

Estudio del Solid Surface KRION y sus principales competidores

Juan José Martínez Gallego
Leandro Sanz Blasco

Para la correcta visualización de este documento
se recomienda la vista a doble página



Especial agradecimiento a

PORCELANOSA



BESTONE s.l.

0-. Introducción

Pg. 6

Contiene una definición del material y una breve redacción sobre la historia de éste.

1-. Grupo Porcelanosa

Pg. 14

Descripción del Grupo Porcelanosa, desde la historia de la empresa hasta las partes que la componen.

2-. Systempool

Pg. 26

Definición de la empresa que engloba a Krion y que se encuentra dentro del Grupo Porcelanosa.

3-. Krion

Pg. 34

Características del material, proyectos realizados, aplicaciones actuales, tipologías y productos a la venta.

4-. Fabricación y manipulación

Pg. 80

Redacción de la fabricación de piezas de Krion y su manipulación.

5-. Competencia de Krion

Pg. 96

Repaso de las empresas que compiten dentro del Solid Surface con especial incapié a Corian, precursor del material y principal competidor.

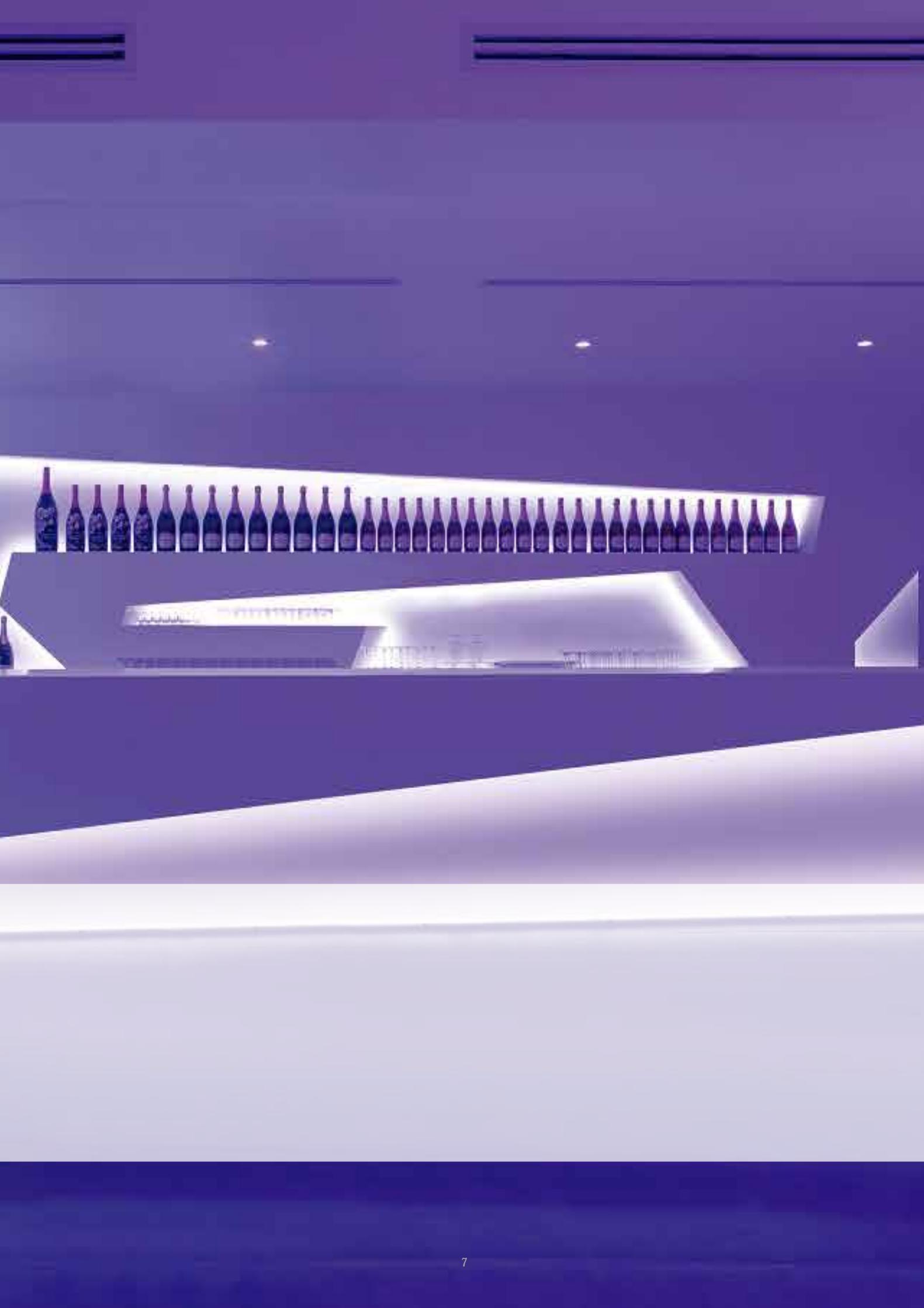
KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE





Capítulo 0

Introducción





DEFINICIÓN DE KRION

KRION® Solid Surface

KRION® es una superficie sólida (Solid Surface) de nueva generación desarrollada por Systempool, empresa del Grupo Porcelanosa. Se trata de un compacto mineral muy agradable y similar a la piedra natural. Está compuesto por dos terceras partes de minerales naturales y un bajo porcentaje de resinas de gran resistencia que le dotan de unas particularidades exclusivas: carencia de poros, anti-bacterias, dureza, resistencia, durabilidad, facilidad de reparación, escaso mantenimiento y fácil limpieza.

Su superficie cálida y confortable al tacto es capaz de soportar el ataque de ácidos concentrados, es resistente a todo tipo de manchas y no se altera ante el uso de productos químicos, incluso disolventes.

La versión Lux se trabaja de forma similar a la madera, lo que nos permite cortar los paneles de este compacto mineral, unirlos, termoformarlos para realizar piezas curvas, etc; e incluso ofrece la posibilidad de emplearse en el sistema productivo mediante inyección, con la versión Stone de este solid surface, logrando construir diferentes diseños y proyectos inalcanzables con otros materiales.



Su uso alimentario está avalado por la normativa UNE-EN ISO 1186. Es un material hipoalergénico y antibacterias, propiedad que adquiere sin ningún tipo de aditivos, frente a otros materiales que consiguen estas prestaciones gracias a la mezcla de biocidas a los que las bacterias pueden volverse inmunes con el paso del tiempo, no así con las superficies realizadas con este compacto mineral. Por este motivo, KRION® Solid Surface es también un material adecuado para su aplicación en centros médicos, recomendado tanto en consultas médicas como en habitaciones de hospitales, salas de curas e incluso quirófanos, donde las condiciones higiénicas deben ser extremas.



Además, su resistencia al calor y sus propiedades ignífugas permiten a este solid surface estar en contacto con cualquier fuente de calor sin sufrir ningún tipo de daños.



Con el solid Surface de Systempool se pueden crear figuras complejas de todo tipo y sin ninguna dificultad. Su fácil manipulación y maleabilidad permiten a los creadores imaginar un sinfín de posibilidades con los que poder dar forma a sus ideas.

Por su carencia de poros y la probada resistencia ante condiciones meteorológicas adversas, el compacto mineral de Porcelanosa Grupo es también un material de exterior. Con él se pueden realizar espectaculares recubrimientos para los edificios con el sistema de fachada ventilada desarrollado conjuntamente por Butech y Systempool.



HISTORIA DEL MATERIAL

El nombre del material es Solid surface. Fue presentado por DuPont en 1967, bajo el nombre de Corian®, aunque más tarde otros fabricantes han introducido al mercado sus propias marcas, como es el caso de KRION®. El Solid Surface es un material con gran proyección en el diseño de interiores y exteriores. Se obtiene principalmente a partir de resinas y cargas minerales, combinando propiedades físicas como durabilidad, resistencia, atoxicidad y fácil reparación junto a estéticas como formas ilimitadas, colores y texturas. Todas estas características, unido a un aspecto sin juntas y a la posibilidad de impresión de imágenes con tecnologías avanzadas, dejan rienda suelta a la imaginación de diseñadores, decoradores y arquitectos para crear ambientes con estilo y funcionales. Grandes empresas con sede en nuestro país comercializan con éxito este material para aplicaciones en baños, cocinas, mobiliario de interior, suelos e incluso revestimientos de fachadas.

 LG | **LG HI-MACS**
Acrylic Solid Surface
PORCELANOSA



Técnicamente el Solid Surface es una mezcla formada por la polimerización de resinas y monómeros reactivos junto con cargas minerales, pigmentos y aditivos. Las cargas pueden ser muy variadas (mármol, sílice, cuarzo, trihidróxido de aluminio, etc.) y las resinas suelen ser acrílicas o en base poliéster. Por lo tanto se obtienen materiales distintos en cuanto a propiedades.

Para identificar el Solid Surface conviene tener presente que son sólidos homogéneos (se mantiene la misma composición en todo el volumen del sólido), no tienen piel (gel-coat) en el exterior ni fibras en el interior, no son porosos y son reparables.



Las propiedades del material de superficie sólida que se destacan en la norma internacional ISO19712 son determinaciones de la resistencia al agua, al choque térmico, al calor, al impacto, al manchado, a los productos químicos, al quemado por cigarrillo y ensayos relativos a garantizar la estabilidad del color, la dureza, la resistencia a microorganismos, la limpieza y la higiene así como la posibilidad de unión y la renovabilidad.

A nivel nacional existe un proyecto de norma que todavía no ha sido aprobado elaborado por el Comité de Normalización AEN/CTN 53/GT 7 “Solid Surface” cuyo título es: “Plásticos. Materiales de superficie sólida decorativa. Determinación de las propiedades de los materiales de superficie sólida en plancha o con forma”.

Retos del solid surface - Futuro

Desafiantes diseños implican nuevos retos en el material que requieren de una constante innovación. Las líneas de investigación en solid surface van dirigidas a mejora del material (optimización de formulaciones, el

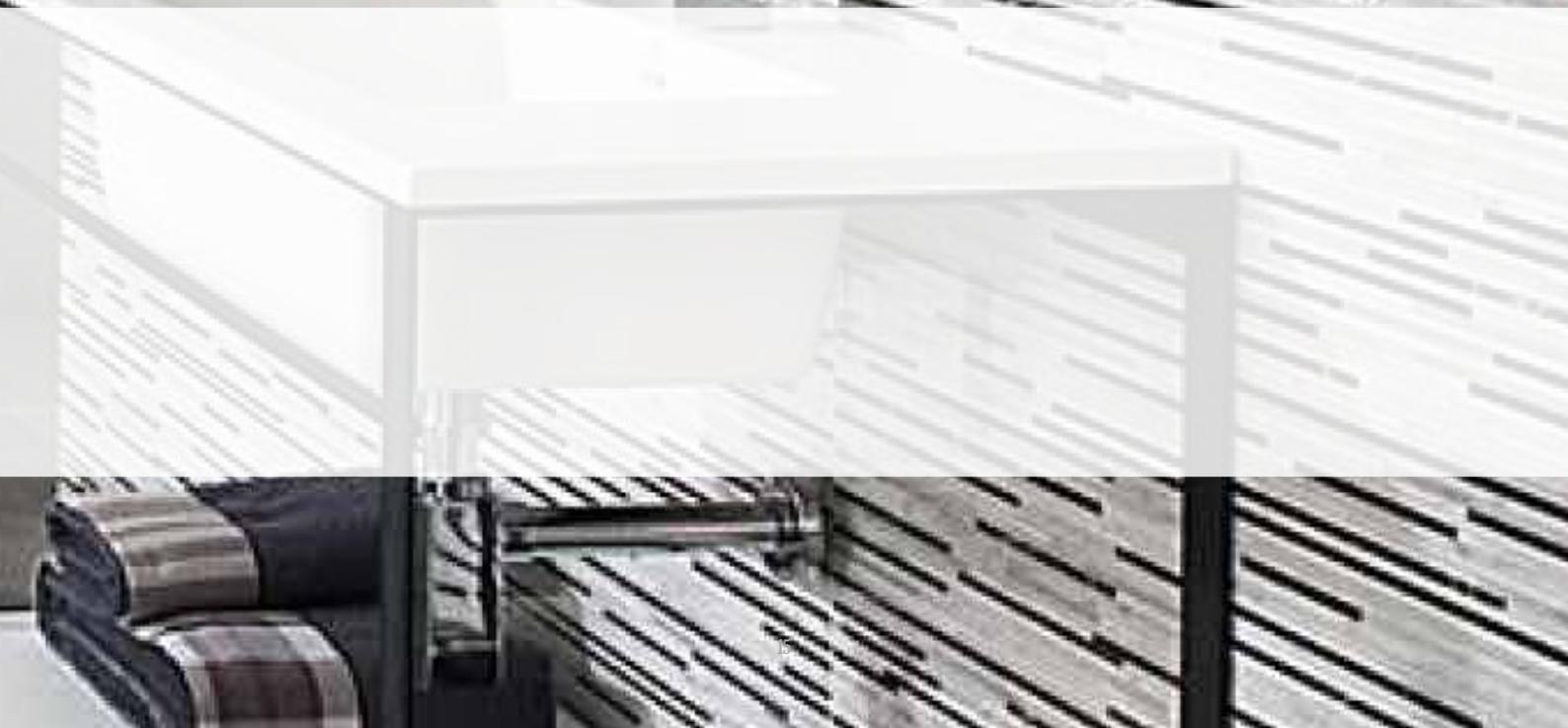
desarrollo de nuevos materiales, la mejora de propiedades, la ignifugación de formulaciones o la sustitución de componentes en formulaciones) optimización de parámetros de proceso (inyección, colada y compactación) y mejora de la sostenibilidad ambiental (materiales de fuentes no renovables, valorización del reciclado, ecodiseño y desarrollo de productos más sostenibles).





Capítulo 1

Grupo Porcelanosa



PORCELANOSA

El grupo Porcelanosa es una compañía de referencia nacional y mundial en el mercado del interiorismo, especializada en la realización de cuartos de baño y cocinas, caracterizada por valores como la constante innovación y la calidad de sus productos. Actualmente está compuesta por un equipo de casi 5000 personas y está presente en 100 países alrededor del mundo.

Con más de 40 años de experiencia, la diversificación del grupo ha sido una de las principales claves del éxito que comenzó con la fabricación de azulejos exclusivamente.

Actualmente el grupo lo componen un total de 8 empresas que ofrecen una amplia gama de productos, desde la composición de interiores de cocinas y baños hasta soluciones constructivas avanzadas para el ámbito de la arquitectura.

Hoy en día Porcelanosa tiene mas de 400 establecimientos repartidos por todo el mundo, componiendo una enorme red de distribución que va ampliándose día a día en ciudades como Londres, París, Nueva York o Milán.

PORCELANOSA

GAMADECOR

VENIS

SYSTEMPOOL

Porcelanosa es la empresa líder del grupo con el mismo nombre. La dedicación de ésta es la misma que la de sus comienzos, la realización de pavimentos y revestimiento cerámicos, siendo especialista en pavimentos y revestimientos monoporosa, gres y gres porcelánico. Se caracteriza por la gran calidad y exclusividad de sus productos, los cuales se encuentran en una continua renovación dentro del mercado. Para ello cuentan con la más alta tecnología dentro de sus instalaciones junto a una plantilla de 800 trabajadores.

Venis está especializada en la fabricación y venta de gres y porcelánico para la realización de interiores domésticos. La empresa se encuentra especialmente comprometida a la evolución del producto desde su diseño, realizando distintas distribuciones de habitaciones, baños, salones... aplicando su producto. Venis tiene también muy en cuenta la calidad de sus productos y el compromiso ecológico. Actualmente la empresa se encuentra en la búsqueda de nuevas aplicaciones en la arquitectura contemporánea, realizando así una continua renovación del diseño de espacios y del producto.

**L'ANTIC
COLONIAL**

butech.

noken

URBATEK



La empresa Gamadecor se dedica esencialmente a la fabricación y posterior venta de todo tipo de mobiliario de baño y cocina. Divide su producción en cuatro grandes grupos, cocinas, baños, muebles de interior y armarios y vestidores. Los dos primeros se presentan como combinaciones de mobiliario y elementos que realizan una distribución, mientras que los dos últimos aparecen únicamente como productos individuales. La empresa cuenta con 125.000 metros cuadrados de instalación, en la cual se encuentran los últimos avances tecnológicos para dar la mejor calidad posible al cliente.

Systempool ha centrado su producción en la elaboración de cuartos de baño. Dentro de dicha producción se destacan tres grandes áreas. La primera de ellas engloba todo tipo de productos de baño, como platos de ducha, mamparas, bañeras, encimeras y accesorios de baño. Como segundo grupo se diferencia la línea de productos SPA, creando una línea de productos de fácil instalación y reducido mantenimiento. Systempool engloba KRION, empresa objetivo de este informe. Este material se utiliza tanto como baños, cocinas, interiorismo, como para fachadas o mobiliario de exterior.

L'antic colonial busca satisfacer la necesidad de productos de carácter natural de alta calidad como pizarras, mármoles, madera natural, mosaicos... Junto a sus complementos como lavabos, encimeras, mobiliario de baño. Esta empresa combina ambas tipologías de producto para crear distribuciones de baño con una estética excelente.

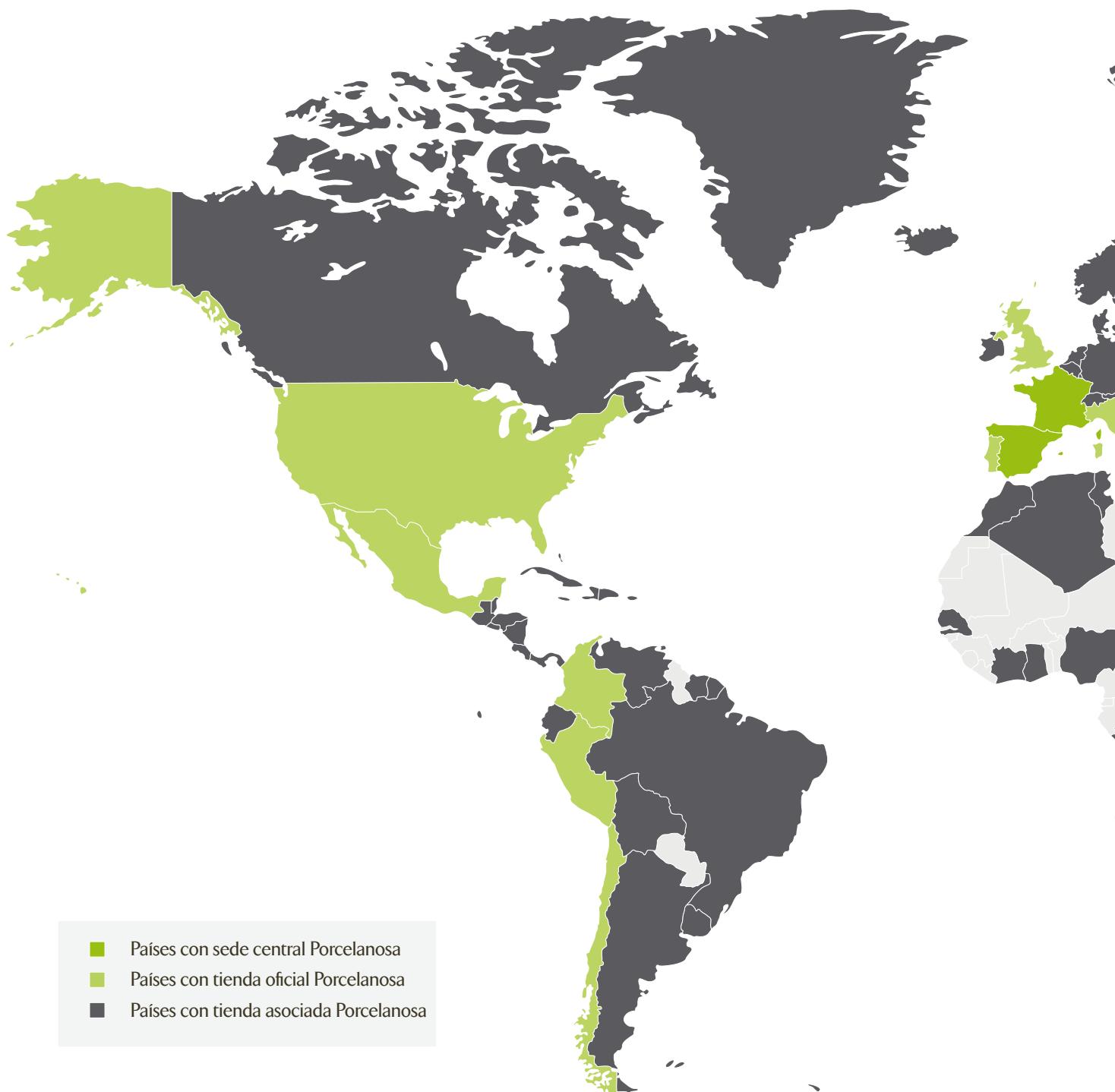
Butech centra su producción en facilitar el trabajo a los profesionales relacionados con el mundo de la colocación de la cerámica. Se trata de una empresa de investigación que aporta nuevas soluciones constructivas en la fabricación y montaje de la cerámica. Actualmente, Butech dispone de una amplia variedad de materiales y sistemas constructivos que cubren las necesidades de usuarios, colocadores, contratistas y arquitectos.

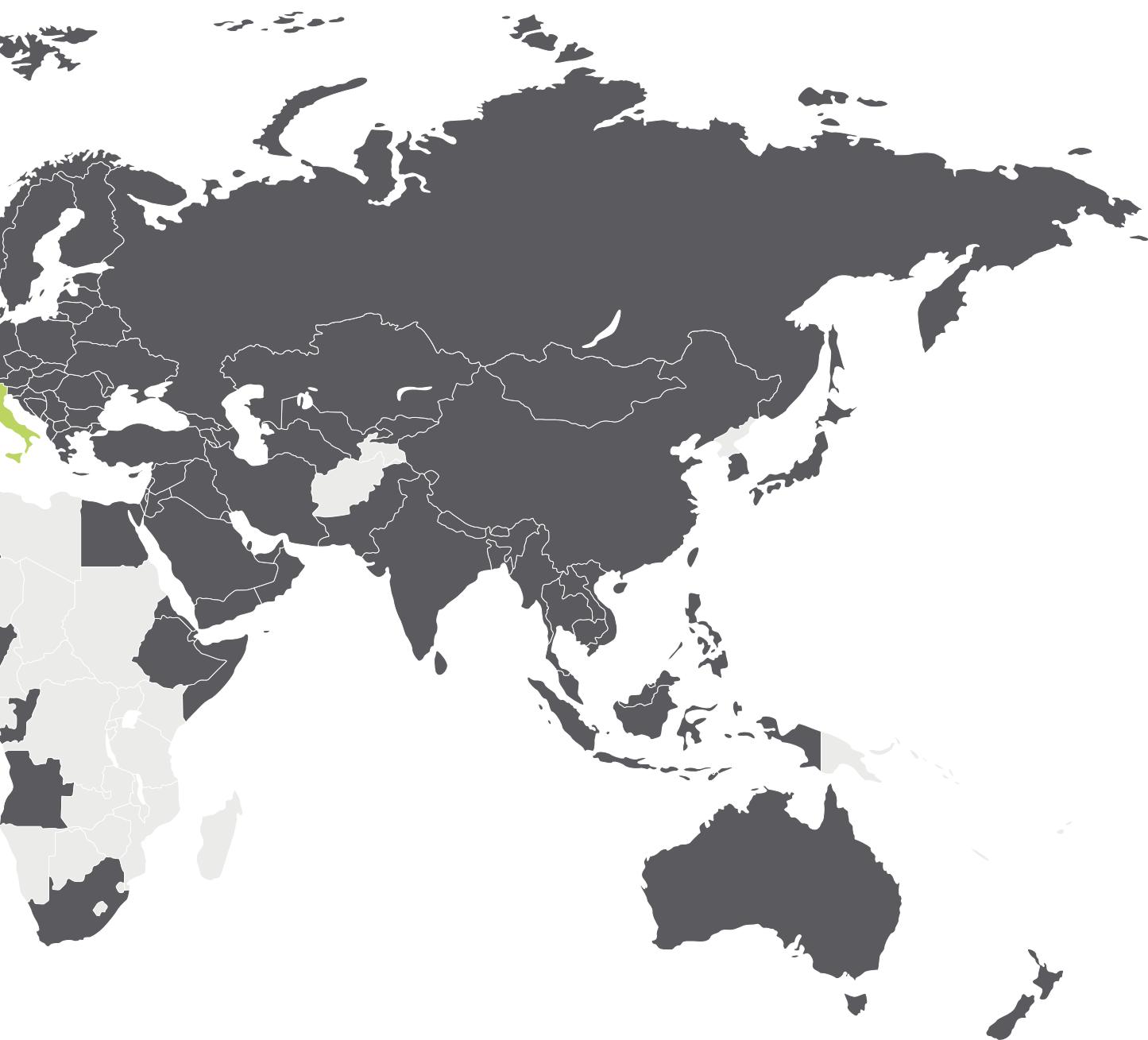
Noken está especializada en la innovación de diseños de cuartos de baño, concretamente en grifería y sanitarios. Se caracteriza por sus cuidados diseños, calidad y exclusividad. La empresa se sitúa en los puestos altos del sector respecto a calidad y exclusividad.

Urbatek se caracteriza por producir pavimentos y revestimientos de porcelánico técnico con una gran relación calidad precio. Su línea de productos es muy completa con una gran variedad de formatos y acabados en todos los estilos. e incluye gres porcelánico extrafino de gran formato



PRESENCIA DE PORCELANOSA EN EL MUNDO





HISTORIA DE PORCELANOSA

José Soriano Ramos, nació en Villarreal, provincia de Castellón, en 12 de septiembre de 1931. Su vida laboral se centra esencialmente en el mercado de la cerámica, siendo un importante industrial español que fundó varias compañías cerámicas, tales como Azuvi, Zirconio y, principalmente, Porcelanosa, su industria más célebre.

En Septiembre de 1963 se casa con Asunción Manzanet Sonin, de la misma localidad que José. Con ella tuvo a sus dos hijas, María José y Sonia.

Gracias a la fundación y administración de sus empresas, José Soriano adquirió una gran reputación que le llevó a realizar acciones como prestarle en 1996 su chalé

de Oropesa al presidente José María Aznar con el que tenía una gran relación, o ser comensal del príncipe Carlos de Inglaterra, el cual realizó un brindis a favor de la empresa debido a los 25 años de su fundación.

Falleció el día 20 de diciembre de 2000, a los 69 años de edad, como consecuencia de un accidente de tráfico, cuando se dirigía a ver el partido Villarreal - Zaragoza.

El 7 de marzo de 2004, cuatro años después de su fallecimiento, fue galardonado con la medalla de oro de la provincia de Castellón. A su vez el 13 de marzo del año 2002 fue nombrado Hijo Predilecto a título póstumo de su ciudad natal, Villarreal.

Fundación de la empresa Azuvi

José Soriano crea junto a dos socios más, la empresa Azuvi, una de las pioneras en el mercado de la cerámica en la costa castellonense.

1956

1973

1987

1993

Fundación de Gamadecor

Tras el éxito de Porcelanosa y el inminente crecimiento de la empresa, José Soriano crea Gamadecor fundando así el grupo empresarial Porcelanosa.

Fundación de Systempool

En 1993 el grupo Porcelanosa crea una nueva compañía, Systempool, dedicada a la creación de espacios de baño. En esta empresa se englobará el material Krion.

Fundación de Porcelanosa

Tras la creación de varias empresas del sector de la porcelana, José Soriano funda la que será la punta de lanza de su imperio porcelánico, Porcelanosa.²²

Los inicios de la empresa se remontan a 1956, año en el que un jovencísimo José Soriano de 25 años funda, junto una decena de agricultores, Azuvi (azulejos Vila-Real). Dicha empresa nació debido a la gran helada que congeló los árboles frutales, esencialmente cítricos, de los que se sustentaba gran parte la economía de la comarca de la Plana. El olfato emprendedor de José Soriano hizo que la empresa diese un paso adelante, sustituyendo los hornos de origen musulmán en los que aún se cocía la cerámica de la zona por hornos túneles², tecnología que provenía del norte de Italia, donde el fundador de Porcelanosa convenció a dos técnicos para trabajar en su empresa de Vila-Real.

Paralelamente al desarrollo de la empresa Azuvi, José Soriano fundó Zirconio, también con sede en la localidad de Vila-Real. Esta empresa se dedicaba a la realización de revestimientos y pavimentos decorados para suelos. A su vez, José Soriano trabajó para Eurocerámica, empresa situada en la provincia de Guadalajara, concretamente en Brihuega, debido al gran conocimiento de las nuevas tecnologías por su parte. Actualmente la empresa Azuvi está siendo reflotada por los hijos de los antiguos fundadores debido a su cierre en 2010 debido a la crisis. Zirconio sigue produciendo en la actualidad, realizando suelos y paredes.

Fundación de L'Antic Colonial

El grupo empresarial Porcelanosa sigue creciendo en 1999, y por ello se crea L'antic colonial, dedicado a satisfacer la necesidad de productos naturales.

Fundación de Butech

En 2001 se pretende innovar en el mercado creando Butech, que se centra, no en el producto, si no en facilitar la manera de colocación de éste.

