expresión contemporánea a un proyecto que seguirá siendo un referente mundial para la arquitectura del siglo XXI.



Descubra nuestra gama de carretillas elevadoras Toyota



toyota-forklifts.es

Contacte con nosotros

900 922 600





ADVANCED TECHNOLOGIES FOR ENERGY-EFFICIENT WINDOWS AND FACADES

Thiover, Poliver, Butylver, Butylver TPS, Hotver, Molver, Chromatech Ultra, Multitech G, Thermix Tx Pro





www.fenzigroup.com



Nuestra red de proveedores de confianza

En Tvitec | Cricursa nuestros **proveedores** son aliados estratégicos que impulsan la innovación y la excelencia. Aquí os presentamos a la red de **empresas** que nos permiten **garantizar la máxima eficiencia energética** y calidad en cada proyecto.

avanta
prevención

cmyk
servicios gráficos

COELBI

ELEVACIONES
JopeCar

CONNECT
ELECTRIC
INGENIERIA

GRUPO
Solitium

BIELCO S.L.
BIERZO ELECTRICIDAD Y CONTROL

keiva

ROA METAL
ESTRUCTURAS METÁLICAS - CERRAJERÍA - INOXIDABLE

BYMAR
FREIGHT FORWARDERS

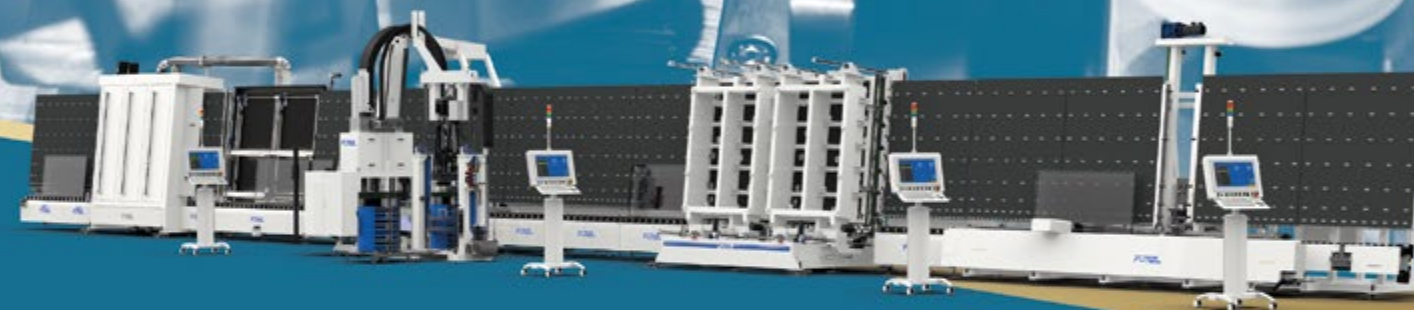
OXIBIER

AMB
AUTOMATIZACIONES Y BOBINADOS
INDUSTRIALES

copy

50
FOREL

Driven by innovation. Proven through time.



WORLD UNVEILING HIGH SPEED IGU PRODUCTION FOR THERMOPLASTIC SPACER

The high speed range of performance IGU lines has now been extended

Next-Gen thermoplastic spacer application matching the cycle time of our existing HS flexible IG lines