1999

2000

2001

2004

Fallecimiento de José Soriano

Es el 20 de Diciembre de 2000 cuando el fundador del grupo Porcelanosa fallece en un accidente de tráfico camino al estadio de fútbol del madrigal. 23

Galardon a José Soriano

4 años después del fallecimiento de José Soriano, se le reconoce su labor con la medalla de oro de la provincia de Castellón.



Fue en 1973 cuando José Soriano funda junto a los hermanos Héctor y Manuel Colonques la empresa Porcelanosa. Comenzaron con un solar de 25.000 metros cuadrados y 98 empleados. Se encaminó la empresa hacia la realización de pavimentos cerámicos, aunque esta vez de pasta blanca³.

Desde su fundación hasta la actualidad la empresa ha crecido hasta convertirse en uno de los referentes de la producción de elementos de cocinas, cuartos de baño y mobiliario realizado en pasta blanca a nivel nacional e internacional.

Porcelanosa como empresa dentro del grupo realiza el 75% de las ventas, alcanzando 850 millones de euros en 2011.

Los valores que caracterizan a Porcelanosa son el afán por la diferenciación, asociado a calidad y prestigio.

Aunque el azulejo sigue siendo el corazón de su actividad, ha creado una serie de empresas como Gamedecor, Noken y Systempool (mueble y cocina, Grifería y elementos de baño e hidromasajes y bañeras respectivamente).

Respecto a la publicidad se destaca la alianza con Isabel Preysler, aunque también ha contado con iconos mediáticos de muy alta reputación como George Clooney, Claudia Schiffer o Valeria Mazza.

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE





Capítulo 2

Systempool





SYSTEMPOOL

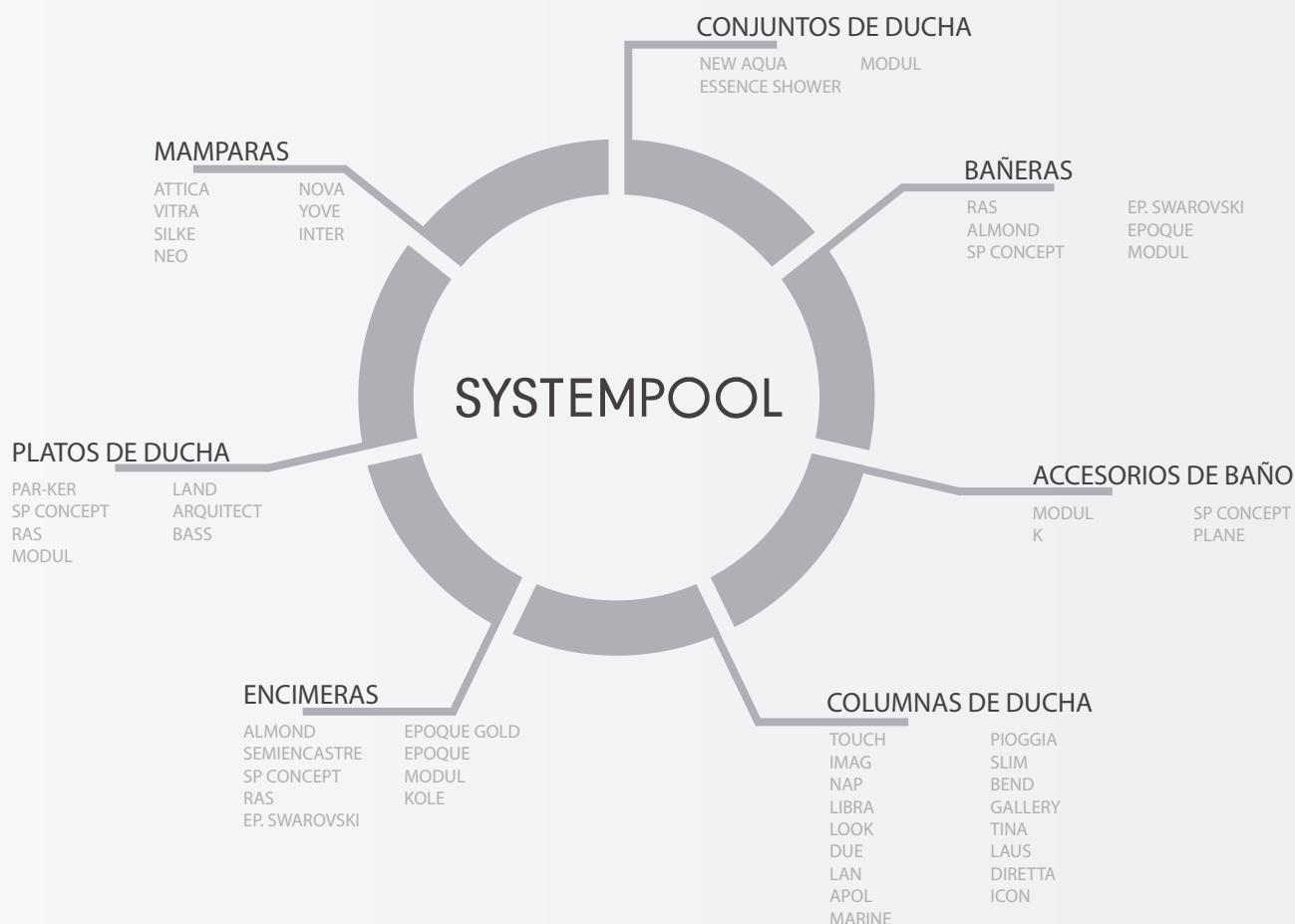


La empresa Systempool es una de las más importantes de las ocho que forman el grupo Porcelanosa. Fundada en 1993, dedica su producción al diseño de interiores de cuartos de baño, tanto en conjunto como por elementos separados, especialmente la zona de baño, tanto duchas como bañeras. Dentro de la empresa se engloba Krion, material que utiliza Systempool para muchos de los diseños de mobiliario de interior debido a su versatilidad de formas y colores.

Dentro de la gama de productos se incluyen bañeras, platos de ducha, accesorios de baño, encimeras, mamparas y columnas de ducha, distinguiendo entre líneas de producto, como podrían ser Modul o Sp concept, que componen el cuarto de baño casi en su totalidad, o productos por separado.

Systempool se caracteriza por una gran calidad de sus productos, utilizando materiales apropiados para la composición de cuartos de baño, y por sus diseños con una estética limpia y elegante.

PRODUCCIÓN DE SYSTEMPOOL



LINEAS DE PRODUCTO



MODUL

Basada en el plano y de línea minimalista, casi aséptica, pretende ser una seductora propuesta estética, práctica y económica. Los elementos de la serie están fabricados en Krion y el mobiliario estructural en acero, lo que confiere la rigidez a las distintas configuraciones.

Esta solución técnica y formal permite conseguir una sensación aérea, muy sugestiva por su ligereza visual. La serie modul se compone de bañeras, platos de duchas, encimeras con lavabo integrado, lavabos de apoyo, lavabos y accesorios, ofreciendo múltiples configuraciones.

Fuente de texto: <http://wwwsystem-pool.com/producto/modul.html>



EPOQUE SWAROVSKI

Cristal de Swarovski y Krion, elementos separados que suponen un referente del gusto, la elegancia y sofisticación actual, distayendo amablemente la atención de su verdadera condición de vanguardia en el desarrollo tecnológico. Se basa en la línea Epoque, siguiendo sus diseños y formas.

La unión de ambos los convierte en una simbiosis pura y perfecta, única en su condición, que adquiere su máxima expresión de la mano del superlativo diseño de la serie de baño Epoque Swarovski

Fuente de texto: <http://wwwsystem-pool.com/producto/epoque-swarovski2.html>

SP CONCEPT

La línea, cuyos componentes están realizados en Krion, consta de una bañera de doble casco con sistema de rebosadero oculto y una gama de encimeras con lavabo, tanto integrado en la misma encimera como con lavabo de apoyo y lavabo a suelo.

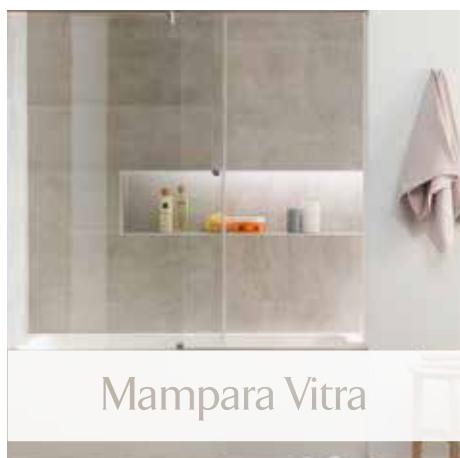
Dicha línea se complementa con un accesorio del mismo nombre, un toallero de suelo también fabricado en Krion con base metálica.

EPOQUE

Realizado en Krion, la línea Epoque expone al usuario las formas clásicas más evocadoras reversionadas con el vanguardista material. Consta de una bañera y un lavabo basado en la estética de la belle epoque, con un diseño cálido, suaves líneas y envolventes.

La combinación de un material tan avanzado como Krion con las formas clásicas de Epoque da como resultado un lavabo que infunde personalidad al espacio.

PRODUCTOS

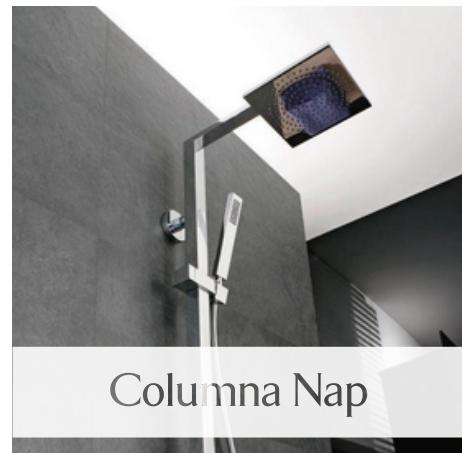




Mampara Neo



Mampara Yove



Columna Nap



Columna Touch



Columna Due



Plato de ducha Land



Plato de ducha Ras



Accesorio K



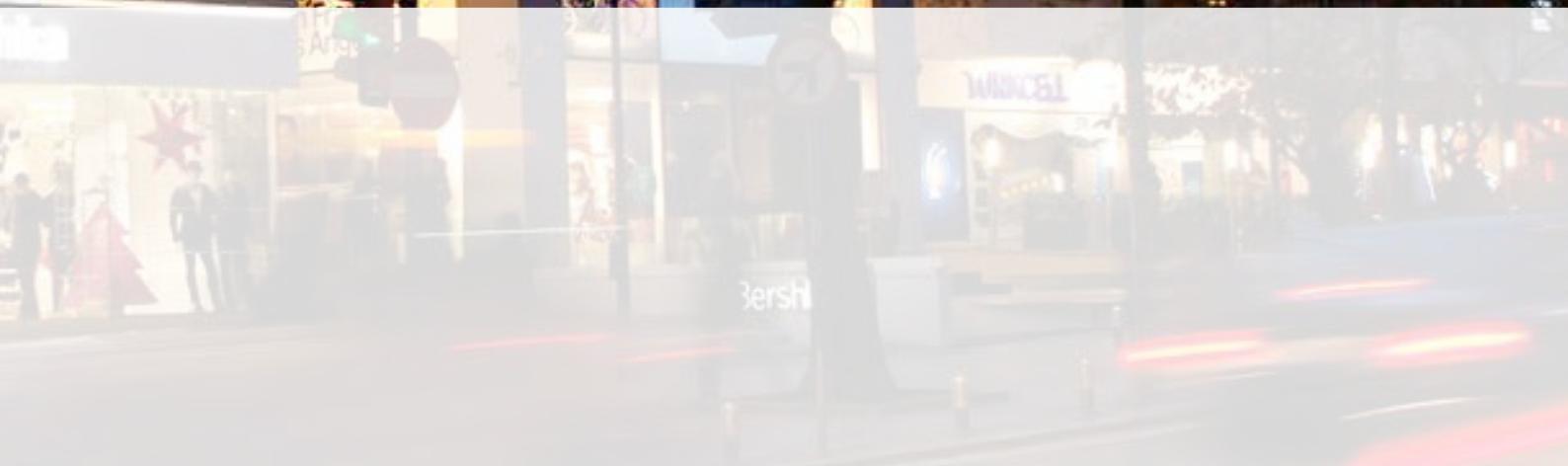
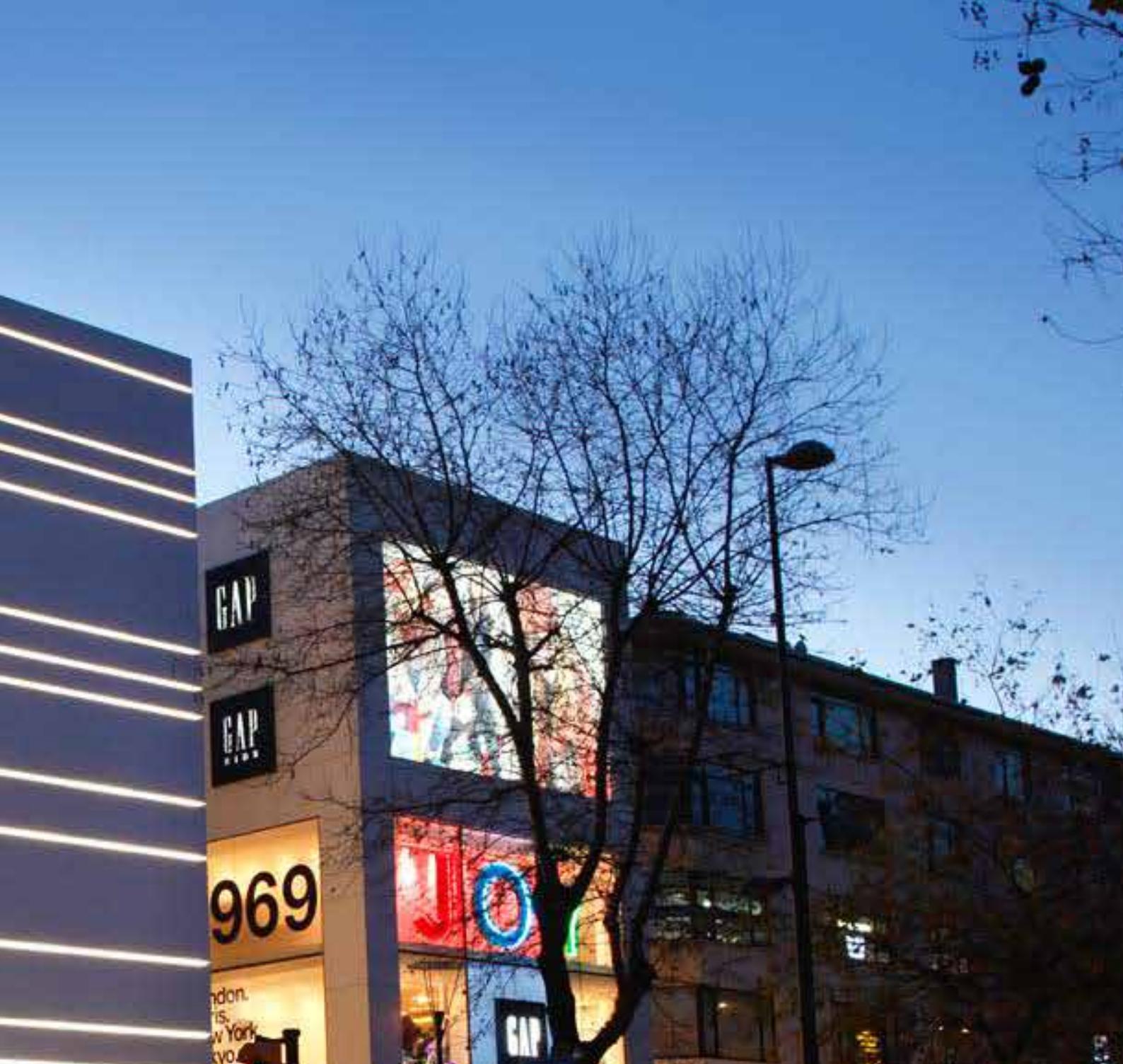
Accesorio Plane



Capítulo 3

Solid Surface Krion





PORCELANOSA



Krion es un material Solid Surface de última generación desarrollado por la empresa Systempool del grupo Porcelanosa. La composición del material es de un 67% de minerales naturales, generalmente ATH (Trihidrato de alúmina) y un 33% de resinas de gran resistencia.

Actualmente el grupo Porcelanosa usa el Solid Surface Krion para el diseño de interiores, esencialmente cuartos de baño, aunque su uso se ha extendido a diseños de interiores de bares, restaurantes, hoteles y de exteriores como mobiliario de exterior, elementos decorativos o clubs de campo.

El trabajo del Krion es muy similar al de la madera. El material nos permite cortarlo en planchas, termoformarlos para realizar piezas curvas e incluso utilizar un método de colada, pudiendo de esta manera realizar diferentes diseños y formas inalcanzables con otros materiales similares.

Entre sus características más importantes se destaca la unión sin juntas, creando así espacios sin éstas impidiendo la proliferación de suciedad y facilitando la limpieza de la superficie. La ecología es un punto fuerte de Krion ya que es 100% reciclable, todo producto puede ser reprocesado.

	Madera	Otros Solid Surface	Cristal	Metal	Piedra	Krion
No porosidad	●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●	●●	●●●●●●
Rigidez	●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●●●	●●●●	●●●●●
Reparabilidad	●	●●●●	●●	●●●●	●	●●●●●●
Resistencia corrosión	●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●●
Luminosidad	●●●●●●	●●●●	●●●●●●	●●	●●	●●●●●●
Resistencia temperatura	●	●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●	●●●●●●
Translúcido	●	●	●●●●●●	●	●	●●●●
Termoconformabilidad	●●●●	●●●●	●●●●	●	●	●●●●●●
Antibacteriano	●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●	●	●●●●●●
Sin juntas	●	●●●●	●●	●●●●	●	●●●●●●
Resistencia UV	●●	●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
Retroiluminación	●	●	●●●●	●	●	●●●●●●
Resistencia hielo	●●●●●	●●●●●●●	●●●●●●●	●●●●	●●	●●●●●●
Facilidad de trabajo	●●●●●●	●●●●	●●	●●●●	●	●●●●●●
Colores	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●	●●	●●●●●●
Blanco puro	●	●●●●	●	●●●●	●●	●●●●●●

PROPIEDADES DE KRION

Durabilidad al aire libre	Hecho a medida	Sostenible	Estético	Mantenimiento	Edificabilidad
Resistencia a rayos UV	Facilidad de curvado	Antibacterias	Ultrablanco	Aislante de incendios	Soluciones técnicas
Resistencia al choque térmico	Moldeado de piezas 3D	Panel compacto de alúmina	Retroiluminado	Fácil mantenimiento	Certificados
Resistencia a ataques químicos	Grandes dimensiones	Reciclable al 100%	Amplia gama de colores	Material no poroso	Innovación
Anti-Graffity	Uniones invisibles		Luminoso		
10 años de garantía			Textura de piedra		



KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE

Antibacterias

Resistente a hongos y bacterias. No permite la proliferación de hongo y bacterias. Muy baja volatilidad de componentes orgánicos (VOCs). Aséptico. Apto para instalar en quirófanos.



Ultrablanco

Técnicamente KRION alcanza un nivel de blancura del 99.8% que en combinación con su alto índice de reflectancia da lugar a un material luminoso y puro, algo inédito en materiales sólidos.



Resistencia al fuego

La familia de productos KRION está considerada como no combustible; con un excelente comportamiento frente a fuego, material que no contribuye frente al incendio y auto-extinguible. Clasificada según UNE-EN 13501 con Euroclase B-s1-d0. También cumple la norma USA Class A.





Ecológico y recicitable

KRION es un material 100% recicitable. Todo producto fabricado en KRION puede ser reprocesado y utilizado de nuevo en el ciclo de producción una vez finalizado su ciclo de vida.



Ambientes extremos

Las superficies de KRION están preparadas para soportar ambientes extremos, como por ejemplo, ambientes marinos, exposición al vapor, inmersión en agua o ambientes helados, entre otros.



Composición mineral

Este material está compuesto por dos terceras partes de minerales naturales y un bajo porcentaje de resinas de gran resistencia.



Fácil limpieza

Ante cualquier mancha intensa o quemadura superficial, graffiti o rotuladores, el material es inmediatamente devuelto a su estado original simplemente siguiendo nuestras instrucciones de limpieza recomendadas.



Bajo peso

La densidad de KRION frente a otras superficies sólidas como son porcelanas técnicas, cuarzos artificiales o mármoles naturales es menor y lo tanto esto puede verse reflejado en la facilidad de manipulación del mismo. Por ejemplo en la creación de encimeras y mobiliario más ligero, manteniendo todas las demás propiedades de KRION.



Juntas imperceptibles

Las figuras y placas de KRION pueden unirse entre ellas mediante kits adhesivos de unión elaborados con similar formulación que se emplea en la elaboración de las piezas para garantizar la continuidad química y física de las juntas.



Baja conductividad térmica

La conductividad térmica es una propiedad física de los materiales que mide la capacidad de conducción del calor. Cuanto menos sea su conductividad térmica, un material será más aislante. Utilizar KRION en superficies o revestimientos contribuye a la eficiencia energética de cualquier estancia o fachada.



Resistente a la flexión

La resistencia a la flexión es una combinación de los esfuerzos de tracción y compresión, estos esfuerzos deforman a los elementos de manera que se combarán. Muchos materiales sólidos no aguantan grandes esfuerzos y se agrietan. KRION® presenta altos valores de resistencia a la flexión que hacen que se pueda transportar mejor, que se puedan fabricar voladizos estéticos y superficies con mayor seguridad que con otros materiales.



No poroso

KRION es un material no poroso, por lo que facilita la no acumulación de bacterias. Esta propiedad lo hace idóneo para ambientes con alto requerimiento higiénico-sanitario como pueden ser salas de quirófanos o salas blancas.



Resistente al impacto

La capacidad de KRION para absorber la energía de los golpes sin producirse rotura es la más alta dentro del mundo de las superficies sólidas. La resistencia de nuestro material es muy elevada ante el ensayo de bola de gran diámetro (324g), donde alcanza la altura de 1,9 metros y diez impactos consecutivos sin rotura.



Resistente a la radiación solar

KRION es un producto con una extraordinaria estabilidad frente a la exposición de las radiaciones ultravioletas (UV). La mayor estabilidad se logra en el color blanco, debiéndose consultar al fabricante sobre el resto de colores.



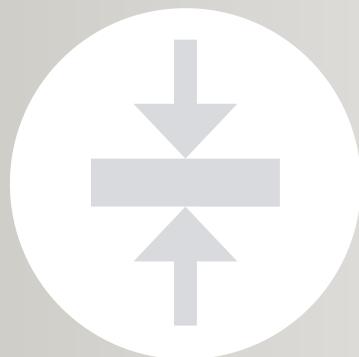
Aislamiento acústico

KRION posee unas características físicas intrínsecas que lo convierten en un material que contribuye positivamente al aislamiento acústico frente a los distintos tipos de ruido. Esto es debido a su densidad, nula porosidad, diferentes espesores y sin juntas. Si tenemos en cuenta que la intensidad sonora es una magnitud logarítmica, una pequeña reducción en dB puede suponer una diferencia notable en nuestra percepción del ruido. En concreto, si reducimos ésta en 10 dBA el oído humano lo percibe como si fuese la mitad. Siendo capaz de aislar hasta 14 dB.



Apto para uso alimentario

KRION® es apto para uso alimentario, cumpliendo las normativas norteamericanas y europeas, por lo que puede emplearse en contacto con alimentos



Resistente a la compresión

El ensayo de compresión es un ensayo técnico para determinar la resistencia de un material o su deformación o rotura ante un esfuerzo de compresión. Nuestro alto valor de resistencia nos ubica junto a los materiales con muy buen comportamiento frente a la compresión, como son los pétreos. Estos valores pueden ser utilizados para el cálculo de estructuras para diseñadores y/o arquitectos.



Antiestático

La electricidad estática es la acumulación de cargas en la superficie de un material y se puede generar mediante la fricción con otro material. Muchos materiales se clasifican por sus características de resistividad y los valores que posee KRION® se encuentran dentro de la zona de antiestaticidad, muy cercanos al aislamiento según los rangos marcados por la ESD (Electrostatic Discharge Association).



Termocurvado

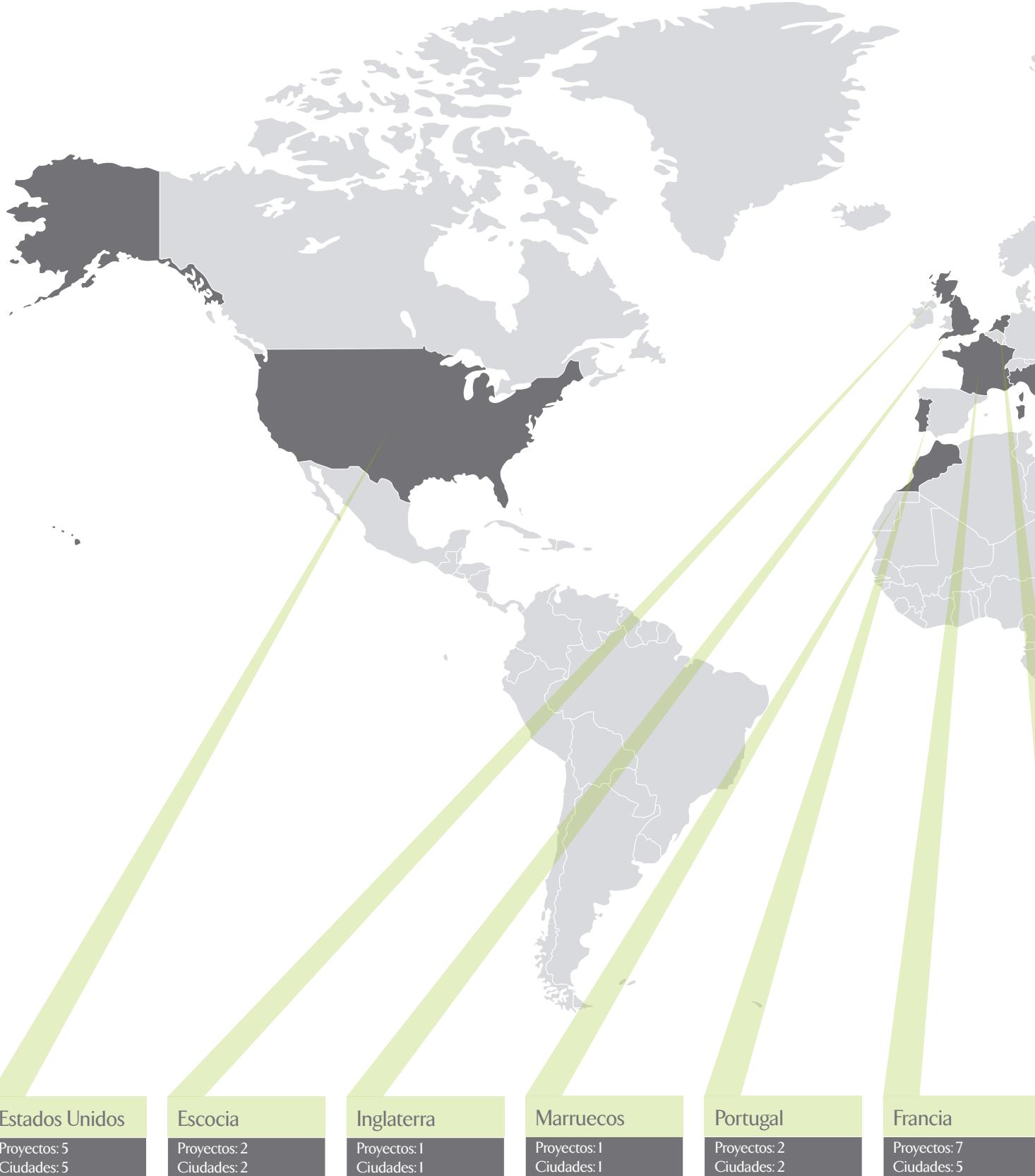
Las planchas de KRION® son termo-conformables pudiendo generarse curvas y figuras de diferentes radios suaves mediante esta técnica.



Retroiluminación

El KRION® LUX permite crear ambientes retroiluminados. Combinando diferentes espesores del material se pueden conseguir espectaculares efectos lumínicos.

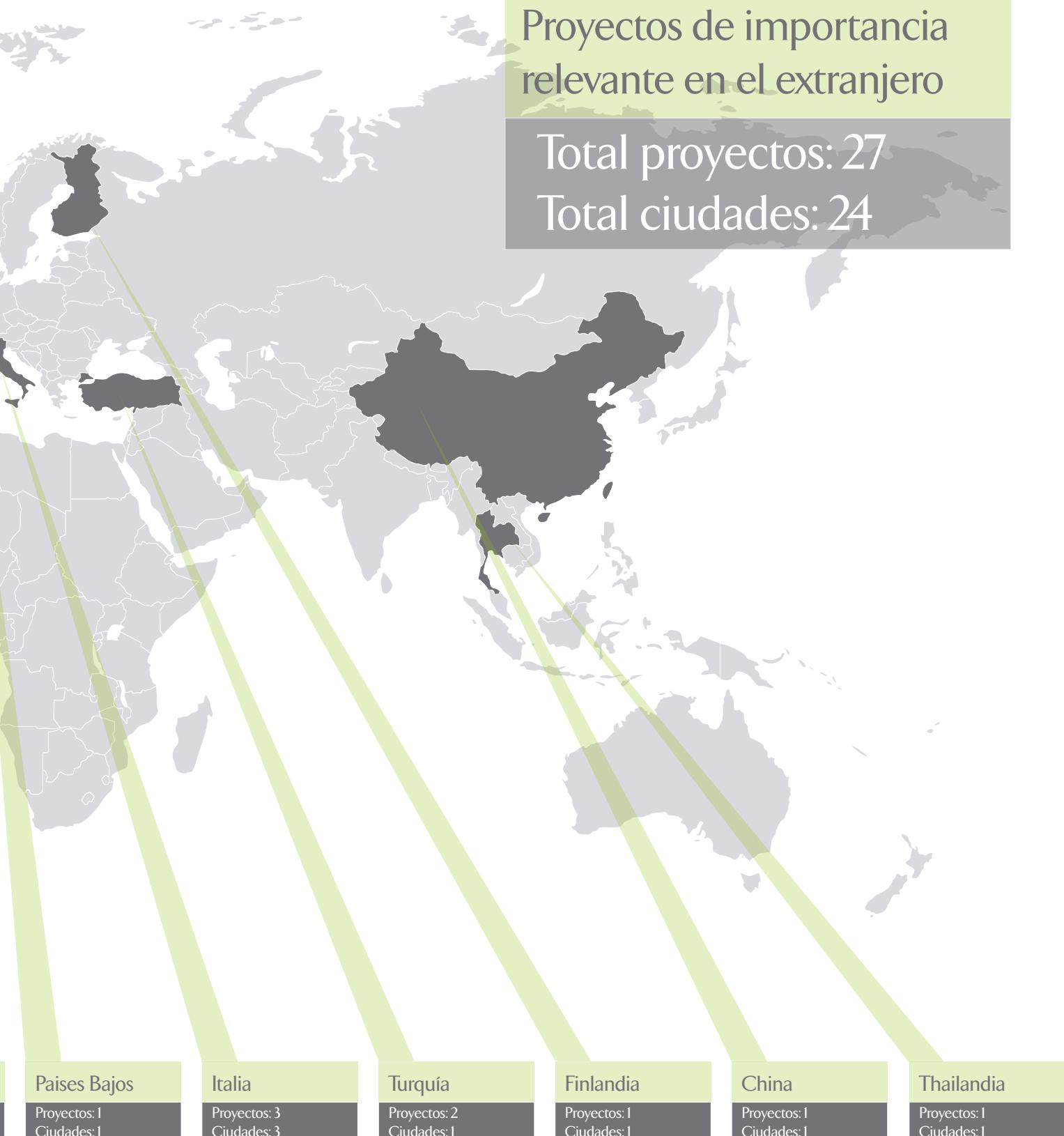
KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE

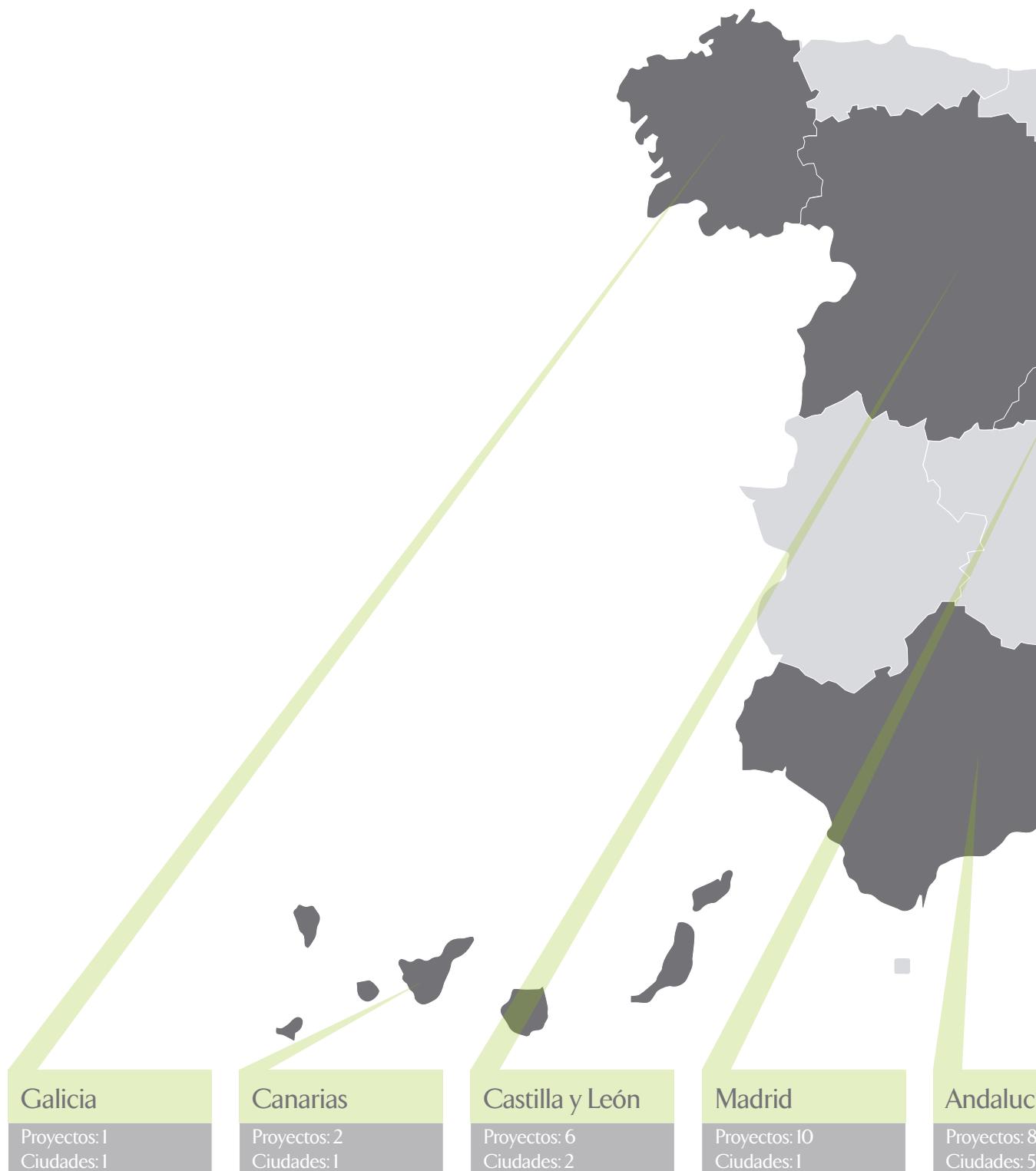


Proyectos de importancia
relevante en el extranjero

Total proyectos: 27

Total ciudades: 24

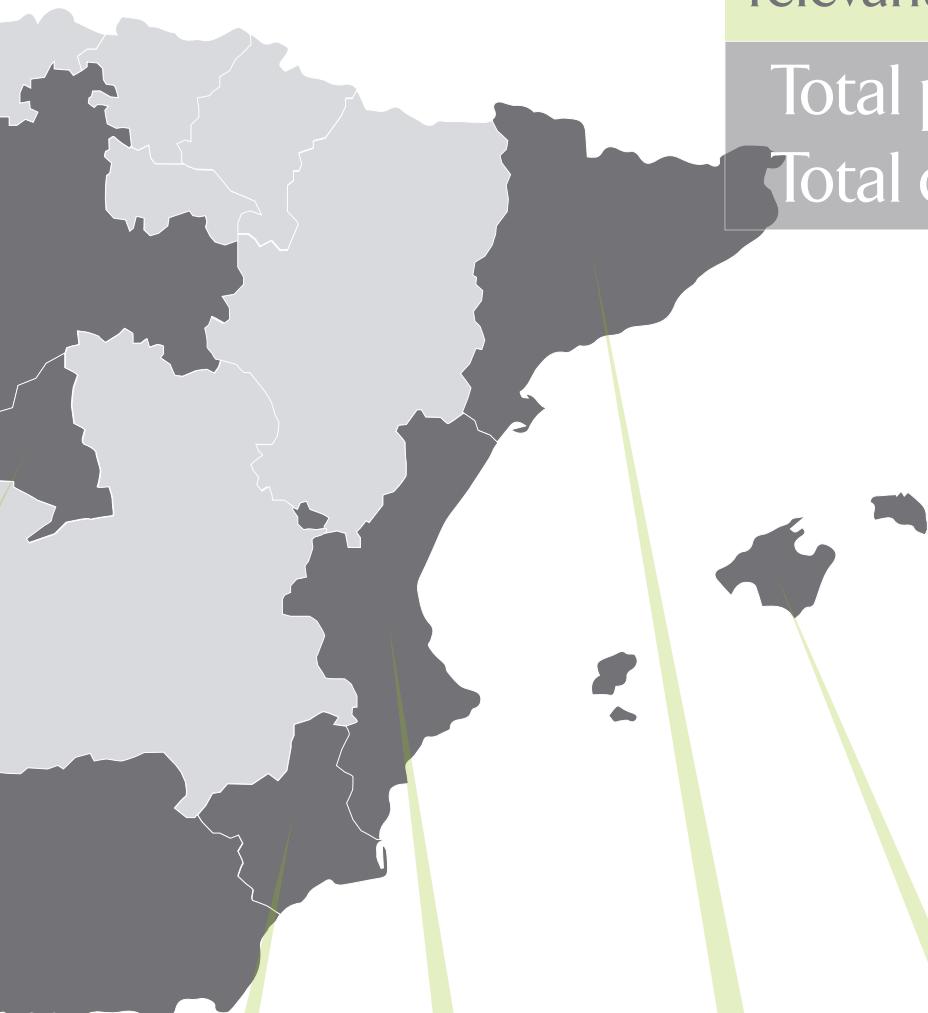




Proyectos de importancia
relevante en España

Total proyectos: 45

Total ciudades: 21



Á	Murcia
	Proyectos: 5 Ciudades: 1

Valencia
Proyectos: 8 Ciudades: 2

Cataluña
Proyectos: 2 Ciudades: 1

Baleares
Proyectos: 3 Ciudades: 1

SNOW SERIES

Compuesto mayoritariamente por cargas minerales y un pequeño porcentaje de resinas acrílicas de alta calidad. Snow White hace que KRION sea la solución ideal para adaptarse a cualquier proyecto de diseño.



1100 Snow White

COLORS SERIES

Contiene una gran cantidad de colores y variaciones todas ellas con tonos suaves.

6101	Frost White	6203	Senape	6501	Cream
6502	Pearl	6506	Greggio	6508	Cotto
6509	Moai	6703	Santorini Blue	6902	Light Grey
6903	Grey	6908	Scommetto	6909	Colosseo Grey

COLORS + SERIES

Segunda parte de la colección Krion Colors. Se compone de colores mucho mas vivos y alegres.

 6601	Fall Green	 6701	Blue Sky	 6504	Mocha
 6403	Candy	 6702	Atlantic Blue	 6906	Dark Grey
 6907	Deep Purple	 6201	Imperial Yellow	 6301	Fruit
 6401	Red Fire	 6405	Happy Red	 6505	Taupe
 6704	Navy Blue	 6901	Black Metal	 6904	Bright
 6905	Ash Grey				

LIGHT SERIES

Debido a su composición es translúcido dependiendo del grosor de la lámina. Es muy adeciado para la creación de espacios retroiluminados.

 4102	Extreme Light	 4201	Yellow Light	 4401	Pink Light
 4601	Green Light	 4701	Blue Light		

NATURE SERIES

Colores con aspecto natural que nos recuerdan la naturaleza en su estado uro. Contiene un alto grado de KRION reciclado. Aúna así diseño ecológico y tecnología sostenible para garantizar la calidad de KRION.

	0101	White Nature		0102	Clear Nature		0103	Day Nature
	0501	Dune Nature		0502	Camel Nature		0503	Earth Nature
	0504	Marfil Nature		0901	Grey Nature		0902	Ash Nature
	0903	Night Nature						

STAR SERIES

Aporta una constelación de reflejos metálicos perfectos para el ámbito de la decoración siguiendo las últimas tendencias en el diseño de espacios.

	7501	Greggio Star		7502	Moai Star		7701	Atlantic Blue Star
	7201	Golden Star		7903	Deep Purple Star		7101	White Star
	7901	Black Star		7902	Grey Star			

ROYAL SERIES

Para superficies de trabajo donde se necesite una apariencia y prestaciones similares a la piedra natural incorporando partículas cristalinas, pero con las propiedades de KRION donde desaparezcan las juntas de unión, pudiendo ser copetes y esquinas curvas.

	8101	Crystal White
	8502	Goby Brown
	8902	Night

	8102	Soring Pearl
	8503	Fossil Forest
	8903	Grey Granite

	8501	Brownite
	8901	Crystal Black

ROYAL + SERIES

Es la serie más innovadora incorporando y alternando partículas metálicas y transparentes. Es ideal para superficies de trabajo donde se necesite una apariencia y prestaciones similares a la piedra natural pero con las propiedades de KRION.

	9101	Crystal White +		9102	Polar Stone		9103	Bright Rock
	9501	Brownite +		9502	Goby Brown +		9503	Sweet Rock
	9504	Africa		9505	Cream Concrete		9506	Mocha Concrete
	9507	Taupe Concrete		9901	Crystal Black +		9902	Moon
	9903	Deep Granite		9904	Bright Concrete			

LUXURY SERIES

La apariencia del material es la de la piedra natural pero sin perder las características del resto de gamas de KRION.



L501 Pompei



L503 Siracusa



L901 Segesta



L902 Erice

DIMENSIONES DE VENTA

Tabla donde se reflejan las dimensiones de venta de los distintos tipos de Krion. En la columna de la izquierda se reflejan los distintos grosores: 6mm, 9mm, 12mm y 19mm. En la fila superior se muestran las dimensiones largo por ancho.

	2500 x 760	2500 x 930	3680 x 760	3680 x 930	3680 x 1350	3600 x 760	3600 x 1350
6 mm							
9 mm							
12 mm							
19 mm							



CURVATURA DE PLACAS



La manera de curvar las láminas de KRION es muy similar en todas las familias del material. Se calienta la lámina durante 10 minutos mas 1 minuto por mm de grosor. De esta manera por ejemplo si se quiere curvar una lámina de 6 mm de grosor el tiempo total de calentado antes de llevarla al molde es de 16 minutos.

El radio de curvatura de cada material es diferente:

-Snow Serie: grosor de 6 mm = radio de 10-30 mm / grosor de 9 mm = radio de 15-45 mm / grosor de 12 mm = radio de 20-60 mm / grosor de 19 mm = radio de 30-90 mm.

- Colors Serie, Colors + Serie, Light Serie, Nature Serie, Star Serie: Se debe consultar el manual de uso.

- Royal Serie, Royal + Serie: El radio de curvatura debe ser mayor de 300 mm.

- Luxury Serie: El radio es de 150 mm en Siracusa y de 200 mm en todos los demás.

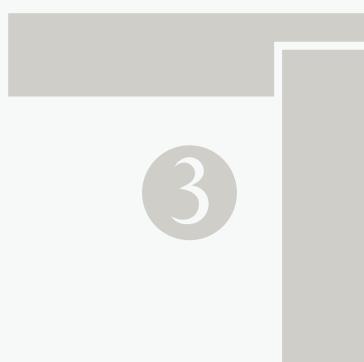
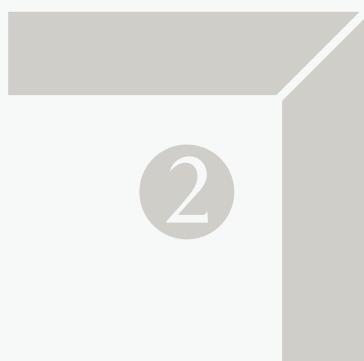
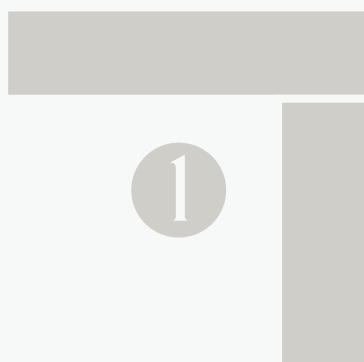
La mayoría de las familias del solid surface KRION se calientan a 150 grados centígrados durante el tiempo establecido para curvar las láminas, pero siempre existen una serie de excepciones:

En el caso de la serie Krion Light Serie, el material se calienta a una temperatura de 140 grados para su posterior traslado al molde.

Es tambien el caso de la tipología Pompei de la familia Luxury Serie que se calienta a una temperatura de 130 grados.



TIPOS DE JUNTAS A 90º



Para la unión de placas de KRION existen tres tipos de juntas adecuadas para realizar dicha unión:

1.- Junta a 90º o recta: Una de las placas se superpone sobre la otra quedando la cara lateral de la primera sobre el borde de la segunda. El adhesivo especial KRION se aplica sobre las caras que entran en contacto.

2.- Junta a 45º: Se biselan las dos caras a 45º para que las caras resultantes de dichos biseles realicen la junta. El adhesivo, al igual que en la junta anterior, se aplica sobre las caras que entran en contacto.

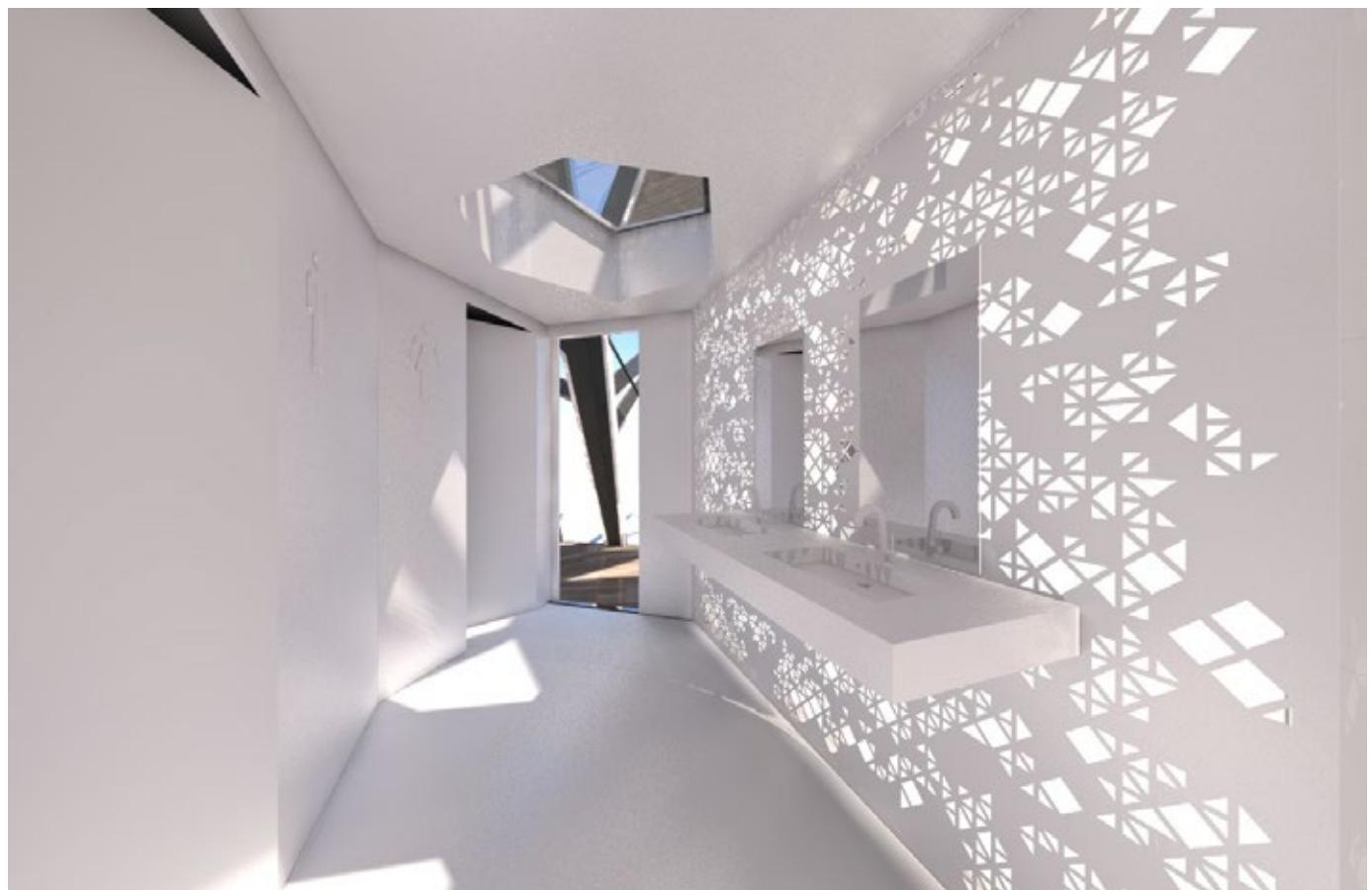
3.- Junta de recorte: Se realiza un corte en una de las placas cuya profundidad sea la misma que el grosor de la otra placa, tal como se muestra en la imagen de la izquierda. El adhesivo se aplica en las caras que genera el recorte.

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE

PIEZAS DE COLADA

La misma formulación de KRION® es usada para la fabricación de planchas y de formas diversas como son las pilas de lavabo.

Gracias a esto se puede conseguir una perfecta integración entre una plancha y la pila, sin juntas visibles, que se consiguen mediante el adhesivo contratipado de KRION® Lux hacen que las composiciones de KRION® sean exclusivas.





kracht®

PIEZAS DE
COLADA⁶⁴

UNIQUE SERIES

La serie UNIQUE es una amplia colección de lavabos, platos de ducha y bañera para utilizar en proceso de transformación junto con planchas.

La infinidad de diseños y combinaciones que se pueden realizar utilizando la colección UNIQUE junto a planchas de KRION® usando sus diferentes técnicas de transformación y colores permiten ofrecer soluciones de diseño para todos los ámbitos, adaptándose al gusto y las necesidades tanto funcionales, dimensionales como estéticas del cliente. Es una colección que gracias a su amplitud de posibilidad y exclusividad, permite crear un espacio único para el cliente.

BAÑERA SERIE UNIQUE

Casco de bañera realizado en KRION® Snow White. Las infinitas posibilidades que presenta el material favorece su utilización en distintos ambientes del baño: encastre, con faldones, freestanding, etc. Mediante la unión de plancha es posible la creación de espacios y revestimientos adaptados a las expectativas del consumidor.

Al igual que en el plato de ducha, la bañera Unique puede ampliar sus dimensiones mediante la unión de planchas.



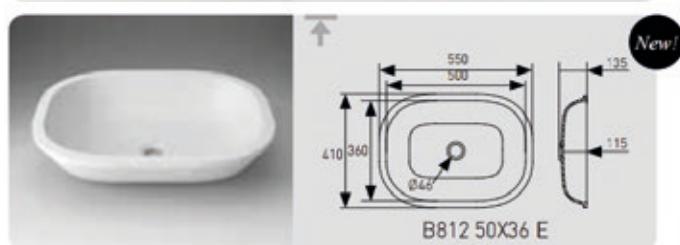
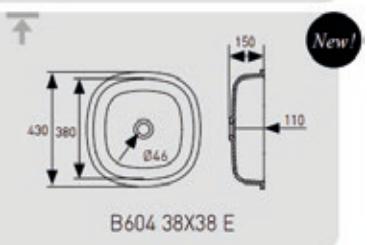
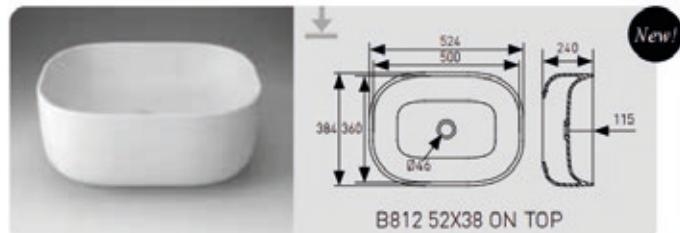
LAVABOS SERIE UNIQUE

Los lavabos de la serie Unique, realizados en KRION® Snow White, presentan una gran versatilidad gracias a las numerosas posibilidades de instalación y combinación. De acabado depurado y formas ovaladas, los lavabos Unique presentan tres posiciones distintas: encastre, semiencastre o de apoyo. Existen 4 medidas en esta serie de lavabos:

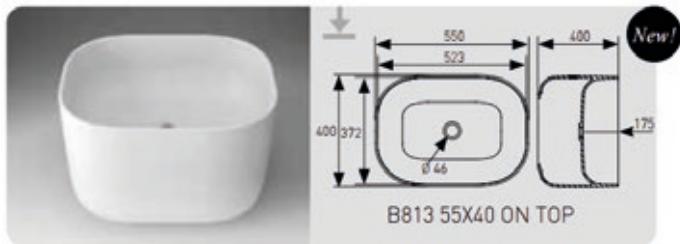
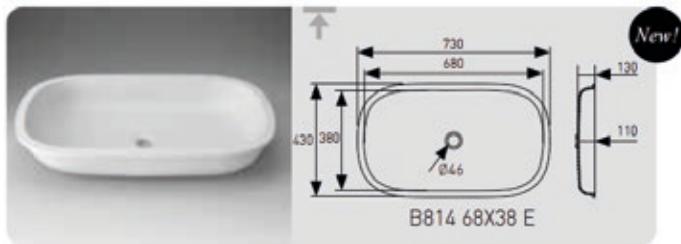
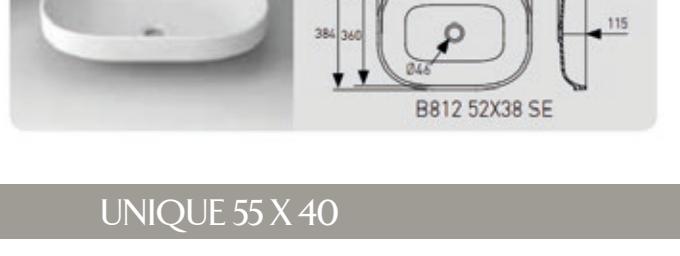
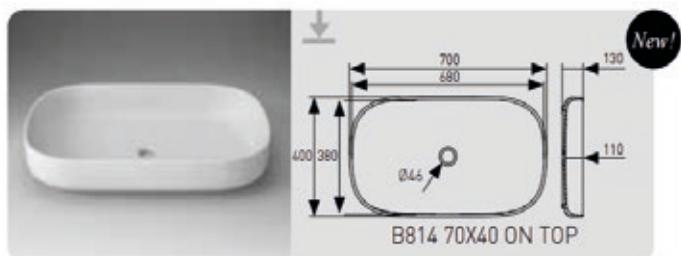
UNIQUE 40 x 40



UNIQUE 52 X 38



UNIQUE 70 x 40



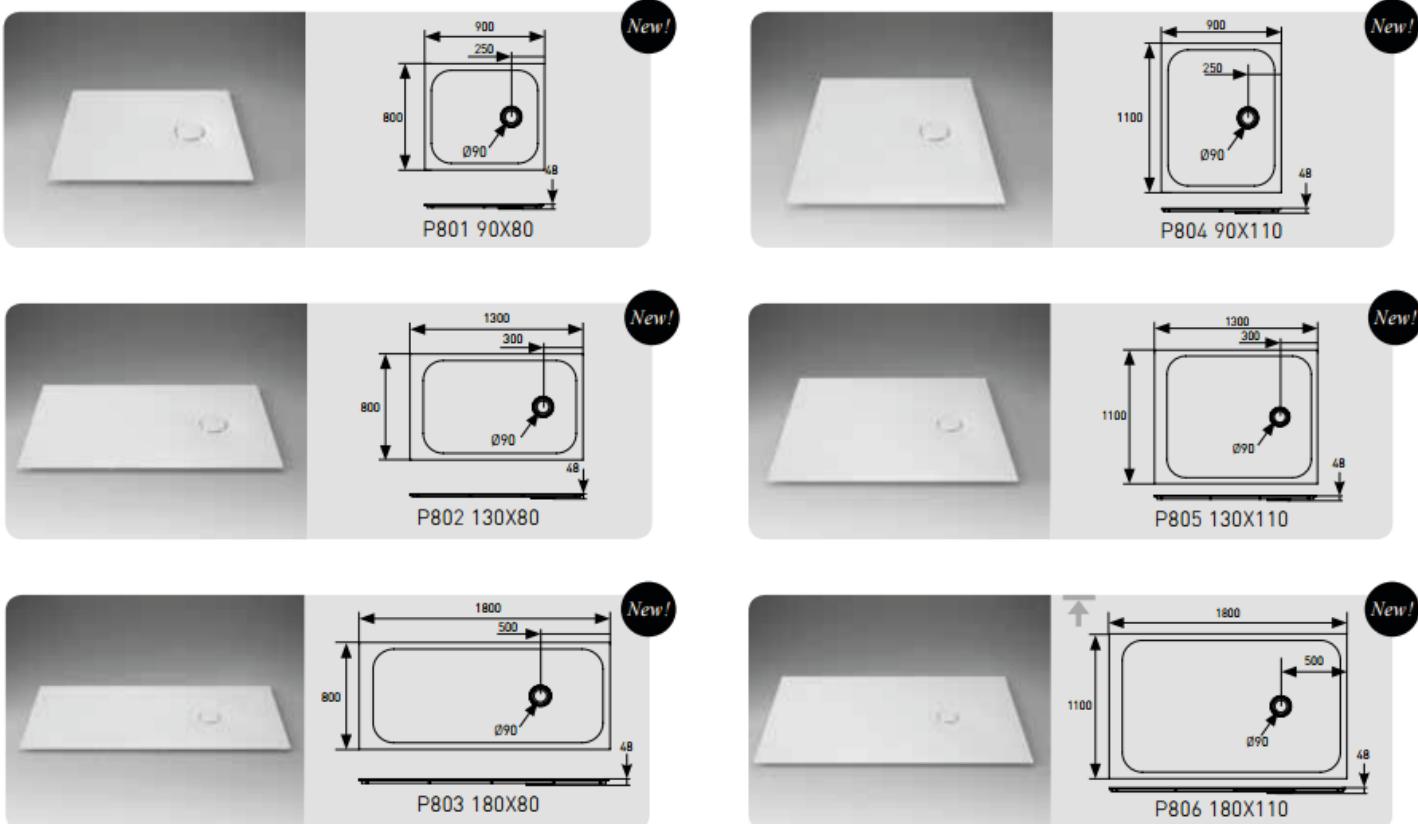
PLATOS DE DUCHA SERIE UNIQUE

La colección Unique incluye una serie de bases para de ducha que están preparadas para ser utilizadas por los profesionales junto plancha de KRION® con el propósito de adaptarse a cualquier necesidad estética, funcional o dimensional del cliente.