Tandem gas filling coupling press

Dynamic Double action suction cups with dual dozer extrusion system

VISIT US

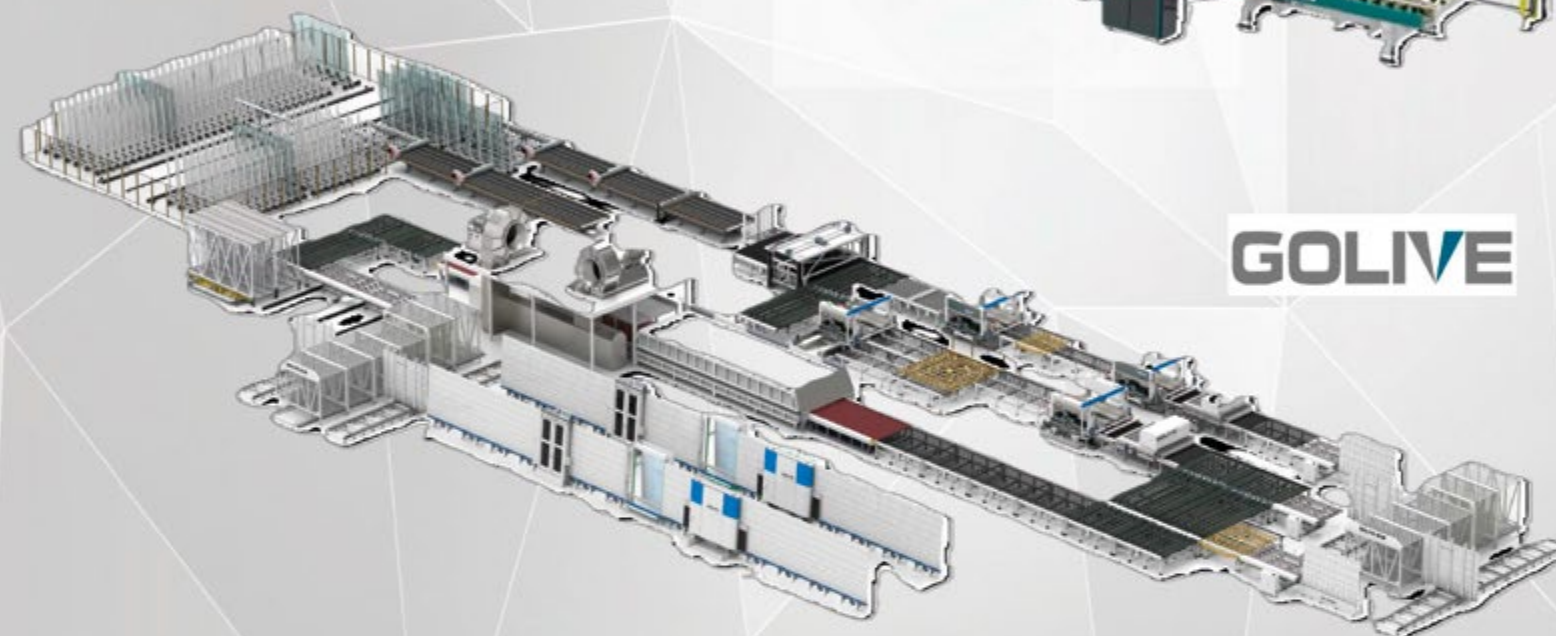
glasstec
INTERNATIONAL TRADE FAIR FOR GLASS
PRODUCTION • PROCESSING • PRODUCTS

HALL 16 - STAND C12-14

50th anniversary
forel50.forelspa.com



MANUFACTURA Y
AUTOMATIZACIÓN



GOLIVE



Sistemas Sitec S.L.
La Nahora, 6 - Polígono Industrial Les Eres
46180 Benaguasil - Valencia - España
Tel.: +34 96 273 74 60 - info@sistemassitec.com

www.sistemassitec.com



The IGK Quality Family.

Soluciones de sellado para décadas de durabilidad.

Desde hace más de 30 años, IGK es sinónimo de soluciones de sellado duraderas y rentables para la fabricación de vidrio aislante.

Los principales fabricantes de todo el mundo confían en la calidad y la sostenibilidad de la familia de productos IGK. Descubra soluciones de alto rendimiento para una amplia gama de necesidades, adaptadas a sus procesos de producción.

SOLUTEC
GLASS



«¡Damos una calurosa bienvenida
a Solutec Glass a la familia IGK!»
James Rodo, director ejecutivo de IGK



¡Descubra hoy mismo la diversidad de la familia de calidad IGK!

IGK 311 Sellador secundario de dos componentes, sin disolventes, a base de polisulfuro.

IGK 130 Sellador secundario de dos componentes, sin disolventes ni mercurio, a base de poliuretano.

IGK 511 Sello primario sin disolventes y resistente a los rayos UV a base de poliisobutileno.

IGK 611 XL Espaciador termoplástico reactivo para aplicaciones avanzadas.



Insulating glass sealants for the world of tomorrow.

IGK Isolierglasklebstoffe GmbH
Albert-Einstein-Straße 5
D-63594 Hasselroth / Frankfurt am Main

Teléfono + 49 (0) 6055 9060-0
welcome@igk.global
www.igk.global



INNOVATION INSIDE



Convención Isolar 2026

Galardonados por el Goe Basque Culinary Center

La conferencia de los **fabricantes Isolar** que este año se celebró en la ciudad alemana de Ratisbona volvió a tener a **Tvitec | Cricursa** como uno de los nombres propios. En la habitual convocatoria de los premios que se otorgan a los proyectos arquitectónicos donde el acristalamiento de altas prestaciones sobresale por sus condiciones estéticas, aislamiento y ahorro energético, Tvitec volvió a triunfar.

El premio en la categoría de Proyectos Representativos fue para el acristalamiento de proyecto **GOE del Basque Culinary Center**, en San Sebastián. El jurado consideró excepcional el procesamiento del vidrio aislante para este templo de

la investigación gastronómica, que ha sido diseñado por el **estudio BIG** de arquitectura.