Estas bases están dispuestas con las pendientes adecuadas, hueco de desagüe normalizado embellecedor de desagüe de KRION® integrado con la superficie del plato.

Mediante la unión de planchas a un plato estándar se pueden incrementar la dimensiones de éste, teniendo en cuenta que debemos apoyar 2 cm a lo largo del perímetro del plato.

Crear un punto de apoyo utilizando un tajo de madera o recorte sobrante de plancha de KRION®





PIEZAS DE COLADA

3 - WAY SERIES

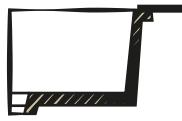
3-WAY de KRION®, que se caracteriza por ofrecer una gran versatilidad y funcionalidad, debido a las diversas combinaciones posibles que se pueden conseguir para personalizar tu cuarto de baño, es la nueva serie hecha con Snow White.



OVER COUNTERTOP

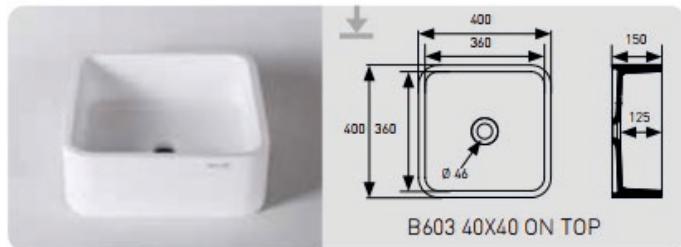


IN COUNTERTOP

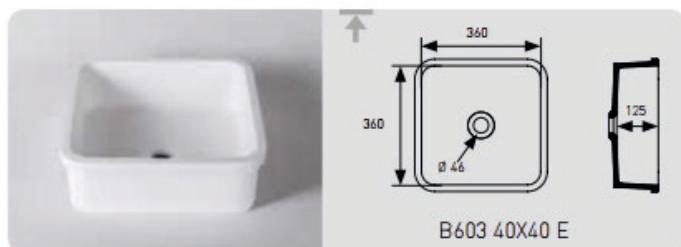


UNDER COUNTERTOP

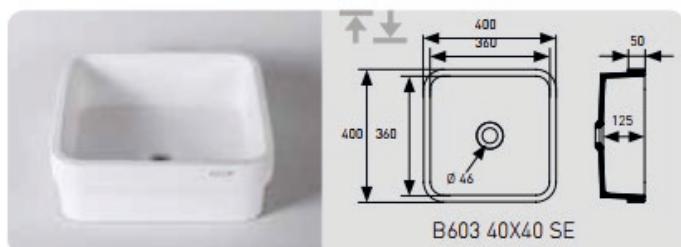
SQUARE



B603 40X40 ON TOP

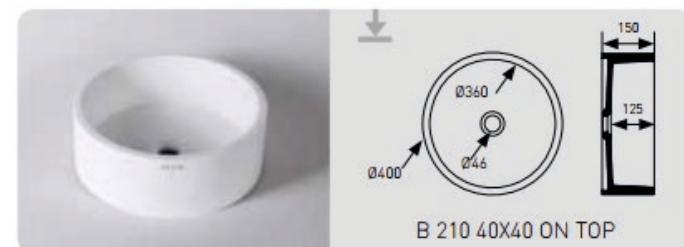


B603 40X40 E



B603 40X40 SE

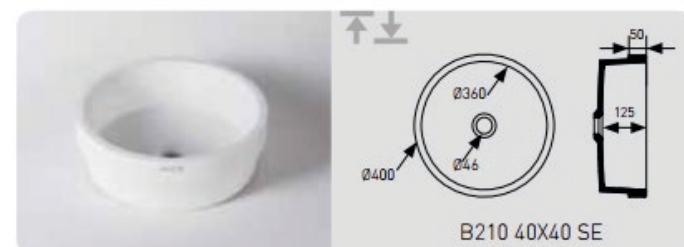
ROUND



B210 40X40 ON TOP

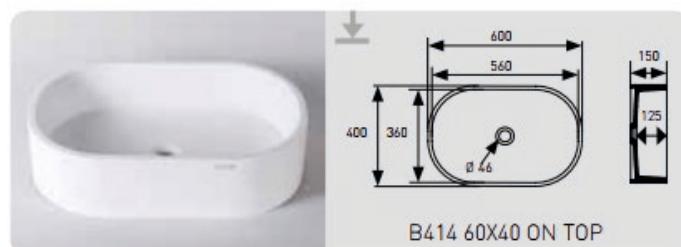


B210 40X40 E

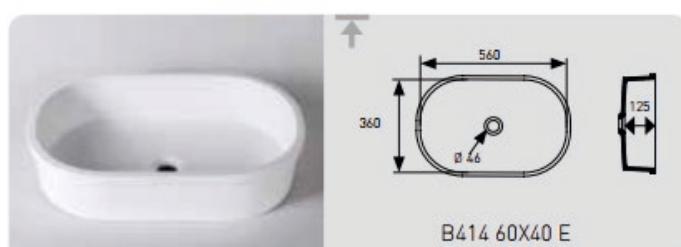


B210 40X40 SE

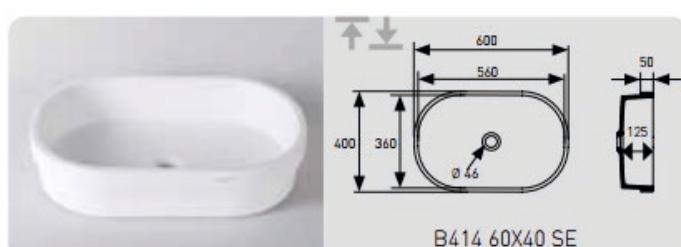
ROUND



B414 60X40 ON TOP



B414 60X40 E



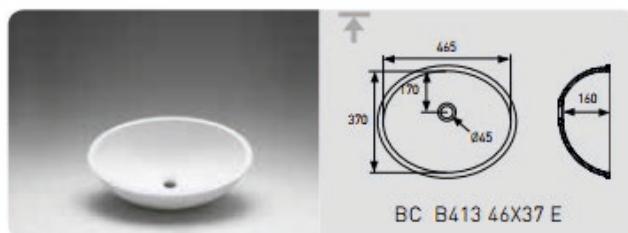
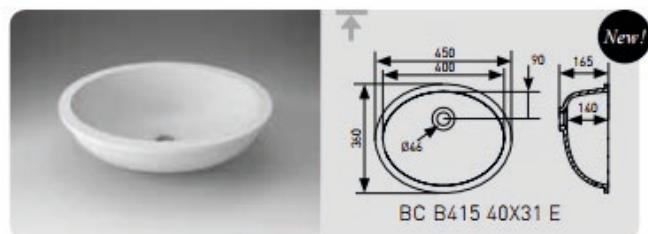
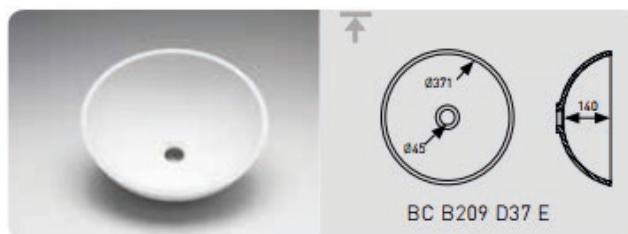
B414 60X40 SE

PIEZAS DE COLADA

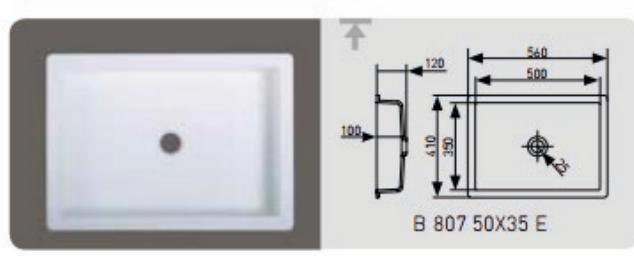
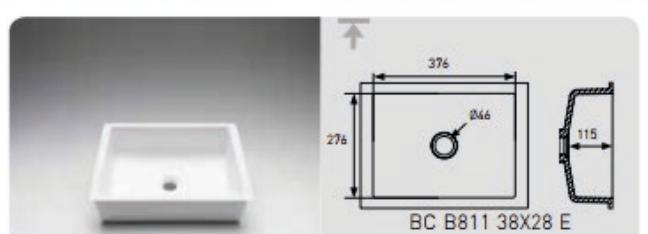
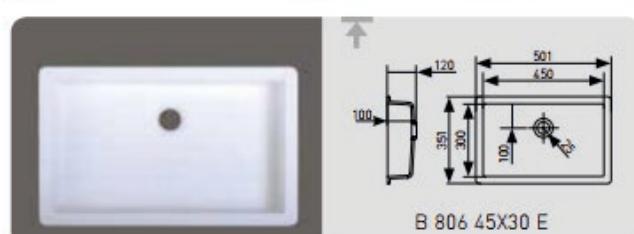
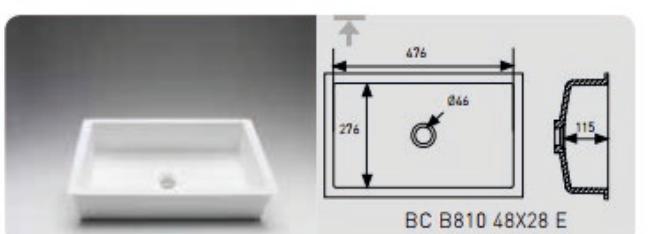
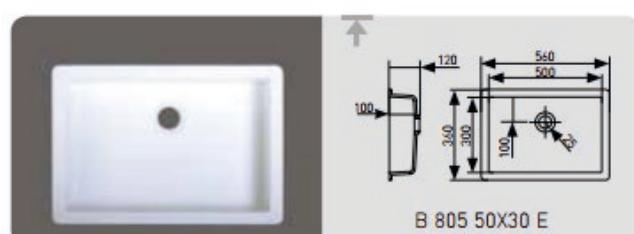
BASIC SERIES

Basic series de fregaderos y lavabos se caracteriza por sus propiedades antibacterias sin aditivos, su resistencia y facil limpieza y reparación. Hecha también en Snow White.

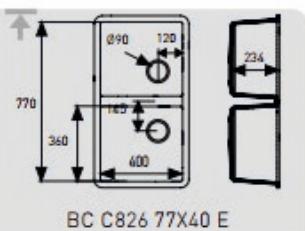
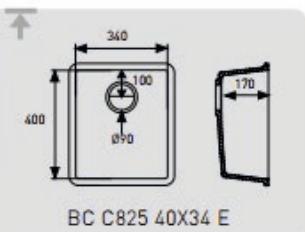
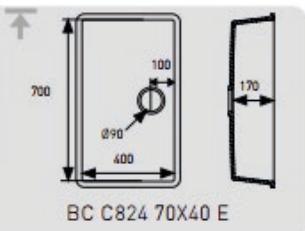
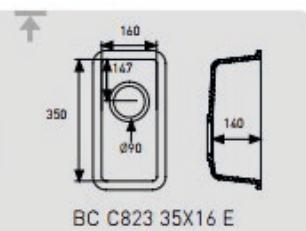
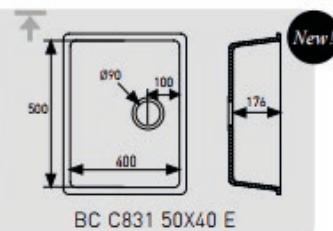
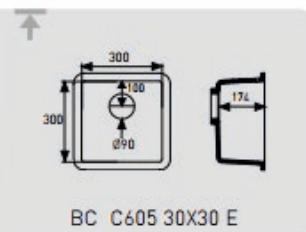
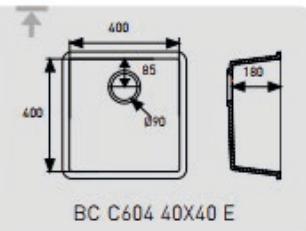
ROUND



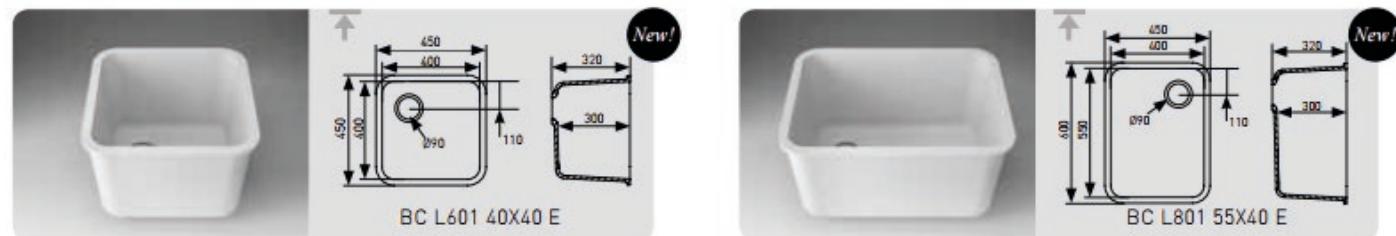
SQUARE



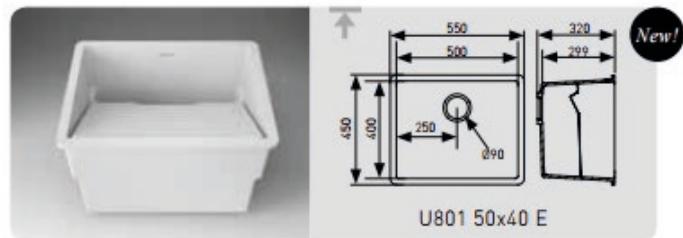
SQUARE



FREGADERO LABORATORIO



FREGADERO UTILITARIO





ACCESORIOS

SIFÓN DOBLE COCINA



SIFÓN SIMPLE COCINA



VÁLVULA COCINA SIN REBOSADERO



VÁLVULA COCINA CON REBOSADERO



VÁLVULA CLICK CLACK CON REBOSADERO



Blanco / Bianco

Cromo / Cromo

VÁLVULA CLICK CLACK SIN REBOSADERO



Blanco / Bianco

Cromo / Cromo

VACIADOR FIJO SIN REBOSADERO



Blanco / Bianco

Cromo / Cromo

SET REBOSADERO



SIFON SQUARE



SIFÓN ROUND



SIFÓN BOTELLA



ADAPTADOR ABS REBOSADERO RANURADO



PISTOLAS 50 ML



Pistola aplicadora de adhesivo KRION®. Compatible con los cartuchos 50C.

PISTOLAS 250 ML



Pistola aplicadora de adhesivo KRION®. Compatible con los cartuchos 250C.

PINZAS



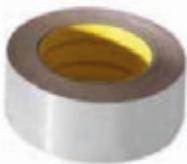
Pinza metálica de presión uniforme para juntas, aplicación recomendada una unidad cada 5 / 10 cm

CINTA CERÁMICA



Cinta cerámica autoadhesiva de 25 x 3 mm (10ml), para aislar los cantos de KRION® de las fuentes de calor como vitrocerámica, hornos etc...

CINTA DE ALUMINIO



Cinta de aluminio autoadhesiva de 50 x 0.8 mm (55ml), para aislar los cantos de KRION® de las fuentes de calor como vitrocerámica, hornos etc...

DISCO DE FIBRA SINTETICA



Disco de fibras diametro 150 mm, para aplicar a lijadoras rotoorbitales neumáticas o eléctricas. Ideal para marizar colores claros y oscuros.

DISCO DE LIJA FINA



Disco de lija con velcro y diametro 150 mm, para aplicar a lijadoras rotoorbitales neumáticas o eléctricas. Adaptable en superficies irregulares o curvas y de lijado mas fino que las de papel.
Granos: 1000 / 1500 / 2000 / 3000

DISCO DE LIJA



Disco de lija con velcro y diametro 150 mm con 6 agujeros para aspiración, para aplicar a lijadoras rotoorbitales neumáticas o eléctricas.
Granos: 40/80/100/120/150/180/240/320/400/500/600/800

The background of the slide features a complex, abstract arrangement of overlapping metallic shapes, possibly representing gears or mechanical components. The colors range from gold to silver and white, with some areas showing a polished, reflective surface and others a more muted, metallic tone. The lighting is dramatic, creating strong highlights and shadows that emphasize the three-dimensional nature of the shapes.

Capítulo 4

Fabricación y Manipulación



FABRICACIÓN Y COMPOSICIÓN

KRION® se compone de dos terceras partes de minerales naturales (ATH: Trihidrato de Alúmina) y un bajo porcentaje de resinas de gran resistencia. Su composición dota a este material de unas claras particularidades exclusivas: carencia de poros, anti bacterias sin ningún tipo de aditivo, dureza, resistencia, durabilidad, facilidad de reparación, escaso mantenimiento y fácil limpieza.

Fabricación de superficie sólida:

1

Una batidora de vacío ayudará a conseguir extraer el aire de la matriz antes de verter en el molde. Es importante para asegurar que el aire es eliminado y no hay bolsas de aire en las planchas.

2

El limpiador automático del recipiente mezclador limpiará a fondo la matriz del recipiente entre tandas. Es especialmente importante que esta se llimpie a fondo cuando se vierten diferentes colores, para que en cada tanda, no quede ningún residuo de algún color no deseado.

3

Después de haber mezclado la matriz en la batidora, se envía el recipiente de la mezcla a la zona de vertido para verter la mezcla en los moldes.

4

Los moldes pasan por las mesas vibratorias, las pequeñas burbujas de aire que quedan en la matriz se suben a la superficie. Esto ayudará a crear un producto verdaderamente 'denso'.

5

El sistema Gantry se usa para verter la mezcla sobre los moldes, además de ayudar en el desmoldeo de los productos terminados. Para verter la mezcla, una alternativa al sistema Gantry es el recipiente Tamer.

6

Una vez que se vierte la mezcla en los moldes, se mueven de las mesas vibratorias a los bastidores de almacenamiento de moldes en el carro de transferencia. Después de que los productos se curan, los carros van a la zona de desmoldeo y finalmente a la zona de acabado.

7

Los carros de transferencia van por los carriles de la 'v-guía', entre las diferentes áreas: vertido / área de vibración, bastidores de almacenamiento, área de desmoldeo, y el área de acabado.

8

Una vez que se vacían los moldes, se trasladan a los bastidores de almacenamiento de moldes a curar. Estos bastidores de almacenamiento están disponibles en una o varias alturas, y diferentes anchos en función de la cantidad y tamaño de los moldes que se está utilizando.

9

En el area de desmoldeo de retiran los productos de solid surface de los moldes y se lleva al area de acabado

10

Después del desmoldeo, los productos se llevan mediante un transportador a la lijadora.

11

Es necesario lijar toda la pieza de solid surface porque siempre queda una capa fina de resina en la superficie. Es necesario lijar esta capa para dejar ver el verdadero color de la pieza si tiene.

FABRICACIÓN Y COMPOSICIÓN

12

Se introducirá la lámina de solid surface por la lijadora y aparecerá por el transportador en el otro extremo

13

Durante este proceso de lijado, se utilizará el sistema de recolección de polvo. El sistema de recolección de polvo toma el polvo del aire y mantiene la fábrica libre de polvo. Esto le permitirá "recoger" el polvo y reciclar el aire en lugar de que el aire requiera ser repuesto desde el exterior.

14

Esta área de ensayo transportará los productos desde el lijado y el área final a su horno de curado.

15

La etapa final de la producción de solid surface es el curado en horno. El curado de los productos en un horno de curado le da a su cliente una superficie mucho más dura en los productos acabados.

Su particularidad se encuentra en que se trabaja de forma muy similar a la madera o el mármol lo que permite cortar las planchas, unirlas, termofórmalarlas.... para realizar piezas curvas, logrando construir diferentes diseños y proyectos inalcanzables con otros materiales.



BATIDORA DE VACÍO



MESA VIBRATORIA



SISTEMA GANTRY



LIJADORA AUTOMÁTICA



HORNO DE CURACIÓN



ZONA DE ALMACENAJE

FABRICACIÓN Y COMPOSICIÓN

Una vez almacenadas las planchas, es hora de ser enviadas a otra planta para darles forma, siempre en sus palets adecuados para evitar incidencias. En el desempaqueado es necesario inspeccionar cada una de las planchas para comprobar que se encuentran en buen estado.

Como se ha dicho antes se trabaja como la madera, por tanto utilizaremos las mismas herramientas, o similares.

- Sierra circular con disco de aluminio para cortar plásticos de gran dureza.
- Fresadora manual de 900 a 2000 w (fresas de carburo de tungsteno)
- Taladro.
- Fresadora roto-orbital.
- Pinzas, sargentos y mordazas.
- Horno y prensa de membrana.
- Para realizar las juntas es necesario utilizar pistola de aplicación de las colas, lojas, esponjas de pulido y pasta para pulir (según el acabado).

CORTE

El proceso de corte se suele realizar mediante máquinas de control numérico (CNC) o pantógrafo.

En las operaciones de corte manual se pueden utilizar ocasionalmente máquinas como la sierra circular, la fresadora o la escuadradora, esta última para sujetar la pieza y controlar el corte.

Los discos de corte tienen que ser de aluminio para cortar plásticos de gran dureza.



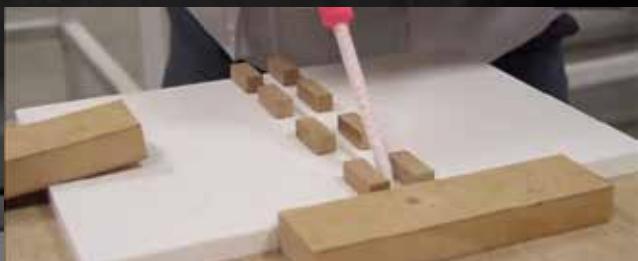
REALIZACIÓN DE JUNTAS

Para poder realizar una junta, se aconseja limpiar y lijado después de corte. También es aconsejable fresar los bordes (según el tipo de corte) para conseguir la superficie a pegar.

Debemos comprobar que las superficies a unir coinciden correctamente.

Posteriormente, limpiamos la superficie a unir con alcohol y no tocar los dedos.

Para encolar las piezas, deben estar separadas unos tres milímetros y la cantidad de adhesivo es 1/3 del espesor del material aproximadamente. Posteriormente las unimos y las presionamos. Se aconseja, además, aplicar el adhesivo entre 18 y 28 grados. El tiempo de espera son unos 40 minutos, excepto en el caso de KRION Stone, cuyas juntas se realizan con soldadura química, para la cual hay que esperar 24h.



Para poder presionar las piezas después del encolado son necesarios los siguientes elementos:

- Sargentos: no ejercer mucha presión para mantener el adhesivo en el interior y no sacarlo de las juntas
- Pinzas de resorte (y tacos). Para poder colocar los tacos se utiliza cola caliente o pegamento ciano y después fijar las pinzas.

REALIZACIÓN DE JUNTAS

Tras el secado del adhesivo se retiran los tacos con ayuda de una espátula y se lija el sobrante de manera que queda totalmente liso y sin juntas visibles



KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE



LIJADO

Utilizar lijadora roto-orbital con movimientos, ascendente a descendente y de izquierda a derecha.

Siempre se lija después de dar forma, así se consigue un acabado liso y de tacto suave.

Siempre comenzaremos el lijado con las lijas de mayor granulación después de la media granulación y al final con las finas.

No se debe ejercer mucha presión en el lijado, así evitaremos el recalentamiento de la pieza y la posible deformación de la misma.



PULIDO



Se aconseja el pulido con fines decorativos y cada pieza a pulir debe limpiarse con agua y jabón antes de realizar la operación.

Siempre se han de mantener los mismos movimientos que en el lijado (ascendente a descendente y de izquierda a derecha) en movimientos circulares y siempre dos ciclos. Cada vez que terminamos un ciclo, limpiaremos la lija.

Para poder hacer un acabado fino, debe realizarse un movimiento de dos círculos (8) y en diagonal, siempre con una presión constante y la misma velocidad.

El acabado puede ser: mate, semi brillo, brillo y alto brillo.

TERMOCONFORMADO

Es el proceso mediante el cual, por medio de calor, se consigue que las planchas de KRION se vuelvan flexibles y adopten formas curvas.

El modelado de las planchas KRION se realiza calentando las planchas en hornos y posicionándolos sobre moldes.

Dichas formas pueden ser curvas y parcialmente tridimensionales.

Se retira con cuidado el protector de las placas antes de calentar.

Se deben lijar los cantos para evitar que la membrana de la prensa se dañe.

Las planchas se deben calentar en hornos eléctricos por cada cara a 160 grados. El tiempo de calentamiento debe ser de 10 minutos por plancha mas 1 minuto por milímetro de grosor.

Posteriormente, la plancha caliente se coloca en una prensa de membrana, con una matriz generalmente de madera cuya función es dar forma a la plancha.

Una vez conseguida la forma se deja enfriar dentro de la prensa durante 40 minutos aproximadamente para su endurecimiento.





IMPACTO ECONÓMICO, SOCIAL, CULTURAL, ESTÉTICO Y AMBIENTAL

La ventaja de este material entre otras es la de poder crear cualquier forma. El diseñador puede utilizar esto como una herramienta de expresión, dando la oportunidad de que cada producto sea exclusivo, incluso una obra de arte confiriéndole un carácter emotivo y personal.

KRION® El Solid Surface de PORCELANOSA Grupo. KRION® es la superficie sólida (Solid Surface) de nueva generación desarrollada por SYSTEMPOOL, de PORCELANOSA Grupo. Se trata de un producto estrictamente ecológico y 100% reciclable, que puede ser reprocesado y usado de nuevo en su ciclo de producción. Sus cualidades pasan por ser un producto antibacteriano y Ecocycle, que avala el fomento del reciclaje y fomenta los procesos sostenibles.

Material cálido al tacto y similar a la piedra natural. KRION® es un material ecológico, ya que puede reciclarse al 100%. Todo producto fabricado con KRION® tiene la posibilidad de

ser reprocesado y utilizado de nuevo en su ciclo de producción, como certifica SCS Global Services en la serie Nature Lux. Se trata de un producto de larga duración ya que es renovable, reutilizable y reparable. KRION® siempre ha mostrado su interés en reducir los impactos ambientales de procesos de fabricación de la superficie sólida, cumpliendo de este modo con los estándares básicos de reciclaje y cuidado del medio ambiente. Mediante el encargo a AIDICO del análisis de Ciclo de Vida de este material se puede cuantificar los aspectos e impactos ambientales potenciales a lo largo del ciclo de vida del producto, desde la extracción de la materia prima, pasando por la producción, uso y hasta la disposición final del residuo.



IMPACTO ECONÓMICO, SOCIAL, CULTURAL, ESTÉTICO Y AMBIENTAL

Su composición antibacteriana sin aditivos lo convierte en un material ajeno a exposiciones peligrosas. Otros materiales en el mercado consiguen estas prestaciones gracias a la mezcla de líquidos bactericidas, lo que hace que, con el paso del tiempo, las bacterias puedan volverse inmunes a estos biocidas químicos añadidos. Con KRION® esta situación es imposible, ya que se consigue que las bacterias que puedan estar presentes en estos entornos, mueran y no aniden allí.

El Solid Surface de SYSTEMPOOL se manifiesta como un producto óptimo para su uso en entornos escolares, oficinas y otros espacios interiores, cumpliendo con los estrictos límites de emisiones químicas. Perfectamente integrado en la filosofía de PORCELANOSA Grupo, KRION® afronta las exigencias actuales de la protección medioambiental no sólo con el estricto cumplimiento de toda la legislación y normativa vigente, sino también con el

trabajo y celo continuos por mejorar el respeto medioambiental de los productos y procesos. La optimización de los consumos energéticos, con soluciones para el ciclo integral y su gestión, la minimización de la producción de residuos o el fomento del reciclaje y la sostenibilidad de las fuentes de materia prima son aspectos básicos e irrenunciables que se deben cumplir en cada una de las líneas de fabricación de los productos KRION®.

Desde el punto de vista de arquitectos e interioristas, es un lujo poder contar con este material y lo que antes podía ser un diseño imposible de realizar por su forma o utilidad, ahora ya puede ser una realidad con un sin fin de acabados y colores que nos permiten da rienda suelta a la imaginación.



KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE





Capítulo 5

Competencia de Krion



EPICURE



HI-MACS

Natural Acrylic Stone™



GRUPO LG

El grupo LG tiene su origen en Corea del Sur y actualmente fabrica productos de índole electrónica y petroquímica. Se trata de un grupo de empresas, la gran mayoría con el prefijo LG en su nombre, que se especializan cada una en una tipología de producto distinta.

La historia del grupo comienza en 1947 con el nombre de Lucky Goldstar, posteriormente abreviado "LG" en 1995. Debido a las dos corrientes de producto diferenciadas, LG comenzó a vender tecnología electrónica bajo en nombre de Goldstar mientras que los productos para el hogar se comercializaron bajo la marca Lucky, no estando estos disponibles fuera de Corea. Recientemente la compañía a tratado de actualizar el eslogan siguiendo las siglas de su nombre original "Life's Good", y en 2013 han lanzado otra nueva identidad intentando ser más simpática y optimista bajo el lema "It's all possible".

Actualmente el grupo LG se divide en distintas empresas que copan diversas partes del mercado electrónico y petroquímico.



Oficinas principales de Lg
en Madrid



LG Electronics

Electrónica
comunicaciones
móviles y
electrodomésticos



LG Household

Productos del hogar



LG Sciences

Ingeniería genética,
farmacia,
agroquímicos,
maquinaria de
diagnóstico y apoyo
a la medicina



LG Chem

Fabricación de
polímeros y
sustancias químicas



LG Uplus

Telecomunicaciones



LG Hausys

Diseño de interiores
y exteriores

LG HAUSYS

Es la empresa en la que se engloba Hi-macs. Se dedica a la realización de diseño de interiores y exteriores. Dentro de esta empresa, a parte de Hi-macs, se dedican a otros tipos de superficies, como Viatera (superficie de cuarzo), materiales de acabado, panel de aislamiento, aplicación de adhesivos protectores (por ejemplo para materiales delicados o teléfonos móviles.) ventanas de PVC y aluminio, y aplicaciones del vidrio.



Rediseño de una cocina futurista con Hi-macs por Schmitzer Planegger

HI MACS

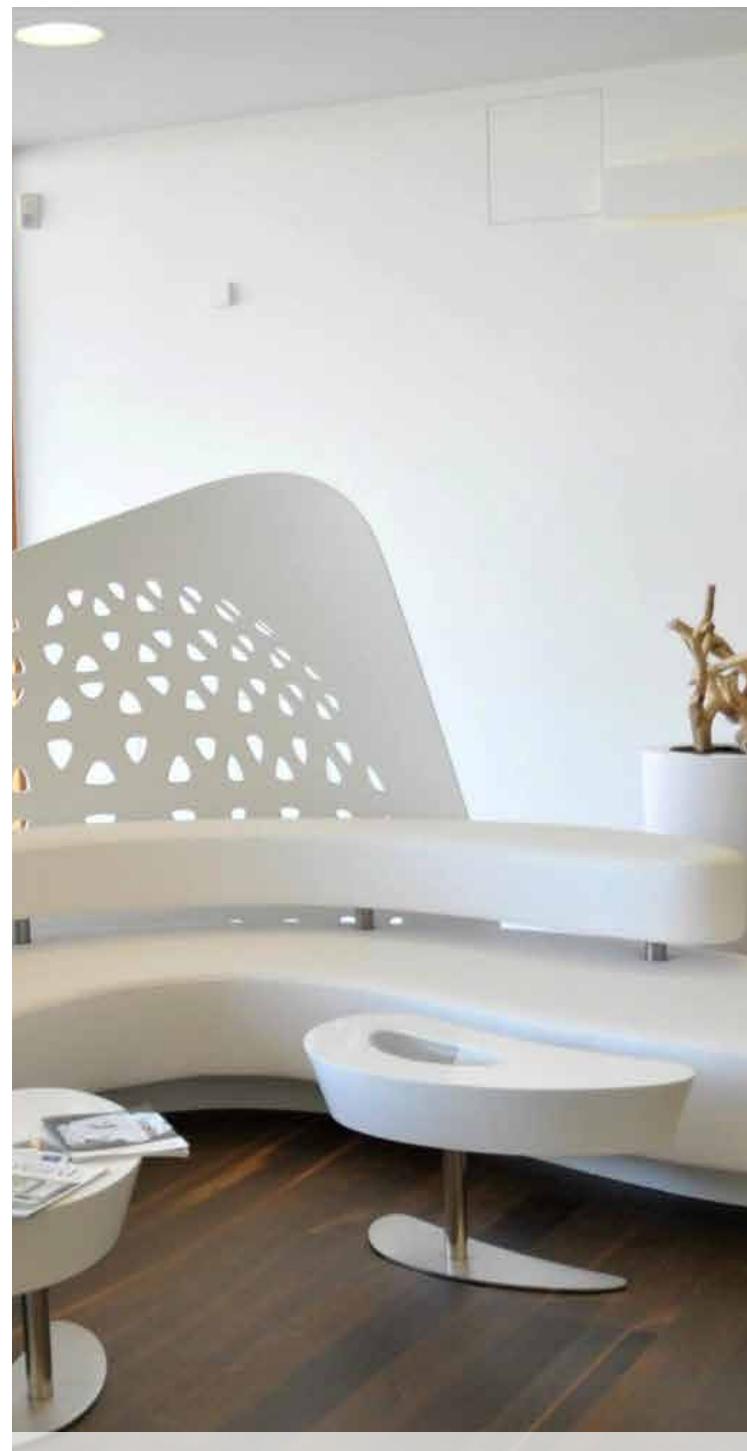


Hi macs es una de las empresas del grupo LG Hausys, destinada esencialmente a la fabricación y comercialización de material Solid Surface. LG ha realizado recientemente distintas aplicaciones de mayor y menor importancia partir del material que realiza la empresa Hi macs. Entre estas se destacan el aeropuerto Charles de Gaulle en Paris, la estación de trenes de Schwäbisch Gmünd en Alemania o la tienda de calzado Shoebaloo en Amsterdam.

Las propiedades más importantes del material son comunes a las de los Solid Surface de las empresas de la competencia, como puede ser la fácil reparación del material, proceso de moldeado y fácil trabajo del material, impermeabilidad a la suciedad, agua y productos químicos o la unión imperceptible de piezas del material. Las características de Hi macs no distan apenas de las de la competencia, pero es en las aplicaciones donde se centra a un tipo de mercado y por lo tanto se diferencia de la competencia.

La aplicación del Solid Surface Hi macs está destinada esencialmente a los hogares, concretamente a los cuartos de baño y cocinas, aunque también se realiza mobiliario de interior, fachadas y decoraciones de establecimiento de distintos tipos, como restaurantes o tiendas. La empresa también ha realizado otros proyectos, comentados anteriormente, como la aplicación del material en aeropuertos o estaciones de trenes.

La empresa Hi macs divide la gama de productos que comercializa en dos grupos, uno destinado a las piezas de exterior y el otro al interior. Esencialmente la corporación del grupo LG dedica su producción a la composición del material y no a realizar productos con éste. Es por eso que en el catálogo figuran los distintos tipos de Solid surface de la empresa tanto en el grupo de productos de exterior como en los de interior. Es en este último grupo el único en el que se incluyen algunas tipologías de productos desarrollados con Solid Surface centradas en el cuarto de baño de los hogares, ya sean bañeras, lavabos o fregaderos.



Oficinas Kaffe Partner
realizadas en Hi macs



Aeropuertos



Baños



Cocinas



Diseño de muebles



Edificios públicos



Fachadas



Hoteles y restaurantes



Oficinas



Sanidad y laboratorios



Tiendas y exposiciones

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE





ZENON

smart solid surface



GRUPO CIFRE

El Grupo Cifre es similar a Porcelanosa aunque de menor extensión y poder. Se sitúa en la misma ciudad que Porcelanosa, Vila-Real, y cuenta con cuatro centros de producción, cada uno de ellos especializado en una tipología de fabricación, realizando un total de 65.000 m² y dando trabajo a más de 400 personas. Este grupo tiene más de 30 años de antigüedad y actualmente está compuesto por tres empresas.

Cifre (empresa): ofrece pavimento y revestimiento, tanto de pasta roja como de blanca. Es la empresa principal del grupo y la que más años lleva comercializando este tipo de productos.

Captive: Se centra en la realización de mosaicos, esencialmente para baños. Es una empresa de decoración de baños, bastante menos potente que la empresa principal del grupo.

Zenon: Es la empresa que comercializa el solid surface dentro del grupo Cifre. Es relativamente novedosa y ha englobado el área de innovación del grupo (Project line).



Baño Zenon, diseñado con dicho material tanto el lavabo como el mueble

ZENON



Celosía para jardín y
exteriores realizada en Solid
Surface Zenon

El grupo cifre ha sacado recientemente al mercado su material Solid Surface, el Zenon. La empresa se ha centrado esencialmente en la realización de baños, principalmente en la creación de elementos de éste como lavabos, platos de ducha y mobiliario integrado, a parte de la realización de revestimientos para paredes. El color predominante en esta aplicación es el blanco, aunque los clientes también pueden optar por la aplicación de colores.

Aunque la principal ocupación de Zenon es la composición de baños con Solid Surface, también se puede encontrar dentro de su producción la realización de espacios de cocina. Se aprovecha las cualidades de antibacteriano, alta resistencia, fácil limpieza y sencillo mantenimiento, aparte de la posibilidad de realización de formas complejas.

Zenon también aplica el material a la creación de espacios públicos, tales como restaurantes, hoteles, centros comerciales y centros sanitarios. En los dos primeros, la empresa suele aplicar el Solid Surface al mobiliario e instalaciones de exterior, aparte de la realización de paneles informativos (retroiluminados, especulares o translúcidos). Relacionando esta aplicación con los restaurantes, aprovechando las características de cocina del material anteriormente nombradas, el Zenon es aplicable en las cocinas de restaurantes y hoteles. En el ámbito de los centros comerciales, Zenon es apropiado para mostradores, mesas, elementos decorativos, elementos de marketing, mobiliario y todo aquello que pueda necesitar un espacio comercial. Esto es aplicable tanto para grandes superficies como para pequeños comercios.

Otra aplicación importante del material es la de los centros sanitarios. Su característica antibacteriana y de fácil limpieza hace que el Solid Surface sea apropiado para su aplicación en quirófanos, consultas, recepciones o habitaciones de hospital. Esta aplicación dota al centro sanitario, además de un acabado moderno, de garantías higiénicas y sanitarias.

Otros de los usos del Solid Surface del grupo Cifre es la utilización en fachadas ventiladas, gracias a su resistencia al frío y calor, en mobiliario doméstico y en diseño de interiores.



Baño en tonos azules
ubicado en un amplio
apartamento

Como ya se ha dicho anteriormente, Zenon se centra en la realización de baños, especialmente en la composición de lavabos integrados con el resto del cuarto de baño. Zenon tiene un catálogo, disponible en la página web de la empresa, en el que se refleja claramente lo dicho anteriormente, observándose una gran cantidad de lavabos de diferentes medidas y formas.

Aunque Zenon se centra prácticamente en exclusiva a la realización de estos componentes de baño, también aplica el material a diversos proyectos distintos a la realización de baños



Amplia cocina en blanco



Fregadero en vivienda



Mesa para exterior



Cocina luminosa



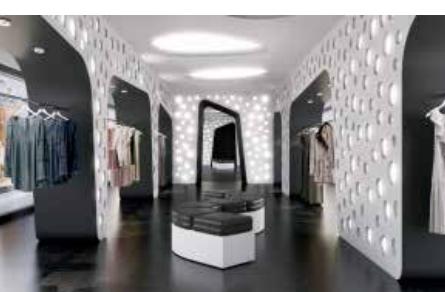
Baño zenon



Celosía blanca para exterior



Escalera interior en una vivienda



Tienda de ropa femenina con Zenon



Un bar futurista



Restaurante con curvas



Recepción de hotel con Zenon



Fachada ventilada

CORIAN

SOLID SURFACES





R

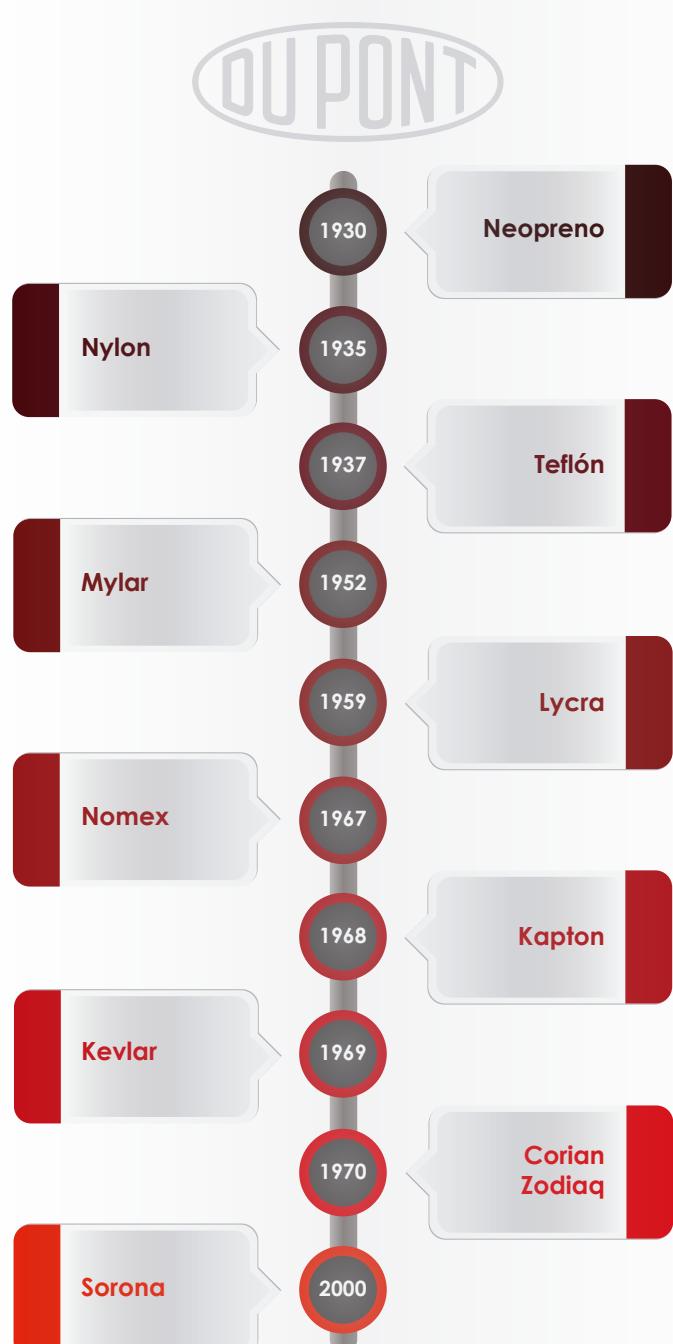


GRUPO DUPONT

DuPont es una multinacional de origen estadounidense que se dedica actualmente a diversas ramas de la química, siendo una de las más importantes del sector a nivel planetario.

Su historia se remonta a 1802, cuando Eleuthère Irénée du Pont, de origen francés, y su familia emigran a los estados unidos debido a la revolución francesa. En ese año fundan una manufactura de pólvora en Wilmington, Delaware, aprovechando el escaso desarrollo del sector del país y muy pronto consiguen hacerse una de las empresas más importantes del comercio de la pólvora de los Estados Unidos.

Durante el siglo XX, la empresa se dedica a la investigación de nuevos materiales tales como el nylon, la lycra, el neopreno, el teflón o el corian. En muchas ocasiones el propio nombre del material es mas famoso que el de la empresa. Esto es debido a que du Pont registra éstos como marcas propias y no como simples productos de la marca du Pont.



Línea del tiempo de los
productos que Dupont ha
desarrollado desde su
fundación

CORIAN



Cocina realizada en Solid Surface Corian

Corian es la superficie sólida de la multinacional du Pont. Al igual que todos los productos de du Pont, la marca Corian actúa como una empresa dentro de un grupo empresarial. La empresa actúa desde 1970 y en la actualidad es uno de los referentes en el ámbito del solid surface a nivel internacional.

Las características del material son muy similares a las de su competencia. La fácil reparación del material, proceso de moldeado, fácil trabajo, impermeabilidad y la unión imperceptible de dos o más piezas son algunas de las más importantes.

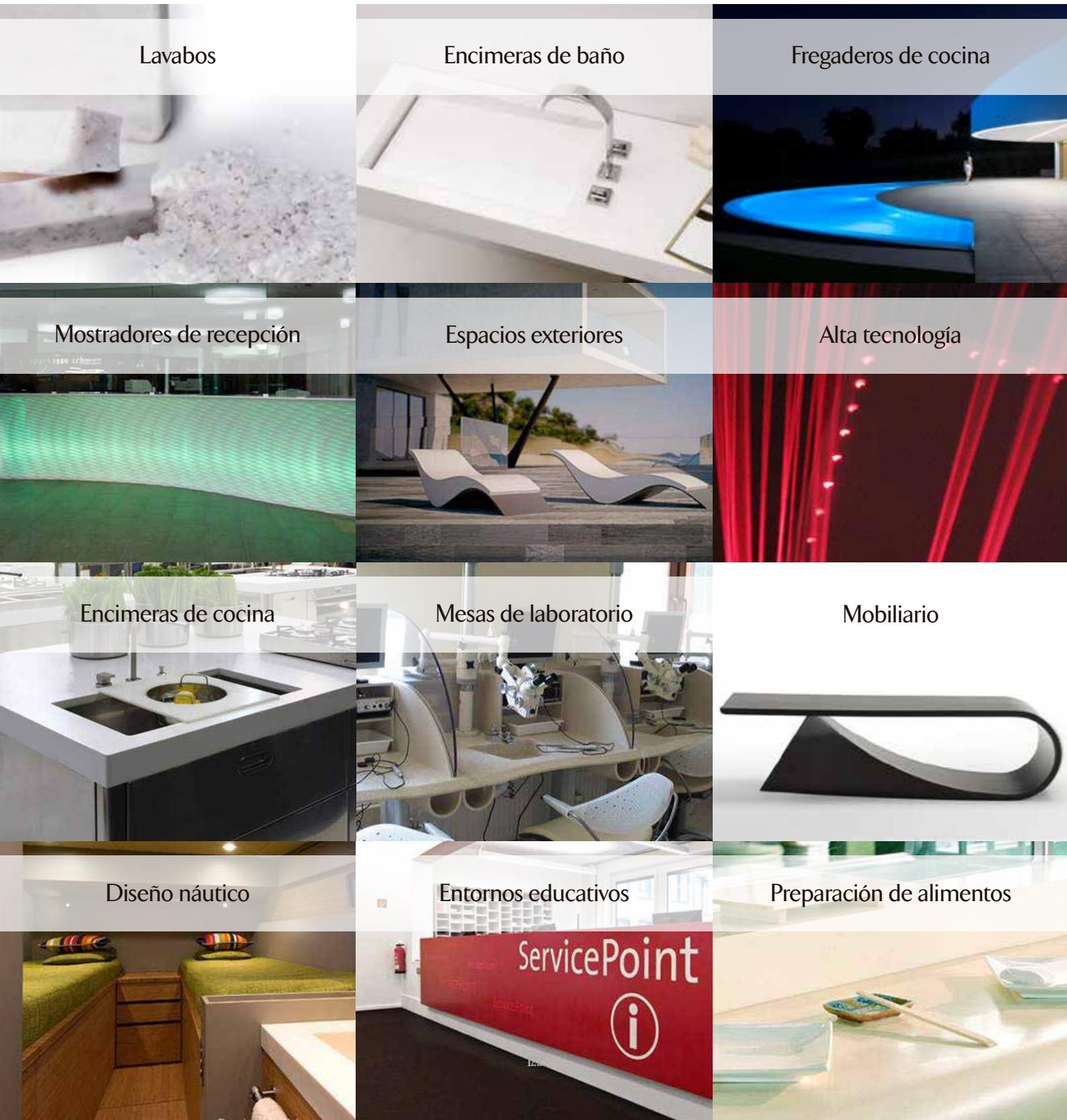
La empresa Corian aplica el producto tanto a piezas destinadas a la venta inmediata, como pueden ser lavabos, encimeras y fregaderos, como a aplicaciones a gusto del cliente, en fachadas, mobiliario, piezas específicas u otros usos.

Respecto a la producción de Corian, se pueden realizar dos grupos siguiendo lo comentado en la anterior página.

Se destaca una producción de piezas individuales, enfocadas esencialmente a la composición de baños y cocinas, ya sean lavabos, encimeras, fregaderos... También dentro de este grupo se engloba la realización de mobiliario, tanto de exterior como de interior, la realización de piezas destinadas a la preparación de alimentos y mostradores para establecimientos.

Por otro lado, Corian ofrece a sus clientes la realización de espacios o piezas específicas aplicando el material. Este es el caso de entornos de trabajo con especificaciones de limpieza exigentes, como laboratorios u hospitales, entornos educativos o espacios exteriores específicos.



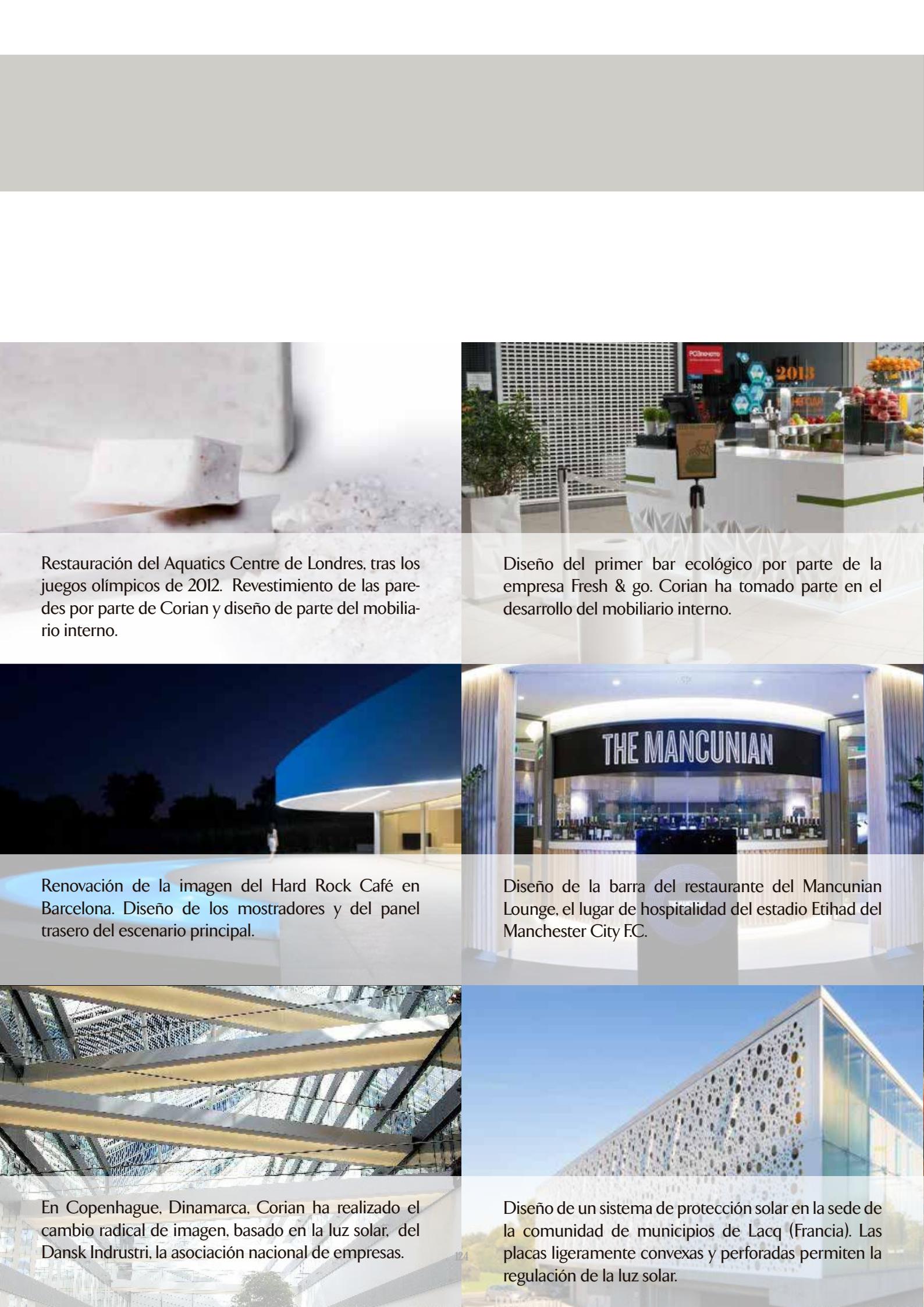


CASOS DE ESTUDIO CORIAN

Dentro de la producción de Corian, se destacan una serie de aplicaciones que ellos mismos denominan "casos de estudio". Éstos son distintas aplicaciones del material que destacan sobre la producción ordinaria de la empresa.

Son por lo tanto, aplicaciones de Corian que han destacado sobre las demás debido a su relevancia frente al público, su innovación o su colaboración con otras empresas de gran relevancia.





Restauración del Aquatics Centre de Londres, tras los juegos olímpicos de 2012. Revestimiento de las paredes por parte de Corian y diseño de parte del mobiliario interno.

Diseño del primer bar ecológico por parte de la empresa Fresh & go. Corian ha tomado parte en el desarrollo del mobiliario interno.

Renovación de la imagen del Hard Rock Café en Barcelona. Diseño de los mostradores y del panel trasero del escenario principal.

Diseño de la barra del restaurante del Mancunian Lounge, el lugar de hospitalidad del estadio Etihad del Manchester City F.C.

En Copenhague, Dinamarca, Corian ha realizado el cambio radical de imagen, basado en la luz solar, del Dansk Indruestri, la asociación nacional de empresas.

Diseño de un sistema de protección solar en la sede de la comunidad de municipios de Lacq (Francia). Las placas ligeramente convexas y perforadas permiten la regulación de la luz solar.



Realización de una fachada escultural en la zona de Pedralbes, Barcelona, con Corian en colaboración con el Estudio A-cero de arquitectura



Aplicación de Solid Surface Corian en el museo holandés Rijksmuseum en Ámsterdam. El material ha sido aplicado en la mayoría de rincones de éste.



La facultad de ciencias de la salud de la universidad de Barcelona también ha aplicado Corian en forma de celosías que protegen del sol permitiendo a la vez el paso de la luz por e dibujo de la fachada.



La marca cervecera Heineken se ha asociado con duPont para aplicar Corian en su "pop-up city lounge", un nuevo concepto de bar.



Corian ha colaborado en la realización de un concepto de módulos flotantes para fijarse en la ubicación necesaria y satisfacer distintas necesidades, destinados a los suburbios de chabolas.



TAO esterno es la marca que caracteriza una colección de mobiliario en colaboración con Corian destinado a la cocina al aire libre

ESPECIFICACIONES DE CALIDAD

COLOR

Un elemento esencial en la inspección de las planchas es el control del color. La propia composición de DuPont™ Corian® produce sutiles variaciones de color entre los diferentes lotes de producción a causa de la mezcla compleja de minerales naturales y acrílicos. Por lo tanto, las variaciones de color son inherentes al material (en una sola plancha o entre dos planchas del mismo color).

Por ello, es importante seguir las pautas que se dan a continuación para asegurar la igualdad de color en las planchas DuPont™ Corian®:

<h1>1</h1> <p>Utilizar planchas del mismo palet (del mismo número de producción)</p>	<h1>2</h1> <p>Comprobar el código impreso en cada plancha y transformar las planchas con los números más cercanos cuando sea posible (por ejemplo: 9063421 y 9063481)</p>	<h1>3</h1> <p>Realice un control rápido pegando 2 pequeñas y verifique visualmente que el color de las dos piezas es igual.</p>
--	---	---

En el caso de que falte el número impreso o la etiqueta en una plancha de un palet completo, es muy probable que la plancha sea de la misma producción que las otras planchas del palet. Se aconseja seguir el punto 3 antes de comenzar la transformación de la plancha.

En el caso de que exista una diferencia considerable entre colores después de haber seguido los tres puntos, le rogamos se ponga en contacto con su proveedor habitual de DuPont™ Corian®.

COLORES SENSIBLES

El polvo, los arañazos y otras huellas del uso son más visibles sobre las superficies de colores oscuros y saturados, si se comparan con los colores claros y menos saturados. Por tanto, recomendamos no utilizar colores oscuros para aplicaciones con la superficie expuesta a contactos frecuentes o uso intenso (p.ej. encimeras de cocinas).

Nota: La garantía limitada de 10 años para instalaciones no cubre los rasguños del uso cotidiano.



ESPECIFICACIONES DE CALIDAD



COLORES PARA USO EXTERIOR

Es importante tener en cuenta la estabilidad del color cuando se elige material para uso exterior. Los colores de DuPont™ Corian® tienen diferentes niveles de estabilidad de color para las aplicaciones en el exterior. DuPont ha llevado a cabo un programa de ensayos para comprender el comportamiento ante los agentes atmosféricos de los diferentes colores DuPont™ Corian®.