En la ceremonia de la entrega de estos galardones estuvieron presentes la responsable de Calidad, **Cristina Villabol**, y el director de Tvitec | Cricursa en la factoría de La Sentiu (Lleida), **Isaac Prado López**. Ambos se mostraron encantados con la recepción del premio y agradecieron al incombustible **Hans-Joachim Arnold** y a su equipo no sólo el reconocimiento, sino también la organización impecable de la conferencia tanto en lo técnico como en lo lúdico.



Javier Prado López y Pedro Prado, recogiendo en premio a la empresa más destacada durante la Gala del Comercio del Ponferrada en la Térmica Cultural.

Un Premio que 'mola'

La asociación **El Centro Mola**, que agrupa al comercio local de Ponferrada, celebró el pasado 3 de octubre su tercera Gala del Comercio del Bierzo. El evento se desarrolló en la Térmica Cultural y concitó a decenas de invitados de diversos ámbitos de la sociedad y representantes institucionales.

Tvitec estuvo representado en esta ocasión en la cita no sólo como testigo de la misma, sino como actor principal. El Ayuntamiento de Ponferrada y la asociación eligieron a la compañía

vidriera como acreedora del **Premio Gran Empresa 2026**. "Un reconocimiento a una trayectoria de crecimiento, innovación y compromiso con el futuro industrial del Bierzo", subrayaron los miembros del jurado.

El premio lo recogieron sobre el escenario **Javier Prado López** y **Pedro Prado**, que también estuvieron acompañados en la gala por **Álvaro Corcoba** y **Alberto Sutil**. Otros colectivos como la **Banda de Música Ciudad de Ponferrada** y la **Asociación contra el Cáncer** también merecieron premios de ámbito cultural y social, así como el **bodeguero Raúl Pérez** o la **Confitería Pili**.

La gala estuvo conducida por la famosa presentadora televisiva **Anne Igartiburu**, y contó con la actuación estelar de la **imperecedera Marta Sánchez**.



Fieles a la Deportiva

DeporTEC

Tvitec | Cricursa lucirá un año más en las equipaciones del primer equipo de Bierzo

La plantilla de la S.D. Ponferradina afronta de nuevo el reto del ascenso a la Liga HyperMotion con una renovación masiva. Lo que no cambia en la temporada 2026-2027 es el patrocinador principal del club de fútbol, que de manera mayoritaria representa al Bierzo.

Tvitec | Cricursa se mantiene fiel a la Deportiva y a su portentosa afición. Las tres equipaciones llevan de nuevo nuestra marca en el frontal de las camisetas, muy cerca del escudo y del corazón de los jugadores que entrenar **Mehdi Nafti**.

La compañía que dirige **Javier Prado** cumple ya cuatro años en su esfuerzo de respaldo al club, que más allá de lo relevante en lo económico tiene un componente muy social, como símbolo de la raigambre y la conexión que Tvitec mantiene con la comarca que alberga sus principales instalaciones industriales.

Las tres equipaciones también han experimentado variaciones. La primera con una franja roja central que es un canto a la bandera del Bierzo, la segunda con un tono rosa que ya encandiló a la afición en campañas precedentes. Y la tercera con un verde intenso que evoca las montañas y los valles bercianos.



**ESPECIALISTAS
EN EDIFICACIÓN
INDUSTRIAL**



Detrame
Construcciones Metálicas

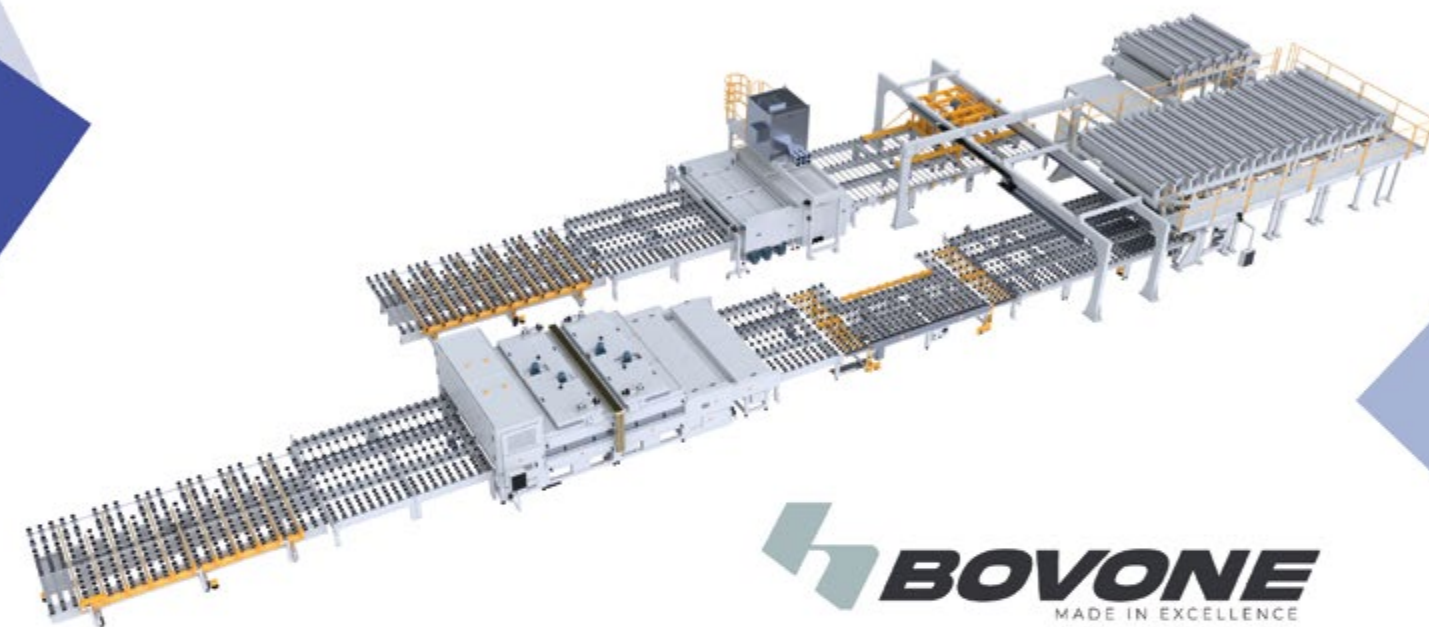
Polígono del Bayo, parcela I7
24492 Cubillos del Sil (León)
Tlf: +34 987 46 25 05
comercial@detrame.es
www.detrame.es

Ingeniería, Fabricación y Montaje de
Estructuras Metálicas. Cuenta con un
equipo Humano con dilatada experiencia
y de referencia en el sector.



CASTRO GLASS

ESPECIALISTAS EN MANUFACTURA



LINEAS fabricación VIDRIO LAMINAR



Islas robotizadas con Canteadoras con
gestión automática de los incrementos



Encuétranos para más información en:
www.castroglass.es | castroglass@castroglass.es

CASTRO GLASS

CASTRO GLASS, S.L. C/Benito Castro, 10 28028 MADRID
Tel. 91 713 15 10 Fax. 91 726 00 06



El aspecto de las oficinas que pronto estrenará Google en Dublín llama ahora la atención sobre la remodelación del antiguo Edificio del Tesoro de la capital irlandesa.

Super Triple Acristalamiento

Tvitec por Irlanda

El nuevo Google Dublín prima la sostenibilidad y el confort energético con la apuesta por las soluciones Super Spacer de Edgetech

Google Dublin luce ya como uno de los espacios más modernos y sostenible de la capital irlandesa. Pronto se llenará de vida con los equipos del gigante tecnológico, que apostó por la remodelación de un antiguo Edificio del Tesoro, también conocido como **The Bakery**.

Tvitec | Cricursa fabricó para esta renovación por más 2.500 metros de **triples acristalamientos con unidades laminadas** para unir al aislamiento térmico la máxima seguridad y la me-

jor acústica. El proyecto de Google Dublín es un diseño de **Allford Hall Monaghan Morris & Henry J Lyons Architects** y la fachadista española Inasus ha instalado la envolvente en la que también sobresale el acero reutilizado entre el que se enmarca el acristalamiento.

Tanto Tvitec como Inasus confiaron para contribuir a la eficiencia del vidrio aislante en los separadores **warm edge de Super Spacer (Edgetech)**. Estos separadores de borde cálido aseguran altos niveles de precisión y calidad de fabricación, especialmente en unidades de vidrio aislante de gran formato o triple acristalamiento. La aplicación automática y la alta precisión hacen posible y prácticas las cavidades multipanel —no solo triples, sino también cuádruples y más, especialmente con vidrio fino—.

Super Spacer mantiene los cristales exactamente a la distancia adecuada y garantiza que el vidrio aislante siga siendo duradero incluso después de décadas. Al desconectar los puentes térmicos en los bordes del acristalamiento, contribuyen enormemente a la eficiencia energética y al confort de la habitación de un edificio.



Alta velocidad y máxima calidad

- Aplicación de material TPA con la mayor precisión
- Cierre de esquinas para una apariencia óptica perfecta
- Hasta un 20% más de rendimiento gracias al elevador vertical

www.lisec.com

LiSEC



¡Unidos por el progreso e innovando por el futuro!

Transformamos la vida con una visión mundial que trasciende el vidrio.

En nuestro viaje hacia el progreso, moldeamos el futuro con nuestras soluciones vanguardistas y sostenibles, nuestra experiencia a nivel mundial y nuestro asesoramiento en el sector del vidrio.



Por favor, escanee el código QR para obtener más información.



sisecam.com

  /sisecam.flatglass

 /sisecamflatglass