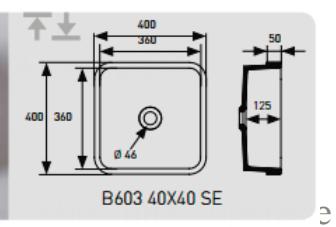
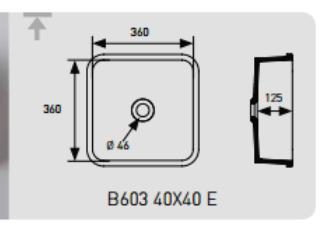
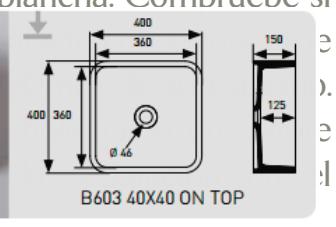
Los ensayos se llevaron a cabo en la DuPont Weathering Station en el estado de Florida según la norma ASTM G7. Las planchas de DuPont™ Corian® fueron expuestas en dirección sur con un ángulo de 45° desde el plano horizontal durante un período de 2 años. En algunos casos se realizan evaluaciones preliminares mediante ensayos acelerados con luz de arco de xenón (norma ASTM G155) y los datos de exposición de colores DuPont™ Corian® comparables.

Todos los ensayos se efectúan sobre material de 12 mm de grosor nominal.

Los cambios de color en ambos ensayos se miden con instrumentos electrónicos y se calculan en unidades AE (diferencia total de color) según define la norma ASTM D2244. Los colores incluidos en la siguiente lista ofrecen una buena estabilidad de color, con una variación inferior o igual a 5 unidades AE en 10 años según los procedimientos y normas arriba mencionados.

COMPROBACIÓN DE LA DEFORMACIÓN LONGITUDINAL

Coloque la plancha sobre una superficie plana horizontal que tenga la misma temperatura que la plancha. Compruebe si la plancha se adapta perfectamente a la superficie.



Comprobar la deformación longitudinal de la plancha. Colocar la plancha sobre una superficie plana horizontal con la cara convexa hacia arriba. Esperar a que la superficie y la plancha tengan la misma temperatura. Determinar si los bordes longitudinales de la plancha están en contacto con la superficie. Utilizar un calibre de holguras para medir la separación máxima en los bordes transversales de la plancha.

plana horizontal con la cara convexa hacia arriba. Esperar a que la superficie y la plancha tengan la misma temperatura. Determinar si los bordes longitudinales de la plancha están en contacto con la superficie. Utilizar un calibre de holguras para medir la separación máxima en los bordes transversales de la plancha.



ESPECIFICACIONES DE CALIDAD



MANIPULACIÓN DE LAS PLANCHAS

Para descargar las planchas del vehículo de transporte es preferible utilizar una carretilla elevadora o un sistema de elevación con capacidad para 500 kg sin riesgos.

Los palets de planchas de DuPont™ Corian® de 12 mm x 760 mm x 3680 mm pesan ± 500 kg.

Si no dispone de una carretilla elevadora, debe abrir el palet en el vehículo y descargar una plancha tras otra transportándolas sobre el canto (vertical). Protéjase siempre con guantes resistentes.

Las planchas de DuPont™ Corian® son pesadas (aprox. 60 kg) y tienen aristas cortantes. Por eso debe protegerse siempre con calzado de seguridad y guantes adecuados.

Cada plancha debe ser transportada por dos personas apoyando el borde en una mano, y la otra mano arriba para controlar el movimiento.

También puede ser muy práctico servirse de correas para transportar las planchas DuPont™ Corian®.

MANIPULACIÓN DE LOS ACCESORIOS

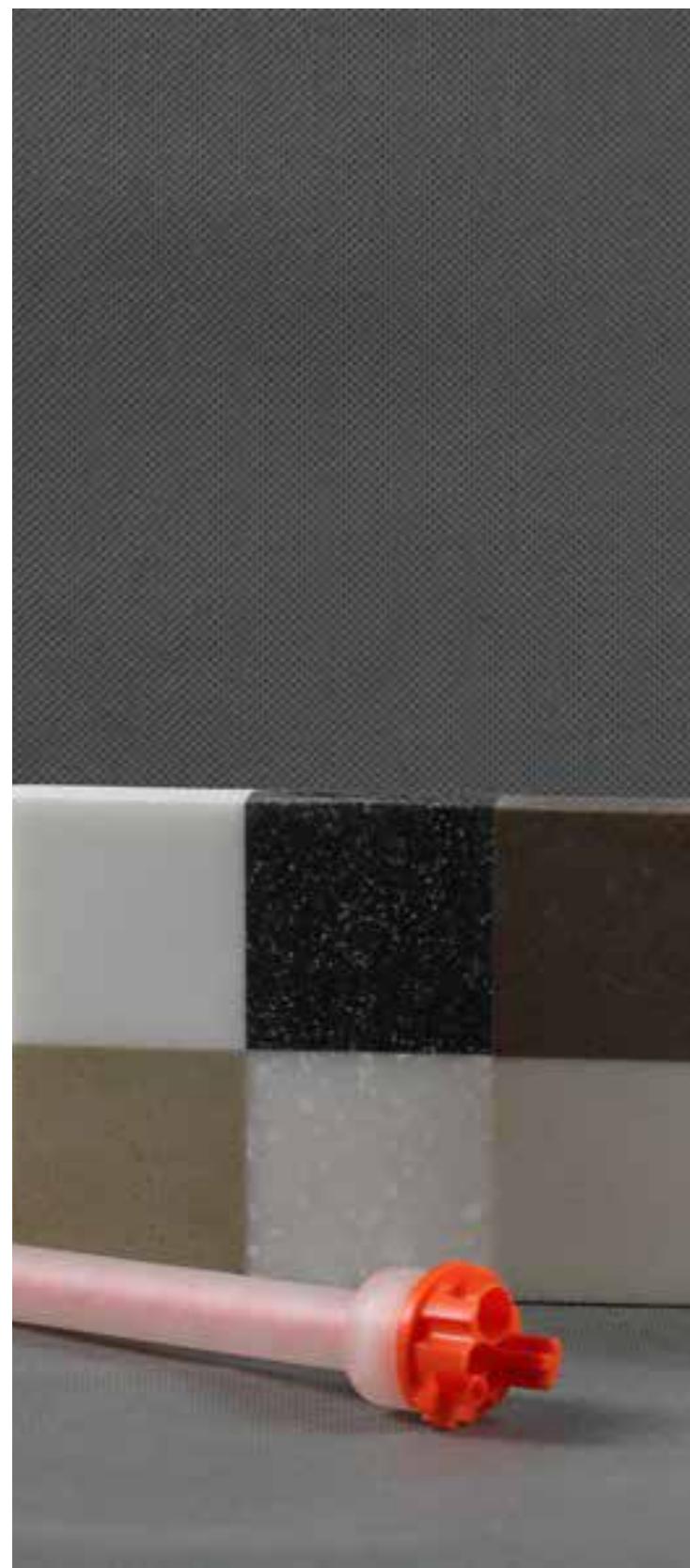
Los accesorios generales no necesitan precauciones particulares, sólo debe tener cuidado en la utilización del adhesivo para juntas DuPont™ Corian®.



Evite todo contacto del adhesivo DuPont™ Corian® con los ojos. Si esto ocurre, lávese inmediatamente los ojos con abundante agua y consulte a su médico.

En caso de inhalación de vapores de adhesivo para juntas DuPont™ Corian®, la persona afectada debe ser llevada al aire libre.

En caso de ingestión del adhesivo para juntas DuPont™ Corian®, provoque el vómito y consulte inmediatamente al médico.



ALMACENAMIENTO



ALMACENAMIENTO DE LAS PLANCHAS

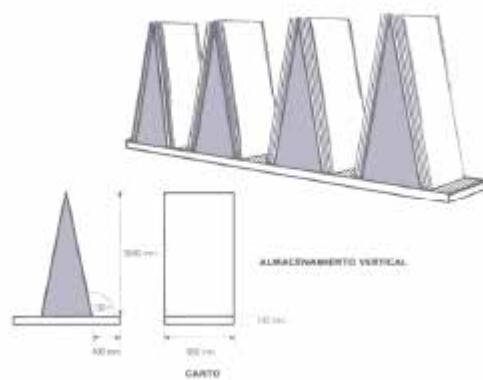
Almacene las planchas en una posición que no produzca ninguna deformación. Por favor, mantenga separadas las planchas DuPont™ Corian® procedentes de Japón (p. ej. JP8E19G327), pues presentan una variación de color con respecto a las planchas procedentes de USA (p.ej. US9J302036) o Turquía (p.ej. TR11093005). Esto puede afectar a la fabricación y al ajuste de color.

Recomendamos dos posiciones para el almacenamiento:

a) Sobre el canto y lo más cerca posible de la posición vertical

Todo el canto de la plancha debe quedar asentado en el suelo o sobre una plataforma firme.

La plancha se apoya contra soportes fijados a la pared, suficientemente fuertes para soportar hasta ocho planchas de 12 mm en cada compartimiento (véase la siguiente ilustración):



b) También puede colocar las planchas DuPont™ Corian® horizontales o sobre el canto largo

Las planchas deben quedar perfectamente niveladas sobre el soporte, sin ninguna deformación. Colocarlas sobre una superficie entera igual a la superficie de la plancha, o sobre soportes repartidos cada 600 mm (véase la siguiente ilustración). Asegúrese de que el suelo del almacén está perfectamente nivelado.



Puede utilizar los palets de expedición de las planchas DuPont™ Corian® si no están deteriorados ni han perdido ninguno de los tacos.

Es aconsejable tener las planchas de DuPont™ Corian® en un lugar seco, bien ventilado y con una temperatura de 15 a 23°.

Coloque las planchas DuPont™ Corian® en una posición que permita identificar fácilmente el número de serie y el color.



ALMACENAMIENTO

ALMACENAMIENTO DE LOS ACCESORIOS

Los accesorios DuPont™ Corian® no necesitan precauciones particulares, sólo debe tener cuidado en la utilización del adhesivo para juntas DuPont™ Corian® y otros adhesivos.

Tenga el adhesivo para juntas DuPont™ Corian® y otros adhesivos DuPont en posición horizontal en un sitio fresco (zona de temperatura constante entre 12 y 16°C) y oscuro.

El adhesivo se debe proteger de la luz solar y el calor durante su almacenaje y el transporte hasta el lugar de uso. Si el cartucho está frío, déjelo a temperatura ambiente antes de usarlo.

El adhesivo para juntas durará más si se conserva en contenedores isotérmicos, por ejemplo de espuma de poliestireno.

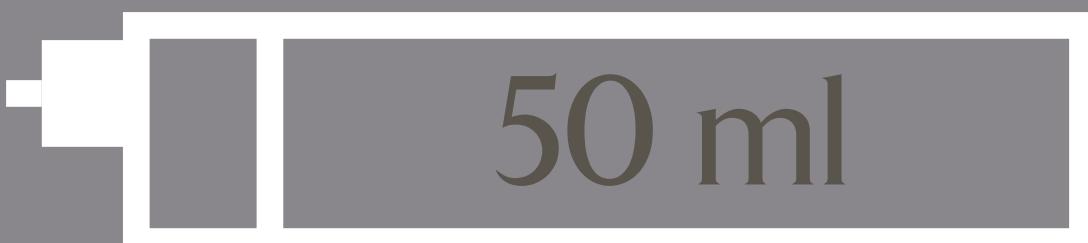


Todos los adhesivos DuPont™ Corian® se pueden conservar en el almacén durante dos años.

Indicaciones de la duración en el almacén de todos los adhesivos:

Adhesivo DuPont™ Corian® para juntas (cartuchos de 50 ml)

El adhesivo para juntas DuPont™ Corian® tiene una duración en almacén garantizada de dos años, siguiendo las condiciones arriba indicadas.



Adhesivo Industrial para juntas (cartuchos de 470ml)

El adhesivo industrial para juntas tiene una duración en almacén garantizada de dos años, siguiendo las condiciones antes indicadas.

Véase la fecha de caducidad impresa en código en la etiqueta de todos los cartuchos.



HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS



FRESADORAS

No recomendamos de forma absoluta ninguna marca o tipo de fresadora para trabajar con DuPont™ Corian®.

Sin embargo, le resultará muy útil disponer del siguiente material para las operaciones cotidianas de transformación:

- Fresadora de 500 W
- Fresadora de 900 W
- Fresadora de 1400 W
- Fresadora de 2200 W
- Fresadora de control numérico (C.N.C.)

Los principales criterios para elegir la fresadora apropiada son la calidad del corte y el desgaste y amortización por uso de esta máquina indispensable.

Por su composición de minerales naturales y resina acrílica, el trabajo de DuPont™ Corian® es arduo para las cuchillas y el motor.

FRESAS

Utilizar fresas de carburo de tungsteno (widia). Las fresas de diamante policristalino pueden ser apropiadas en algunas aplicaciones con máquinas de control numérico.

Necesita las siguientes fresas para el trabajo cotidiano de transformación:

- Fresa de carburo de 10 mm de un filo, con mango de 12 mm (UK12.7 mm)
- Fresa de carburo de 10 mm de dos filos con mango de 12 mm (UK12.7 mm)
- Fresa de carburo para perfilar
- Fresa recta de 12 mm (UK12.7 mm) con rodamiento de cojinetes (fresa perfiladora).

Utilice únicamente fresas con plaquetas de tungsteno. Deben estar siempre limpias y bien afiladas.

Tome las precauciones necesarias para evitar cualquier daño entre dos usos. Examine periódicamente los rodamientos (no deben tener demasiado juego).



HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS



SIERRAS Y HOJAS DE SIERRA

Puede utilizar cualquier tipo de sierra circular para cortar las planchas DuPont™ Corian®. Estas son las máquinas corrientes más apropiadas:

- Escuadradora
- Sierra vertical para paneles
- Sierra de brazo basculante con ángulo de 45°
- Sierra circular portátil de alta potencia
- Sierra de brazo radial
- Sierra de pórtico

En cualquier caso, la sierra debe tener las siguientes características:

- Alta potencia;
- Discos con dentadura triple de carburo de tungsteno, utilizados únicamente para cortar DuPont™ Corian®;
- Discos con dentadura inclinada a un ángulo de -5° a +10° y destinados a cortar "plásticos duros";
- Hoja silenciosa con pequeño entre diente, insertos de bronce y un soporte más robusto;
- Ajustarse a las disposiciones de las normas de seguridad locales.

Afiilar periódicamente los discos de corte con una muela de grano 400 a 600. Los discos de corte deben tener 6 dientes por cada 25 mm de diámetro.

LIJADO Y ACABADO

Debe disponer de los equipos apropiados para el trabajo cotidiano de transformación:

- Lijadora orbital
- Pequeña lijadora de mano
- Lijadora orbital de movimiento aleatorio (roto-orbital)
- Lijadora de banda
- Lijadora de banda portátil
- Calibradora

Se recomienda trabajar con papel de lija de carburo de silicio de estructura abierta para igualar la superficie (de grano 100, 140, 220 y 360). Este es el procedimiento para colores lisos claros. Los colores oscuros o translúcidos requieren un grano más fino, por ejemplo de 400 a 1000. Utilizar papel de lija en seco y con agua de grano 400 a 1.200 para conseguir mayor brillo. También puede hacer el lijado final con abrasivo de microacabado (100, 60 y 30 micras), terminando con la esponja abrillantadora Scotch-Brite™ de color marrón o gris.

Las lijadoras neumáticas son más resistentes. Es importante disponer fácilmente de un servicio de mantenimiento y de recambios para las máquinas utilizadas, porque el trabajo de DuPont™ Corian® es particularmente severo. Elimine el polvo fino depositado en las herramientas, soplando periódicamente con aire comprimido.



HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS



REGLAS

Es indispensable utilizar una regla para preparar los bordes cuando se hacen uniones. Puede adquirir fácilmente una regla apropiada o hacerla usted mismo.

SISTEMAS DE SUJECIÓN

Puede utilizar varios tipos de sujetaciones para elementos DuPont™ Corian®.

Entre los recomendados se incluyen:

- Pinzas de muelles
- Mordazas G
- Sargentos
- Ventosas de apriete

OTRA MAQUINARIA ESTACIONARIA QUE MEJORAN LA PRODUCTIVIDAD

- Ranuradora en V (folding)
- Tupí
- C.N.C.

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE

PREPARACIÓN DE LA OBRA Y PLANTILLAS



No son indispensables en otras instalaciones DuPont™ Corian®, sin embargo se recomiendan.

La plantilla le permitirá ver si puede hacer una encimera completa o es necesario hacerla en varias partes. La plantilla debe reproducir fielmente la instalación.

Los sistemas de plantillaje electrónicos se están convirtiendo en una opción a tener en cuenta.

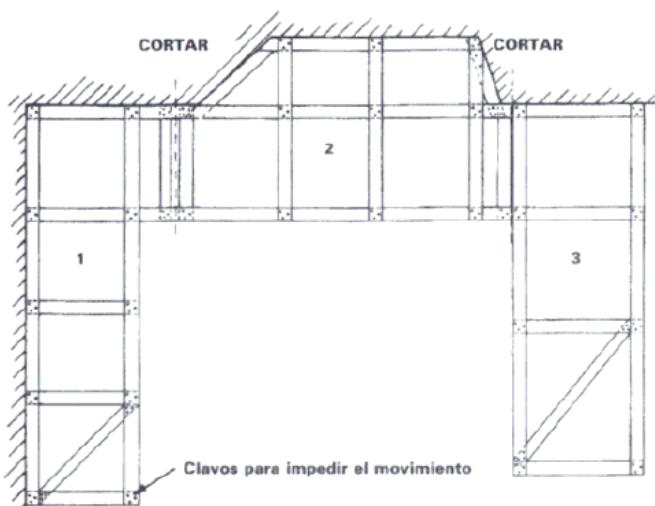
REALIZACIÓN DE UNA PLANTILLA

1. Puede utilizar los siguientes materiales para hacer una plantilla:

- Tablas de madera contrachapada reutilizables (100 mm x 6 mm).
- Tablero de fibras prensadas de 3 mm.
- Planchas de cartón grueso.
- Planchas de fibras prensadas de densidad media (M.D.F.) o madera contrachapada de varios espesores.
- El mejor método es hacer las plantillas con materiales reutilizables, como tablas y refuerzos transversales, que permiten copiar fácilmente las formas.
- También se utiliza planchas de materiales finos para reproducir fielmente la encimera.

2. Marque todos los elementos importantes sobre la plantilla: puntos de apoyo, fontanería, electricidad y cualquier otro detalle para garantizar la exactitud del trabajo.

En la siguiente figura se representa una plantilla de buena construcción usando madera contrachapada de 4 mm:



BASTIDOR PARA LA PLANTILLA DE MADERA CONTRACHAPADA DE 4 mm

Observación: Colocar un travesaño donde ha de quedar la junta

Ponga piezas a modo de escuadras en las esquinas para evitar la deformación del bastidor por un golpe.

Asegúrese de que la plantilla corresponde exactamente a la forma del lugar de instalación, en los ángulos y en el perfil de las paredes y las esquinas.



DEFINIR LA POSICIÓN DE LAS JUNTAS

ESTUDIAR LOS PLANOS

El estudio de los planos de cualquier instalación Corian® tiene dos objetivos:

1. Distribuir las juntas correctamente para utilizar un mínimo de planchas de DuPont™ Corian® y de accesorios.
2. Posicionar las juntas correctamente para aprovechar todas las ventajas del material.

Estudie detenidamente los planos y considere las diferentes posibilidades para la instalación, teniendo siempre presentes los dos objetivos arriba mencionados.

El precio para el consumidor, y la posibilidad de competir en el mercado, dependen directamente de este estudio preliminar.

Ahora bien, la calidad técnica de la instalación (que se mide por el aprovechamiento de las ventajas del material) es tan importante como el apropiado posicionamiento, que reduce el gasto de material y mano de obra.



DEFINIR LA POSICIÓN DE LAS JUNTAS

Las juntas siempre deben hacerse perpendiculares o paralelas al borde de la plancha. Las juntas entre secciones de encimeras siempre deben reforzarse.

Con el siguiente procedimiento podrá determinar la posición más apropiada para las juntas.

PASOS A SEGUIR:

I. Es importante disponer correctamente las juntas con respecto a la placa de cocina y otros aparatos que produzcan calor.

Siempre que sea posible (diseño y utilización racional del material), la junta deberá quedar paralela al borde frontal de la placa de cocción u otros elementos que desprendan calor.

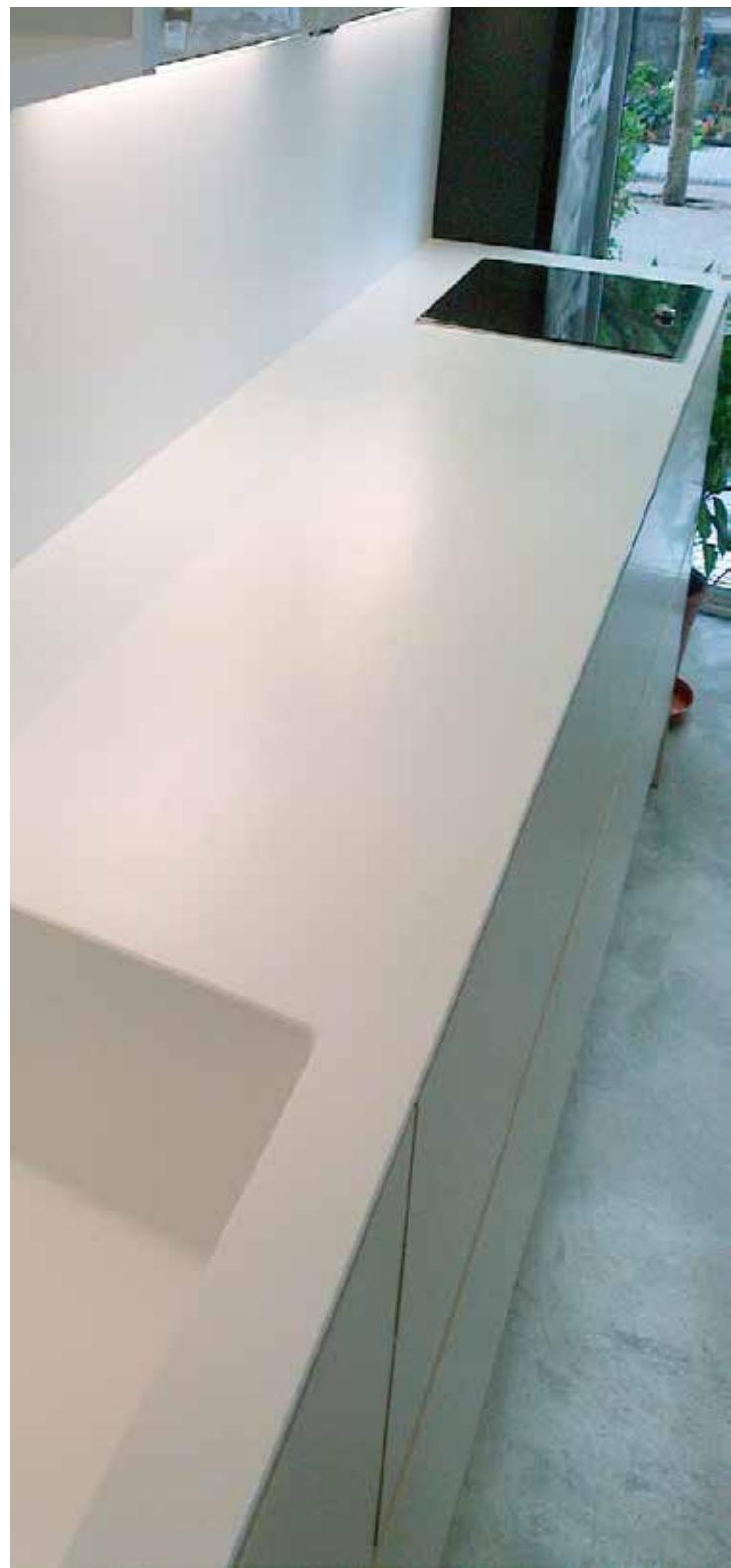
Es imprescindible reforzar las juntas de DuPont™ Corian® donde se sitúan aparatos térmicos.

Nota: Cuando no pueda hacer la junta paralela, determine la posición más apropiada y refuerce la junta.

2. Posición del lavavajillas.

Nunca posiciones la junta sobre el lavavajillas.

Nota: Ponga siempre material aislante entre la encimera de DuPont™ Corian® y el lavavajillas.



DEFINIR LA POSICIÓN DE LAS JUNTAS



3. Las esquinas interiores.

Siempre que sea posible (diseño y utilización racional del material), las juntas reforzadas no deberán quedar a menos de 35 mm de una esquina interior.

4. Juntas realizadas en la instalación y dimensiones de piezas para transportarlas.

Tenga siempre presente que las piezas a transportar no deben ser demasiado grandes ni demasiado pesadas. Por otra parte, le interesa limitar el número de juntas que ha de realizar en la instalación. Después de examinar el lugar de instalación, busque un término medio entre estos dos principios opuestos.

El adhesivo para juntas de DuPont™ Corian® permite unir dos planchas con una junta imperceptible. La resistencia de la junta es ligeramente inferior.

Por ello es importante reforzar las juntas, y deben evitarse en las zonas de mayores esfuerzos, por ejemplo, las esquinas interiores y las zonas sometidas a altas temperaturas.

Haga el mínimo de juntas posible en la instalación, siempre lejos de aparatos de cocción y donde pueda ajustar las dos piezas unidas con toda la fuerza necesaria.

Deberá retirar una parte del bastidor para reforzar una junta de la encimera, porque necesita espacio para el listón de refuerzo.

JUNTAS REFORZADAS

Es necesario reforzar todas las juntas entre secciones de encimera, directamente debajo, para garantizar una mayor resistencia.

Determine el método apropiado en cada caso, de acuerdo con la posición de la junta en la instalación.

RANURAS PARA ESCURRIDOR

Si desea rebajar la encimera para hacer un escurridor, la profundidad de las ranuras no debe exceder los 5 mm en las planchas de 12 mm DuPont™ Corian®. Debajo de esta zona de la plancha de DuPont™ Corian® tiene que poner material aislante.

Si el diseño requiere unos surcos más profundos de 5 mm en planchas de 12 mm de DuPont™ Corian®, deberá reforzar la zona rebajada con una pieza de 12 mm de DuPont™ Corian® que cubra toda el área para cumplir con los requisitos de la garantía de instalación de 10 años.



CORTAR LAS PLANCHAS



DESPIECE

La clave para lograr una instalación correcta y rentable de DuPont™ Corian®, es estudiar muy bien todos los cortes y las juntas.

Así se reduce la cantidad de material utilizado, y el riesgo de hacer cortes incorrectos (gastos adicionales).

Es muy importante hacer planos de corte y listas de despiece detallados para utilizar racionalmente los elementos de DuPont™ Corian®.

1. Determine el número de planchas y elementos moldeados necesarios a partir de los planos de la instalación. Recuerde que debe dejar un margen de 3 mm por lo menos para la dilatación.

2. Dibuje diagramas de las planchas a escala, y dibuje en ellos y distribuya todas las piezas necesarias para realizar la instalación.

3. Asigne un número a cada pieza y márquelo en los planos como referencia

Manipule las planchas semicortadas con todas las precauciones para evitar roturas.

Utilice las máquinas y herramientas con las debidas precauciones. El material es costoso y debe mantenerlo en perfecto estado hasta la instalación.

Es importante realizar el trabajo de la forma más lógica y sencilla posible. También evitará así pequeñas imperfecciones en las planchas, como melladuras o entalladuras.

Estos desperfectos pueden causar la aparición de una grieta cuando el material instalado se someta a los diferentes esfuerzos de utilización.



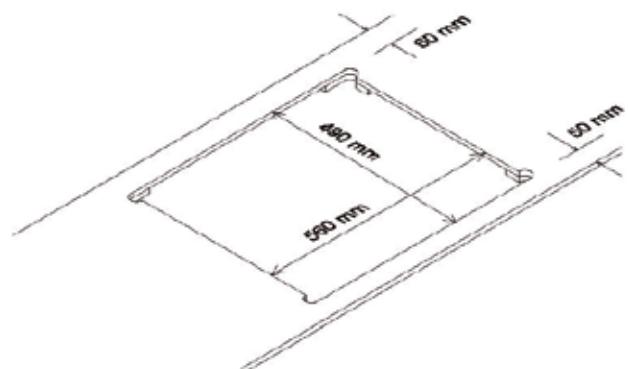
ABERTURAS EN LAS PLANCHAS



PLANTILLAS PARA ABERTURAS

Una de las condiciones básicas para realizar correctamente una abertura en planchas de DuPont™ Corian® es utilizar las plantillas correctas.

Necesita una plantilla del modelo de placa de cocina para hacer la abertura correspondiente. Tenga siempre en cuenta que en la parte posterior de la abertura, contra la pared del fondo, debe dejar como mínimo 60 mm de material.

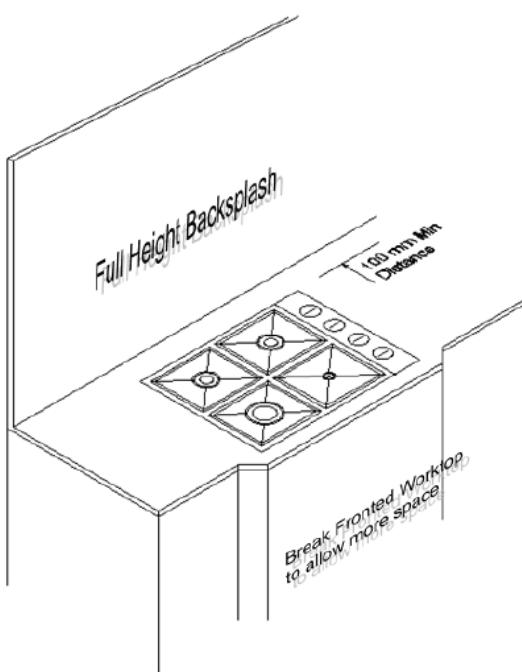


Para el revestimiento de paredes completas se necesita una distancia mayor entre el aparato de cocina y el revestimiento completo.

Es fundamental dejar una distancia mínima de 100mm para evitar el daño por calor en el copete alto o revestimiento de pared de Corian®. Se puede conseguir desplazando hacia delante la parte delantera de la encimera o aumentando la profundidad de la encimera. Este diseño permite aumentar el ancho de la encimera DuPont™ Corian® en la zona de la placa.

Cuando se instalan revestimientos de paredes completas detrás del aparato de cocina, especialmente con aparatos de gas, para que la garantía limitada de 10 años DuPont 10 tenga validez debe atenerse a lo siguiente:

- Para evitar daños en el revestimiento completo tiene que dejar un espacio mínimo de 100 mm para disipar el calor/aire caliente entre el aparato de cocina y la pared de Dupont™ Corian®.
- Tendrá que desplazar el frente de la encimera como se muestra en el siguiente dibujo. Este diseño le permitirá tener más espacio para colocar el aparato de cocina. También puede aumentar la profundidad de la encimera.



ADHESIVO PARA JUNTAS



ADHESIVO PARA JUNTAS DUPONT™ CORIAN®

DuPont ha desarrollado un adhesivo acrílico bicomponente específico que permite hacer juntas imperceptibles entre las planchas y los elementos moldeados del mismo color.

En nuestra lista de precios actual se indica el adhesivo para juntas DuPont™ Corian® apropiado para unir las planchas y los elementos moldeados DuPont™ Corian® del mismo color.

El adhesivo para juntas DuPont™ Corian® es un producto exclusivo de DuPont. Es el único adhesivo garantizado por DuPont para las juntas de elementos Corian®.

La garantía limitada de (10) años para las instalaciones de DuPont™ Corian® cubre la resistencia de la unión, NO su aspecto.

El adhesivo para juntas DuPont™ Corian® se comercializa en cartuchos dobles de 50 ml y en cartuchos industriales dobles de 470 ml. En ambos casos la mezcla se realiza mediante una boquilla mezcladora estática desechable. Se garantiza su conservación en almacén durante dos años desde la fecha de fabricación, si se observan las siguientes instrucciones de conservación.

CARTUCHO DE ADHESIVO DE 50 ML

El cartucho de 50ml tiene cámaras separadas para los componentes, necesita un aplicador y una boquilla, y se puede tapar después de utilizarlo. Es suficiente para dos uniones de encimera o el montaje de un fregadero grande.

El tubo de adhesivo para juntas de 50ml se puede conservar en almacén durante dos años.

Siga estas instrucciones sobre la utilización y la conservación de los adhesivos para obtener los mejores resultados:

ALMACENAJE HORIZONTAL

Los tubos deben almacenarse en posición horizontal, en un lugar fresco (en un área de temperatura constante de 12 a 16°C) y oscuro. Deben estar protegidos de la luz solar y del calor. Si el tubo está frío, deje que se caliente a temperatura ambiente antes de utilizarlo.

POSICIÓN VERTICAL ANTES DEL USO

Deje el tubo en posición vertical durante unos 30 minutos.

PRESIONE EL GATILLO DEL APLICADOR EN POSICIÓN VERTICAL

Introduzca el cartucho en el aplicador, siempre en posición vertical y sin la punta mezcladora, purgue el exceso de aire hasta que los dos componentes del adhesivo salgan al mismo tiempo.



ADHESIVO PARA JUNTAS

DESECHE LA PRIMERA MEZCLA

Una vez instalado en la pistola, saque un poco de adhesivo y compruebe que los dos componentes se mezclan correctamente antes de usarlo.

Después de colocar la punta mezcladora, deseche un cordón de adhesivo del tamaño de la punta mezcladora antes de empezar a pegar la junta.

Si lo desea, puede poner el cartucho delante de una fuente de luz fuerte para comprobar que el cartucho no contiene aire. En el caso de que aún contenga burbujas, deje el cartucho en vertical durante un mínimo de 30 minutos para permitir que el aire suba hasta la punta del cartucho.

ENDURECIMIENTO DE LA JUNTA

Si bien las condiciones ambientales influyen en la velocidad de endurecimiento de los adhesivos, se estima que el tiempo normal es de 45 ± 10 minutos, dependiendo de la temperatura y grado de humedad. Después de aplicar el adhesivo, deje reposar el material durante una hora antes de moverlo o pulirlo.





REUTILIZAR EL CARTUCHO

Recomendamos que no utilice la misma boquilla mezcladora cuando hayan pasado más de 5 minutos desde la primera aplicación de adhesivo. Sustituyéndola evitará un endurecimiento irregular y/o imprevisible. Si va a almacenar cartuchos parcialmente usados, retire la boquilla y vuelva a colocar el tapón. En el caso de los adhesivos industriales (470 ml), vuelva a colocar los tapones grises en los tubos de salida cuando deje de usarlos para evitar que el adhesivo endurezca dentro de la válvula creando una obstrucción.

ADHESIVO INDUSTRIAL PARA JUNTAS

DuPont produce también el adhesivo para juntas en envase industrial de 470 ml.

Es preferible utilizar estos envases cuando necesita mucho adhesivo.

Compruebe si tiene todo lo necesario para utilizar correctamente el adhesivo industrial para juntas:

Pistola neumática para adhesivo:

- Manguera neumática
- Manómetro
- Cilindro de aire (para que sea portátil)
- Boquillas mezcladoras

Pistola manual para adhesivo (cox):

- Boquillas mezcladoras

ADHESIVO PARA JUNTAS



REUTILIZAR EL CARTUCHO

Para almacenar cartuchos parcialmente usados, vuelva a colocar los tapones grises en los tubos de salida cuando deje de usarlos para evitar que el adhesivo endurezca dentro de la válvula creando una obstrucción.

Preparación y utilización del adhesivo

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES:

1. Debe dejar el cartucho vertical sobre su base durante unos 30 minutos antes de utilizarlo.
2. Coloque el cartucho en la pistola, introduciendo primero el tubo pequeño y con la boquilla hacia arriba.
Nota: La ranura que se encuentra inmediatamente bajo la parte roscada encaja en la ranura en la cabeza del aplicador. Asegúrese de introducir el cartucho completamente en la cámara.
3. Retire la tapa. Saque la arandela ranurada y después los tapones de la cámara de salida. Guarde los tapones para cerrar ulteriormente el cartucho.

4. Conecte el aplicador neumático al circuito neumático y ajuste la presión alrededor de 6 bar.

Nota: El regulador del aplicador no tiene indicador de presión. Si tampoco tiene un indicador en el circuito neumático, gire la perilla del regulador (en la pistola) a la izquierda hasta el tope. Si entonces gira la perilla a la derecha tres vueltas completas, obtendrá una presión de 6 bar aproximadamente.

5. Tenga el aplicador vertical y el extremo del cartucho sobre un vaso de papel. Oriente el aplicador de modo que no tenga a nadie en frente y apriete el gatillo para dejar escapar el aire atrapado eventualmente en el cartucho y llenar las cámaras. Suelte el gatillo. Si se trata de un aplicador manual, apriete ligeramente la palanca hasta expulsar todo el aire y llenar las cámaras. Pulse entonces el botón en la parte posterior del aplicador para hacer retroceder los pistones.

6. Coloque la boquilla mezcladora.

Nota: La boquilla mezcladora sólo se puede montar en una dirección. La forma de la boquilla coincide con el resalte en forma de media luna en el extremo del cartucho. Coloque la tuerca de fijación sobre la boquilla y apriétela. La boquilla mezcladora debe quedar bien ajustada. Compruebe si la boquilla está montada correctamente, si no el adhesivo podría escapar alrededor de la boquilla al utilizar el aplicador.



ADHESIVO PARA JUNTAS

7. Ajuste el valor de presión apropiado y extienda un cordón de adhesivo de 100 mm sobre una servilleta de papel. Puede esperar aproximadamente 5 minutos para volver a utilizar el aplicador sin que sea necesario reemplazar la boquilla. Si el adhesivo fluye lentamente o parece más denso cuando utiliza de nuevo el aplicador, puede reemplazar la boquilla o expulsar adhesivo hasta que éste tenga la consistencia normal.

8. Para sacar el cartucho de adhesivo sólo tiene que presionar el botón al dorso del mango para llevar el pistón atrás hasta la posición inicial. Presione el pequeño resalte negro en la parte inferior del aplicador para desmontar el cartucho.

9. Para conservar el resto de adhesivo, saque el cartucho del aplicador, desmonte la tuerca y deseche la boquilla mezcladora. Ponga nuevamente los tapones en las bocas del cartucho, enrosque la tuerca y asegure los tapones con la arandela metálica ranurada.

Si no ha utilizado todo el cartucho de adhesivo y desea conservar el resto, hay dos soluciones:

1. Deje la boquilla puesta para que el adhesivo endurezca en ella, conservando así en buen estado el resto de adhesivo y endurecedor.
2. Retire la boquilla y el collar, para poner nuevamente las tapas sobre los dos orificios del cartucho.





Como el adhesivo industrial se utiliza normalmente para hacer una instalación importante con varias juntas, debe tener todo bien preparado antes de abrir el adhesivo.

Puede utilizar una pistola para inyección de adhesivo por presión manual, en vez de un sistema neumático.

ELIMINACIÓN DEL ADHESIVO

Es importante observar nuestros principios de respeto del medio ambiente y la normativa nacional para la eliminación del adhesivo sobrante.

Mezcle el resto de los componentes del adhesivo. Espere a que termine la reacción y deseche el adhesivo solidificado.

Cuidado: El adhesivo se calienta mucho al reaccionar. Protéjase con guantes apropiados si manipula el adhesivo en reacción.

BASTIDOR Y SOPORTE



TIPOS DE BASTIDORES

La encimera de DuPont™ Corian® debe apoyarse sobre un bastidor perimetral que permanezca bien nivelado durante toda la vida útil de la instalación.

El bastidor puede presentar dificultades debido a la forma de la instalación y a los diferentes voladizos. El instalador puede realizar el bastidor en la instalación y colocar encima la plancha DuPont™ Corian®. La solución más comúnmente utilizada es construir el bastidor de soporte en el taller y fijarlo a la encimera con un adhesivo flexible.

El bastidor completo con la encimera se ajusta y se nivela luego en la instalación.

El bastidor debe asegurarse a la encimera de DuPont™ Corian® mediante silicona, adhesivo de neopreno para paneles o adhesivo de poliuretano. Para encimeras y otras aplicaciones, puede utilizar tres tipos de materiales para el bastidor de elementos DuPont™ Corian®.

- Tablero de fibras prensadas (M.D.F) resistente a la humedad.
- Tablero de partículas resistente a la humedad.
- Madera contrachapada resistente a la humedad.

Se recomienda reforzar el bastidor de soporte perimentral con elementos transversales, que

también permitirán fijar mejor la encimera a los armarios.

Utilice exclusivamente adhesivos flexibles para fijar el bastidor a la plancha de DuPont™ Corian®.

CONSTRUCCIÓN DEL BASTIDOR DE SOPORTE SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

Forma del bastidor

El bastidor debe tener obligatoriamente elementos de soporte delante, detrás y a los lados. Puede completarse con travesaños intermedios para dar más resistencia y facilitar la sujeción.

I. Posicionar los travesaños en los largueros coincidiendo con la abertura para las placas, y los

soportes intermedios formando una escalera. Siempre debe quedar un travesaño bajo cada

junta de elementos Corian® para reforzarla.



UNIONES



PREPARACIÓN DE LOS BORDES

Para hacer una junta en una encimera DuPont™ Corian®, las dos piezas a unir deben corresponder perfectamente.

Por favor, separe las planchas DuPont™ Corian® que sean de diferentes plantas de producción, por Ej. EEUU, Japón, Turquía, Corea (por Ej. US9J302036, JP8E19G327, TR10052204, KROC28A056), ya que puede haber una diferencia de tonalidad entre las planchas. Esto es muy importante pues la fabricación y la homogeneidad del color pueden verse afectadas. Vea el apartado 3.I.I.

La preparación ideal es cortar los dos bordes en una pasada de fresadora (corte de bordes gemelos o en espejo).

Se utiliza una fresa normal de dos filos, cortando al mismo tiempo sobre los bordes de las dos piezas de DuPont™ Corian® a unir (véase la figura debajo).

Herramientas necesarias:

- Fresadora de 1400 W mínimo
- Fresa de dos filos con mango de 12mm
- Prensas en G o sargentos
- Regla

Siga estas instrucciones

1. Ponga las dos piezas sobre un banco de trabajo nivelado y bien apoyadas, con las mismas precauciones requeridas para hacer aberturas, para poder hacer un corte limpio con la fresadora.
2. Asegure firmemente las dos piezas con prensas en G, dejando entre ellas una luz de 10 mm.
3. Asegure la regla a un lado para guiar la fresadora entre las dos planchas. Como la fresa tiene 12 mm de diámetro, retirará aproximadamente 1 mm a cada lado y los dos bordes coincidirán perfectamente.
4. Limpie los dos bordes (eliminar la suciedad que pudiera alterar el color de la junta). Limpiar con un trapo blanco limpio, o papel absorbente, mojado con alcohol desnaturalizado.
5. Compruebe que los dos bordes ajusten perfectamente.



UNIONES

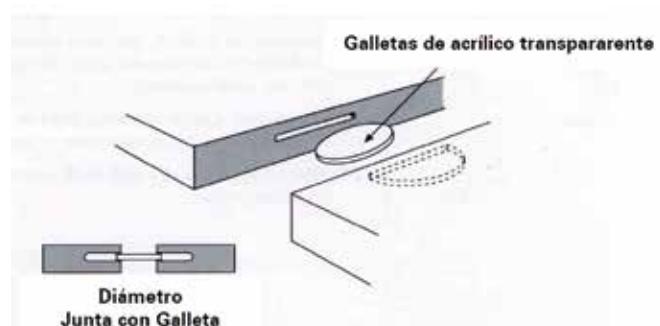


JUNTAS CON GALLETAS

Este método consiste en introducir galletas en una junta simple para garantizar la perfecta coincidencia de las dos partes.

Nota: Debe hacer las galletas con acrílico translúcido, NO con madera.

La superficie de la plancha queda perfectamente plana y ahorra así tiempo de lijado.



En las juntas con galletas, asegúrese de que no quedan burbujas de aire en las ranuras ni en los bordes de las piezas unidas. El adhesivo debe llenar completamente las ranuras y la junta.

No debe utilizar esta técnica para hacer juntas en aberturas para placas de cocina.

Utilice fresas de bordes redondeados para fresar las ranuras. No deben quedar ángulos interiores a 90°

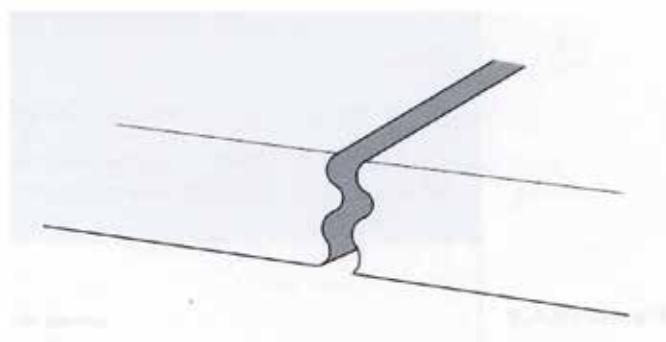
JUNTAS ONDULADAS

También puede hacer la junta entre bordes trabajados con una fresa ondulada (ref. Titman XC516 - 5,72*12).

Así aumenta la superficie en contacto con el adhesivo y también garantiza que la junta queda perfectamente plana en la cara de la encimera.

No deje burbujas de aire en las juntas (riesgo de agrietamiento).

Elimine toda fisura de los bordes unidos (concentración de esfuerzos).



INCRUSTACIONES



MATERIALES PARA INCRUSTAR

La incrustación de otros materiales en DuPont™ Corian® puede mejorar notablemente la apariencia de la instalación y distinguirla de otras.

Sólo debe tener en cuenta algunos principios básicos:

1. El material incrustado debe ser compatible con DuPont™ Corian®.
2. Debe redondear todas las esquinas interiores de los rebajes.
3. En encimeras de cocina debe utilizar materiales aprobados para contacto con alimentos.
4. La garantía DuPont™ Corian® no cubre las incrustaciones.

No debe incrustar en DuPont™ Corian® materiales que puedan dilatarse o contraerse por variaciones térmicas (metales ferrosos).

No haga incrustaciones llenando cavidades muy grandes con líquidos que pudieran contraerse y dejar espacios.

Si hace incrustaciones por relleno con líquidos, tenga cuidado de que no queden burbujas de aire.

La fresa que utilice para hacer las ranuras debe ser redondeada.

La incrustación debe quedar firme, sin huecos ni astillas (acumulan suciedad y pueden concentrar esfuerzos)

INCRUSTACIÓN POR RELLENO DE LÍQUIDOS

Hay varias formas de incrustar materiales líquidos en DuPont™ Corian®, pero los poliésteres y otros materiales son incompatibles.

La incrustación podría desprenderse porque las propiedades mecánicas de los poliésteres y de DuPont™ Corian® son diferentes.

Puede hacer una incrustación con adhesivo para juntas DuPont™ Corian®, pero debe aplicarlo con mucho cuidado para que no queden burbujas de aire.



INCRUSTACIONES



INCRUSTACIÓN DE MATERIALES SÓLIDOS

Piense en la incrustación de un material sólido para hacer instalaciones más atractivas y originales.

Los materiales más utilizados son:

- Chapas de madera
- Cerámica
- Bandas de cantos
- Laminados plásticos
- DuPont™ Corian®

Para hacer una incrustación sólida, puede hacer la ranura en DuPont™ Corian® y fijar el material con un adhesivo flexible. Hay muchos materiales en chapas o bandas con adhesivo al dorso que facilita la instalación.

Es conveniente dar el acabado de color y superficie a los elementos de madera antes de incrustarlos, para no alterar la superficie de DuPont™ Corian®. No es difícil limpiar la superficie de DuPont™ Corian®, pero tendría que trabajar con mucho cuidado para no dañar el acabado de la madera.

Para incrustaciones de laminados, utilice los de tipo postformable. Será mucho más fácil ajustar el material a las esquinas interiores y exteriores de la instalación.

INCRUSTACIONES DE DUPONT™ ZODIAQ®

Con las siguientes precauciones, puede combinar perfectamente la superficie de cuarzo DuPont™ Zodiaq® y la superficie sólida Corian®:

- Limpie bien las superficies que va a unir.
- Utilice la cantidad apropiada de adhesivo.
- Después de aplicar, llene los espacios en los bordes para evitar que la humedad penetre.
- No haga una unión rígida a tope de los listones de DuPont™ Zodiaq® en las esquinas interiores de una incrustación.
- Haga siempre estas uniones de DuPont™ Zodiaq® con silicona.

Es conveniente que la pieza de DuPont™ Zodiaq® quede ligeramente retirada del borde de DuPont™ Corian® para evitar interferencias al lijar.



DETALLES DE BORDES Y FALDONES



EVITAR PUNTOS DE ROTURA

Los materiales están sometidos a tensiones, y los esfuerzos resultantes pueden causar el agrietamiento. El efecto de las tensiones es todavía más acuciante si hay puntos de rotura o de concentración de esfuerzos en el material. Utilizando las técnicas correctas de transformación y de mantenimiento se pueden evitar la concentración de esfuerzos en esquinas interiores en ángulo vivo, cortes profundos, irregularidades y melladuras.

En fase de transformación se olvida muchas veces que los esfuerzos también se concentran en las juntas de la encimera y del borde que no se rellenan por completo. Es importante llenar siempre las juntas entre dos piezas de DuPont™ Corian® y/o con otros materiales con el adhesivo apropiado. También es importante que las juntas del borde se hagan con un adhesivo de flexibilidad similar para evitar la concentración de tensiones. Por ejemplo, si el frente se fija a la encimera con adhesivo para juntas, todas las uniones del frente se harán con este mismo adhesivo. Si se fija con un adhesivo flexible, entonces todas las juntas del borde se tienen que llenar con adhesivo flexible.

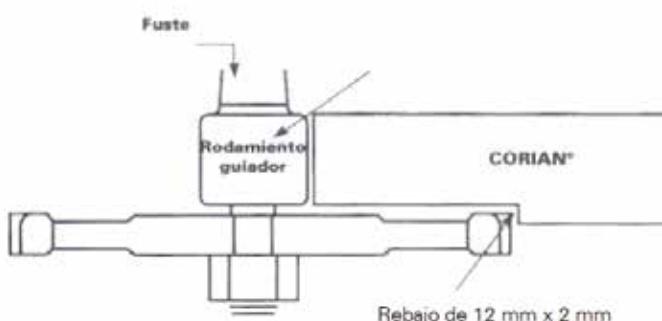
REBAJES PARA EL FALDÓN

Uno de los métodos recomendados es hacer un rebaje en el borde de la encimera para colocar el faldón. La junta es así más resistente, el posicionamiento del faldón más preciso y el acabado de mejor aspecto.

Recomendamos este método para hacer mejores juntas con el faldón en planchas de colores moteados, porque el dorso de éstas es irregular y puede tener burbujas de aire.

Herramientas necesarias:

- Fresadora de 1400 W mínimo
- Fresa para hacer rebajes del tipo representado abajo o preparado con fresadora de control numérico.



DETALLES DE BORDES Y FALDONES



SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. La encimera ya debe tener las juntas terminadas y las dimensiones definitivas con una tolerancia a mayores de 1,5 mm.
2. Debe hacer antes todas las aberturas, y es especialmente importante que haya terminado las esquinas interiores y exteriores
3. Instale la fresa para rebajes en la máquina o utilice la fresadora de control numérico con la fresa apropiada.
4. Haga un rebaje de 13 mm x 2 mm a lo largo de todos los bordes de la encimera que tendrán un faldón.
5. Ponga la encimera del revés y repase el rebaje con un formón o con papel de lija fino para obtener una superficie uniforme.

FALDÓN RECTO

Debe tratar la colocación de faldones en bordes rectos con la misma atención que las esquinas interiores y exteriores, para lograr una superficie con juntas imperceptibles. La unión del faldón es más sencilla pero igualmente importante.

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES:

I. Corte los listones de DuPont™ Corian® necesarios para los faldones en material del mismo color.

Las juntas en el faldón no deberán coincidir con las juntas de la encimera.

Calcule bien para que las juntas queden con una separación mínima de 50 mm.

Tenga especial cuidado al sujetar los faldones para que formen un ángulo de 90° con la encimera.

La altura del listón se calcula de la siguiente manera:

La altura del listón que forma el faldón es igual al grosor final de la encimera menos el grosor de la plancha, más la profundidad del rebaje



DETALLES DE BORDES Y FALDONES



2. Lije el borde del listón que será pegado al rebajo de la plancha para alisar.
3. Ponga la plancha del revés y compruebe el ajuste los listones del faldón.
4. Extienda abundante adhesivo para juntas DuPont™ Corian® para cubrir completamente las caras del rebaje.
5. Coloque los listones en el rebaje haciendo presión con las manos y sujetelos con pinzas o sargentos colocados cada 100 mm.
6. Deje secar el cordón de adhesivo sin eliminar el cordón que se forma en el lado interior de la junta.
7. Compruebe si en el lado exterior se forma un cordón continuo de adhesivo (déjelo endurecer).

Deje que se forme un cordón de adhesivo para juntas DuPont™ Corian® a los dos lados (x-y en la figura anterior). Si el cordón exterior (x) no es continuo, debe aplicar más adhesivo DuPont™ Corian®.

También puede colocar el faldón sin hacer un rebajo en la plancha, haciendo una junta a tope directamente entre el listón y el borde de la plancha DuPont™ Corian®.

Asegúrese de que el borde de la plancha no tiene defectos al dorso. Antes de hacer la junta debe lijar este borde y el borde del listón.

FORMAS DEL BORDE

Puede personalizar la instalación haciendo el reborde o el faldón con una forma diferente.

Ejemplos de formas del borde:

- Redondeado
- Cuarto de radio
- Gola
- Biselado a 15°

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. Una vez instalados todos los rebordes y faldones, incluidas las esquinas interiores y exteriores, trabaje con la fresadora para rectificar al mismo nivel de la encimera y en perfecto ángulo recto.

2. Lijar los bordes para eliminar cualquier imperfección.

3. Utilizar fresadoras de 900 W o más potentes. Necesita fresas con las formas apropiadas y con rodamiento palpador.

4. Fresar todos los bordes de la encimera desplazando la fresadora de izquierda a derecha, bien asentada y en perfecto ángulo recto con la encimera.

5. Ponga la encimera del revés y repita la operación 4 en el borde inferior del faldón, si es necesario.



TERMOFORMADO



PRECISIONES SOBRE HORNOS

Necesita un horno o prensa de platos calientes para termoformar las piezas.

Las características del horno apropiado se resumen fácilmente:

- Debe permitir calentar toda la pieza a una temperatura uniforme de una vez;
- Es importante que el horno pueda contener el elemento de encimera completo que se va a calentar;
- El horno ha de tener controles de temperatura precisos.

Se pueden utilizar perfectamente pequeños hornos domésticos para termoformar partes pequeñas, como esquinas o faldones.

Puede utilizar un termómetro de infrarrojos para medir la temperatura del horno.

No debe utilizar equipos que no calienten toda la plancha de forma homogénea, como por ejemplo una postformadora.

PREPARACIÓN DEL HORNO

La correcta preparación y calibración del horno es la operación más importante del termoformado.

Los elementos de DuPont™ Corian® deben calentarse entre 160°C y 165°C para doblar, para la mayor parte de los colores de DuPont™ Corian®. A temperaturas inferiores la plancha puede agrietarse o blanquearse. A temperaturas superiores a 190°, también se pueden formar grietas, manchas blancas o ampollas.

El tiempo de calentamiento depende del tipo de horno y de las dimensiones de la pieza.

Los colores translúcidos Illumination de DuPont™ Corian® necesitan temperaturas de termoformado más bajas debido a sus características especiales. Estos colores se termoforman mejor a una temperatura entre 145°C y 150°C. A esta temperatura se evitan los cambios de color.

Si la temperatura del horno excede los 175°C, la superficie podría calentarse demasiado antes de que el corazón de la plancha alcance la temperatura de termoformado.

Recomendamos una temperatura máxima de 175°C en el horno.

Haga primero una prueba para calibrar el horno y determinar los valores ideales de tiempo y temperatura de termoformado.



TERMOFORMADO



SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA EL HORNO

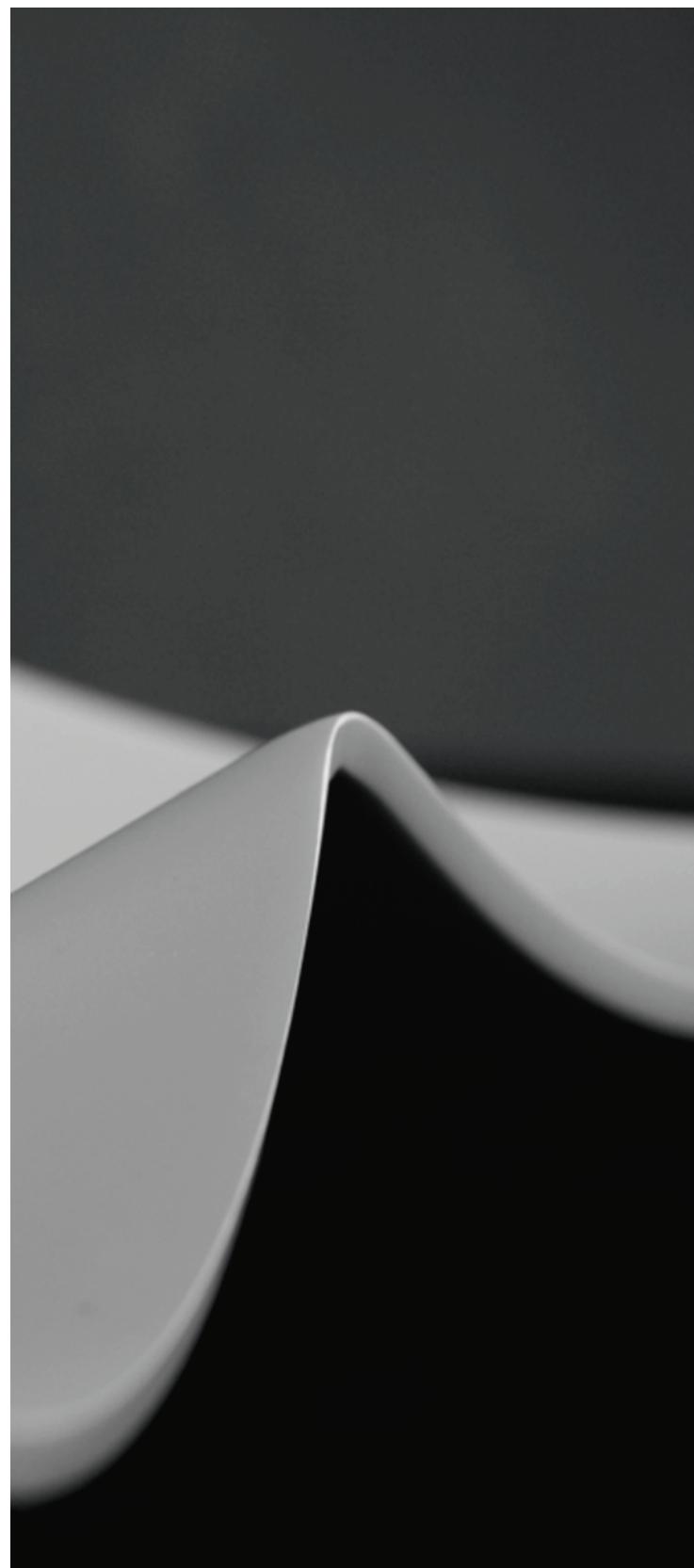
1. Haga un orificio de 1 mm a mitad del espesor de la pieza de DuPont™ Corian® que utilizará para hacer una prueba.
2. Introduzca el cable del termopar en este orificio, dóblelo y sujetelo con cinta adhesiva.
3. Introduzca el conector en el termómetro y actívelo. Debe indicar ahora la temperatura de la pieza.
4. Ponga cinta adhesiva indicadora de temperatura hacia el extremo del cable (u otra sonda).
5. Conecte el horno y precaliente hasta 165°C durante 30 minutos.
6. Ponga la pieza de prueba en el horno y ponga en marcha el temporizador.
7. Anote el tiempo transcurrido hasta alcanzar una temperatura de $\pm 160^{\circ}\text{C}$. Retire la pieza del horno.
8. Anote los puntos de la cinta indicadora de temperatura que han ennegrecido. Si la lengüeta ennegreció por encima de 160°C , el horno está demasiado caliente.

9. Aplique otra cinta indicadora de temperatura y repita la prueba con una temperatura inferior, hasta que la cinta indicadora de temperatura no ennegrezca por encima de 160°C.

10. Anote el tiempo que permite obtener $\pm 160^{\circ}\text{C}$ en el termómetro sin rebasar 160°C en la cinta indicadora de temperatura. Así tiene los valores más apropiados de temperatura/tiempo de calentamiento en el horno.

11. Retire la pieza del horno y deje enfriar hasta que el termómetro indique 82°C (anote el tiempo transcurrido).

Es el tiempo que hay que dejar enfriar cada pieza en el molde. Es el proceso correcto de enfriamiento, incluso en un molde caliente.



TERMOFORMADO



PRENSAS DE PLATOS CALIENTES

Las prensas de platos calientes son más rápidas y el control de la temperatura es más preciso que en los hornos de calor radiante. La prensa de platos calientes requiere un 60% menos de tiempo para calentar DuPont™ Corian® y el control de temperatura es más eficaz.

PREPARACIÓN DEL MATERIAL

Es importante preparar correctamente el material para lograr buenos resultados.

El radio de curvatura es uno de los aspectos más importantes.

En el siguiente cuadro se indica el radio interior mínimo para el termoformado de planchas DuPont™ Corian® según su grosor:

ESPESOR DE LA PLANCHA	RADIO INTERIOR MÍNIMO
6 mm	25 mm
12 mm	50 mm
19 mm	127 mm

La técnica de rebajo permite doblar las piezas con un radio inferior.

Se hace un rebajo al dorso de la plancha coincidiendo con la línea donde se ha de doblar. Al reducir el espesor, se puede doblar con un radio inferior.

Considérese por ejemplo el caso de una plancha de DuPont™ Corian® de 12mm, con un rebajo al dorso de 6 mm de profundidad en toda la línea donde se dobla la plancha.

Entonces tendremos un espesor de 6 mm en esa línea (en lugar de 12 mm) y la plancha se puede doblar con un radio de 25 mm (en lugar de 75 mm).

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

Preparación del material para termoformado normal:

1. Corte las piezas a la dimensión necesaria;
2. Elimine cualquier fisura y astilla de los bordes.

Preparación para termoformado con rebajo:

1. Corte las piezas a la dimensión necesaria;
2. Determine con cuidado la zona de la plancha donde debe hacer el rebajo para doblar y haga las marcas apropiadas;

Calcule la longitud de la curva. Para calcular la circunferencia de la curva de 90°

$$(2 \times 3,14 \times \text{radio}) \div 4.$$

3. Realice el rebajo con la fresadora y una fresa redondeada;
4. Lije todas las piezas para presentar una superficie suave;
5. Elimine cualquier fisura o astilla de los bordes;
6. Termoforme la pieza según previsto.



TERMOFORMADO



PREPARACIÓN DEL MOLDE

Especificaciones para los moldes:

1. Los tableros de fibras prensadas (M.D.F) de media densidad son muy apropiados para hacer estos moldes:
 - económicos
 - dimensionalmente estable

2. Molde cóncavo o molde convexo

Es preferible hacer un molde convexo cuando se termoforma con una fuerte curvatura, para evitar el riesgo de formación de pliegues.

3. Si se forma una pieza en horquilla sobre un molde convexo, la pieza encogerá sobre el molde al enfriarse y puede adherirse. El molde deberá tener como mínimo un ángulo 5° para poder retirar la pieza.

4. Utilice otras piezas auxiliares para ayudar a dar forma para:

- que empiece a tomar forma antes de activar la membrana de vacío
- aumentar la fuerza del vacío en las piezas y zonas más difíciles.

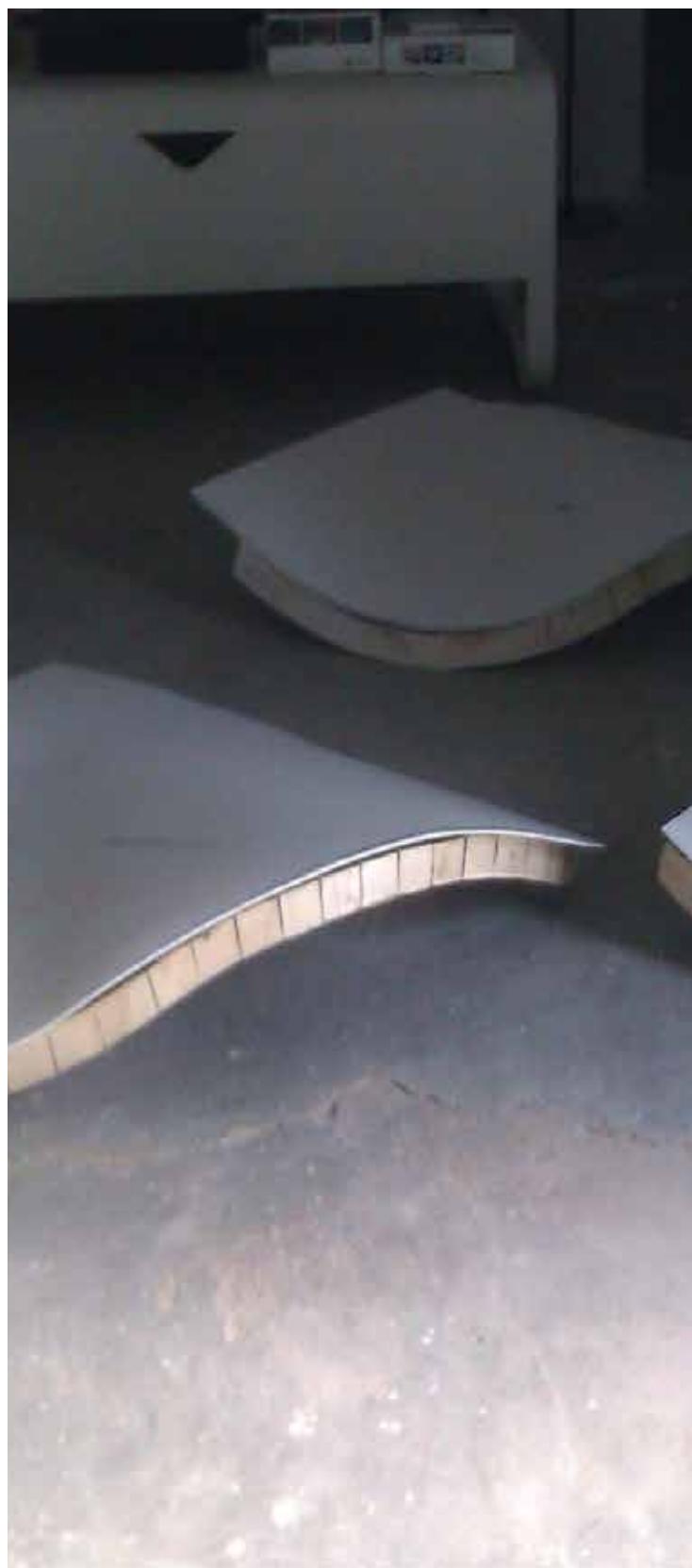
5. También puede utilizar un molde formado por una parte cóncava y su contraparte convexa:

- ventaja: mayor control del material en el molde
- inconveniente: la fabricación y la eventual modificación ulterior del molde es más difícil

6. Si utiliza un molde cóncavo, termine los bordes de la cavidad de manera que actúe como un embudo para facilitar la entrada del material en el molde y evitar el riesgo de atrapar el material entre la membrana y el borde de la cavidad. Cerciórese de que el material puede moverse libremente cuando la membrana lo presiona contra la cavidad. Es importante que el material no esté bloqueado en el molde, y principalmente en un borde agudo.

7. En las planchas DuPont™ Corian de color puede aparecer una zona blanqueada si el radio de termoformado es muy cerrado o el proceso muy rápido. Si esto es un problema:

- puede reducir el arco de termoformado (mayor radio)
- reducir la velocidad de formado
- utilizar una plancha de grosor inferior



TERMOFORMADO



8. Las arrugas y pliegues en la superficie suelen aparecer cuando se comprime el material más de un 10%.

Para evitar este problema puede ajustar el molde y la forma.

La tensión sobre el material no deberá ser superior a un $\pm 25\%$ en ningún caso

Estudie la pieza para determinar qué partes de material deberán cortarse en la instalación final, y corte este material antes de termoformar la plancha.

9. Lo más difícil es hacer curvaturas múltiples. Trate de hacer una forma simétrica, le será más fácil.

Recuerde que los esfuerzos de tracción o compresión sobre el material no deberán exceder de un 25% (tracción máxima de 10 - 15% cuando sea necesario evitar la decoloración del material).

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. Corte la forma de molde y contramolde en madera contrachapada o tablero de MDF de buena calidad con una sierra de vaivén o una fresadora. La calidad del molde es muy importante (todo defecto aparecerá en la cara de la plancha).
2. El costillaje del molde y el contramolde debe ser suficientemente rígido para soportar la presión sin deformarse.
3. Revista la cara de las dos secciones con madera contrachapada o tablero de fibras prensadas de 3 mm, evitando cualquier irregularidad.
4. Compruebe que las dos partes coincidan perfectamente, con el espacio necesario para la plancha de DuPont™ Corian® a termoformar.



TERMOFORMADO



TERMOFORMADO CON HORNO ESTÁNDAR Y SISTEMA DE SUJECCIÓN SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. Calibre el horno con una pieza de prueba (véase el apartado 17.2).
2. Después de determinar los valores apropiados de tiempo/temperatura, precaliente el horno a la temperatura deseada.
3. Ponga las piezas de DuPont™ Corian® en el horno y ponga el marcha el temporizador.
4. Transcurrido el período apropiado (determinado en la calibración), retire las piezas del horno protegiéndose las manos y los brazos con guantes resistentes al calor.
5. Ponga la pieza en el molde y cierre éste con la fuerza necesaria.
6. Inicie de nuevo el temporizador y espere a que pase el tiempo determinado para el enfriamiento.
7. Retire las piezas del molde protegiéndose las manos y los brazos. Deje enfriar hasta la temperatura ambiente antes de proceder a los trabajos posteriores de transformación.

TERMOFORMADO EN PRENSA DE PLATOS CALIENTES CON MEMBRANA DE COMPRESIÓN POR VACÍO

Las siguientes indicaciones resumen la experiencia en termoformado de planchas DuPont™ Corian®, de 6 a 12 mm de espesor.

Equipo necesario:

1. Mordazas y otras herramientas para moldes en dos partes

2. Indicador de temperatura de tipo “Visor láser” o un sistema equivalente de infrarrojos para comprobar la temperatura del material (indirectamente, midiendo la temperatura superficial de la membrana)

3. Plantillas (pueden ser de cartón para hacer ensayos, pero se deberá utilizar un material más duro, por ejemplo tablero de fibras, para el trabajo definitivo)

4. Equipo para termoformar:

- Molde cóncavo y/o convexo de fibras prensadas de media densidad (M.D.F) o de madera.

- Horno de aire caliente como alternativa a una prensa de platos calientes.

- Prensa de baja presión o mordazas manuales en lugar de una membrana de compresión por vacío



TERMOFORMADO



SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

I. Proceso de Termoformado

- a. Precalentamiento del material a una temperatura de: 160-175°C
- b. Tiempo de calentamiento:
 - En prensas de planchas calientes: ± 1 minuto por mm
(por ejemplo, 6 minutos para una plancha DuPont™ Corian® de 6 mm)
 - En horno de aire caliente: tarda mucho más tiempo
(por ejemplo, una plancha de 6 mm requiere 25 minutos)
- c. Temperatura del molde: desde temperatura ambiente hasta una temperatura de 50 °C después de termoformar varias piezas.
Nota: La primera pieza formada se enfriará y se estabilizará más rápidamente. Es más fácil evitar la formación de arrugas y pliegues con el molde caliente.
- d. Presión para dar la forma: de la presión ambiental hasta 1 atm (máximo con membrana por vacío)

2. Accesorios y piezas auxiliares

- a. En un molde cóncavo, lubrifique la superficie con una fina capa de talco (evitar grumos) para que la plancha de DuPont™ Corian® pueda moverse fácilmente. También será más fácil retirar la pieza formada.
- b. Trabaje con guantes de protección térmica.
- c. Utilice tacos de madera y otras piezas auxiliares para aumentar la presión de la membrana.
Estas piezas colocadas antes de aplicar la membrana mejoran la adherencia de la plancha al molde.
- d. La técnica del marco elimina los esfuerzos en los bordes del material termoformado. Si el marco se coloca correctamente, la membrana colgará como una catenaria sobre el material, en lugar de doblarse en ángulo en los bordes y quedar atrapada.



TERMOFORMADO

3. Técnicas de Termoformado

- a. La decoloración dependerá de la rapidez con la que tire del material (no debe formarse demasiado aprisa).
- b. Mantenga el material aprisionado hasta que enfrie a 82°C (temperatura en la superficie de la membrana). Elimine entonces la presión para aliviar los esfuerzos.
- c. Cuanto más delgado sea el material, menor será el radio de curvatura al que se pueda someter y menores los riesgos de decoloración.
- d. En general, los resultados de termoformado son mejores con una plancha más fina. Si tiene que utilizar material grueso, puede mejorar el resultado reduciendo mecánicamente la plancha en los puntos críticos.
- e. Puede ejercer inicialmente presión sobre el material para evitar la formación de arrugas. Generalmente se hace presión con la mano sobre la membrana en las zonas críticas. Es más eficaz sobre un molde caliente (trabaje siempre con guantes de protección térmica).





f. Lo ideal es recortar primero la plancha de forma que se aproxime lo más posible al contorno final de la pieza termoformada. Debe hacer pruebas sucesivas para determinar la forma ideal: haga plantillas (o conserve la plancha en la que ha recortado) y atribuya un número a cada prueba (plantilla/pieza recortada y pieza termoformada) hasta determinar cuál es la mejor solución.

La garantía de material cubre únicamente los productos de su propia fabricación, es decir, su gama de planchas, elementos moldeados y accesorios. La garantía limitada de instalación cubre las aplicaciones realizadas en conformidad con las especificaciones técnicas de nuestra documentación.

DuPont garantiza las planchas de DuPont™ Corian® en las aplicaciones habituales de planchas.

TERMOFORMADO



TERMOFORMADO EN 3 DIMENSIONES

Gracias a la naturaleza termoplástica de DuPont™ Corian®, es posible crear multitud de objetos llevarán las posibilidades del diseño a una nueva dimensión. Las formas tridimensionales de DuPont™ Corian® son la mejor manera de aportar valor y rentabilidad a sus creaciones. Puede realizar lavabos individuales o de tocador aprovechando toda la gama de colores de DuPont™ Corian® disponible.

A continuación explicaremos las técnicas más comunes para realizar diseños en 3 dimensiones.

Explicaremos cómo se usan los moldes de dos partes y la prensa hidráulica y como se ejerce presión con una prensa de vacío.

Prensa hidráulica

Cuando utilice la prensa hidráulica la bomba que ejerce la fuerza proporciona la presión necesaria para acoplar las dos partes del molde. Las prensas hidráulicas se miden en función de su capacidad de tonelaje normalmente a partir de 10 toneladas en adelante.

El bastidor de soporte alrededor de la bomba hidráulica tiene que ser lo más grande posible para poder encajar moldes de diferentes tamaños, consiguiendo así un mejor uso de la prensa hidráulica.

Diseño de moldes

Para diseñar moldes de una forma específica puede utilizar planchas de fibra prensada (MDF), que son útiles en producciones a pequeña escala. Para producciones a mediana escala el poliéster reforzado da buenos resultados, mientras que los moldes de aluminio son para producciones de alta calidad a gran escala.

Los moldes de aluminio también pueden tener un sistema de refrigeración por agua integrado para acortar el tiempo del ciclo. Al hacer el molde del diseño propuesto tenga en cuenta la capacidad física de DuPont™ Corian®. Considere las medidas de fondo y del radio y calcule cualquier deformación.

Uno de los aspectos más importantes a la hora de realizar formas en 3 dimensiones es que la pieza de DuPont™ Corian® de origen tenga la forma y dimensiones correctas, ni muy grande ni muy pequeña, para que encaje en el molde.

Las 2 partes del molde tienen que tener una parte curva con gran radio que actúe como embudo de acceso para que la pieza de DuPont™ Corian® calentada se deslice en el molde inferior. La pieza de DuPont™ Corian® tiene que tener espacio para moverse dentro del molde mientras se enfria. Deje un espacio de al menos 0,5 mm más que el grosor de la pieza entre las dos partes del molde cuando la prense.



TERMOFORMADO



Moldeo por vacío

La mesa de vacío es posiblemente la práctica más común dentro del mundo de DuPont™ Corian® para fabricar formas en 3D. Alguna de las ventajas de las prensas de vacío es que se pueden usar para otros materiales, no se necesitan los moldes de 2 partes y son relativamente económicas.

Una mesa de vacío necesita una membrana de silicona debido a las altas temperaturas necesariaS para el termoformado de DuPont™ Corian® (160°C).

El vacío se limita a la presión atmosférica en el momento de uso, que será solo de 1 bar en el mejor de los casos, (1 atmósfera = 1.01325 bars). Esta presión restringida limitará la profundidad y los radios pequeños. Las formas orgánicas más suaves son más adecuadas para el termoformado por vacío. También puede fabricar encimeras de una pieza en 3D que le permitirán ahorrar en tiempo de transformación.

krión®
PORCELANOSA SOLID SURFACE



REVESTIMIENTOS VERTICALES



PREPARACIÓN DE LA PARED

Las planchas de 4 y 6 mm de DuPont™ Corian® sólo se pueden usar en aplicaciones verticales. La garantía limitada de 10 años para instalaciones solo es válida en las aplicaciones verticales con planchas de 4 y 6 mm de DuPont™ Corian®.

Es muy importante que la plancha de DuPont™ Corian® se ajuste perfectamente a las dimensiones y a los ángulos de la pared de apoyo en toda instalación vertical.

Estos son los soportes ideales para una instalación vertical:

- Tablero de cartón-yeso hidrófugo
- Madera contrachapada resistente a la humedad
- Tablero de fibras prensadas (M.D.F.)
- Embaldosados firmes
- Revestimientos de yeso
- Madera contrachapada

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. Asegúrese de que la superficie de apoyo está seca y firme (no debe haber humedad en la pared). Debe solucionar primero cualquier problema de humedad.
2. Las paredes deben estar por encima del nivel del suelo. La humedad puede pasar a través de una pared parcialmente cubierta con tierra al exterior.
No se recomienda utilizar DuPont™ Corian® sobre paredes bajo el nivel del suelo.
3. Para evitar que la humedad se manifieste por los tableros de soporte, deje un espacio de 25mm sobre la superficie horizontal.
4. Limpie la superficie de apoyo (polvo, grasa), elimine partículas sueltas, corrija cualquier problema de baldosas flojas o cualquier obstrucción que pudiera impedir la adherencia de toda la superficie de DuPont™ Corian®.
5. Limpie bien la superficie de soporte con alcohol desnaturalizado incoloro.



REVESTIMIENTOS VERTICALES



AJUSTE DE LAS PLANCHAS

Muchas veces es preciso adaptar el revestimiento porque las paredes no son verticales o no forman un perfecto ángulo recto.

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. Pruebe las planchas de DuPont™ Corian® y haga las marcas necesarias para cualquier ajuste o abertura.
2. Retire el material necesario para ajustar la plancha de DuPont™ Corian® con un cepillo eléctrico, lijadora o fresadora.

Siempre debe probar las planchas y hacer los ajustes necesarios antes de empezar a colocarlas.

Lije bien el borde trabajado (ajustes de las planchas) para eliminar cualquier fisura o astilla antes de instalar.

En algunas instalaciones puede obtener un efecto interesante y evitarse el ajuste de las planchas cubriendo la junta con un listón.

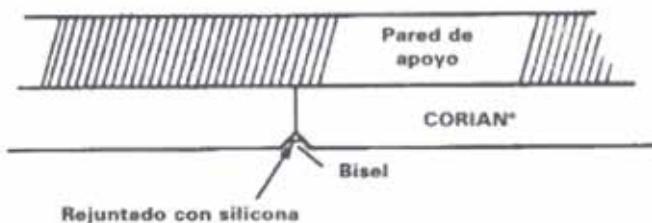
Se reduce así el trabajo necesario en la instalación.

UNIONES

Se recomiendan dos tipos de juntas para instalaciones verticales:

I. La junta en bisel sellada

En este tipo de junta, los bordes de las dos planchas se biselan para formar un pequeño surco, que se llena con silicona del mismo color del material como se indica en la siguiente figura:



Esta junta se realiza fácilmente.

En los revestimientos verticales que forman un recinto, por ejemplo una cabina de ducha de DuPont™ Corian® de tres paredes, debe hacer al menos una junta en bisel en cada pared.

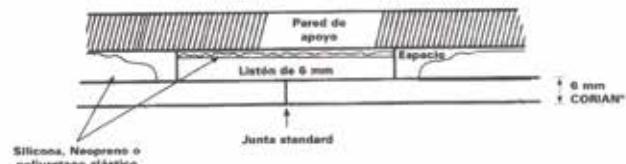


REVESTIMIENTOS VERTICALES



2. La junta con adhesivo para juntas DuPont™ Corian®

Puede hacer la junta con adhesivo DuPont™ Corian® en instalaciones verticales, para crear superficies continuas sin juntas aparentes.



Para lograr una junta vertical poco visible, recuerde que no puede unir directamente las dos planchas de DuPont™ Corian® como las recibe de fábrica, porque los bordes no son suficientemente rectos para lograr una línea perfecta de adhesivo.

Siempre deberá dimensionar las planchas y hacer cortes gemelos en los bordes a unir. Refuerce todas las juntas con un listón de DuPont™ Corian®, del mismo espesor de las planchas.

Los tableros también pueden cortarse con una fresadora de control numérico para asegurarse que los bordes de la junta son correctos.

PEGAR LOS ELEMENTOS DE DUPONT™ CORIAN® A LAS PAREDES

Después de unir las planchas y hacer todos los ajustes, podrá pegarlas a las paredes (es la operación más delicada).

Pegue las planchas de DuPont™ Corian a una superficie vertical con silicona, o poliuretano elástico (P.U.), no utilice adhesivo para juntas DuPont™ Corian®.

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. Limpie la pared de apoyo (polvo y grasa).
2. Ponga las planchas de DuPont™ Corian® al revés y limpie el dorso (polvo, grasa, marcas de lápiz y etiquetas).
3. Ponga puntos de adhesivo (silicona o poliuretano elástico) uniformemente repartidos sobre el reverso de la plancha, y un cordón en el contorno a unos 50 mm del borde.
4. Si utiliza silicona, o poliuretano elástico, presione la plancha de DuPont™ Corian contra la pared (asegúrese de que asienta uniformemente).
5. Repita estas operaciones para todas las planchas.
6. Rejunte todas las uniones con silicona del mismo color que las planchas. Elimine el exceso de silicona con un trapo blanco limpio mojado con alcohol desnaturalizado incoloro.



REVESTIMIENTOS VERTICALES



ZÓCALOS

El zócalo es un listón decorativo y protector entre el suelo y la pared.

DuPont™ Corian® es apropiado para esta aplicación por su resistencia y la facilidad de transformación.

SIGA ESTAS INSTRUCCIONES

1. Corte la longitud de tablilla DuPont™ Corian® moldurada que utiliza para el zócalo.

2. Haga los ángulos (interiores o exteriores) con las uniones a inglete

3. Pruebe si todos los elementos se ajustan perfectamente. Limpie la pared (restos de adhesivo o polvo) y pegue el zócalo.

4. Se recomienda pegar el zócalo con silicona o poliuretano elástico.

Puede extender el adhesivo con la llana al dorso del zócalo y mantenerlo en posición con puntales hasta que el adhesivo endurezca.

5. También puede aplicar adhesivo al dorso del zócalo y en la pared, colocar las tablillas y retirarlas nuevamente para "ventilar" el adhesivo. Cuando el adhesivo ya esté seco al tacto, se vuelven a colocar y adhieren.

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE

ACABADO Y LIJADO



LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS

El acabado de la instalación determinará en buena parte la opinión del usuario sobre el trabajo de transformación de DuPont™ Corian® que usted ha realizado.

Estas son las herramientas necesarias para un buen acabado:

- Lijadora eléctrica de órbita aleatoria
- Lijadora neumática de órbita aleatoria
- Papel de lija de grano P 100, 180, 240, 280, 360, (600, 800 y 1200) (los más finos son para lijado en seco y al agua)

* Esponjas abrasivas 3M Scotch-Brite™
447,7448

* Jöst Use-it™ Super pad S/G

* Abralon® o similar

- Discos de microacabado 3M™ IMFFT™- 100, 80, 60, 40, 30, (15, 9) micras

Tenga presente las molestias que puede causar levantando demasiado polvo en el lugar de trabajo.

Es muy importante prever todas las medidas para control del polvo en el taller y en la instalación.

Las lijadoras actuales suelen tener un sistema de extracción que permite ver claramente la pieza y evita rayaduras por las partículas acumuladas entre el papel y la superficie.

LIJADO

Antes de lijar la superficie de DuPont™ Corian®, elimine el polvo y las partículas depositadas con un paño mojado en agua jabonosa.

Herramientas necesarias:

Puede utilizar los discos abrasivos con lijadoras orbitales de movimiento aleatorio o rotororbitales, eléctricas o neumáticas.

La lijadora orbital de movimiento aleatorio (rotororbital) desgasta más eficazmente el material que la lijadora orbital ordinaria.

Si utiliza una máquina neumática, puede rociar la superficie con agua pulverizada durante el lijado. Esta forma de lubricación permite aumentar la eficacia de corte, limitar el embozamiento y alargar la duración del abrasivo.

Si usted sólo dispone de maquinaria eléctrica, aconsejamos utilizar herramientas con sistema de extracción de polvo (por ejemplo Festo o similar).

Si fuera necesario un lijado en seco, las lijadoras neumáticas también se pueden emplear con sistema de extracción de polvo.



ACABADO Y LIJADO



Cada usuario puede especificar un acabado diferente, pero siempre aconsejamos el acabado mate o satinado, porque facilita el mantenimiento cotidiano de las superficies.

Después de determinar el grano inicial apropiado, pase progresivamente a un grano más fino, limpiando siempre el polvo de abrasión de DuPont™ Corian® cuando pasa de uno a otro.

No aplique demasiada presión sobre la lijadora. Ponga la máquina en marcha y desplácela simplemente sobre la superficie de DuPont™ Corian® con una presión uniforme.

Haga los ciclos sucesivos de lijado trabajando de arriba abajo y de izquierda a derecha, en pequeños movimientos circulares y solapando los movimientos contiguos, pero sin redondear los bordes. (Se recomienda hacer ciclos de lijado de dos pasadas = mínimo tres veces en cada dirección en un ciclo).

Desplace la lijadora en movimientos circulares de arriba abajo y de izquierda a derecha, superponiendo las zonas de lijado en la medida necesaria en todos los movimientos. Limpie el disco de lijado y la superficie de DuPont™ Corian® después de cada ciclo.

Para hacer el lijado fino, trabaje haciendo formas de "8" en movimientos aleatorios, no de arriba abajo y de izquierda a derecha, sino en diagonal. (También debe trabajar así para el acabado con papel absorbente).

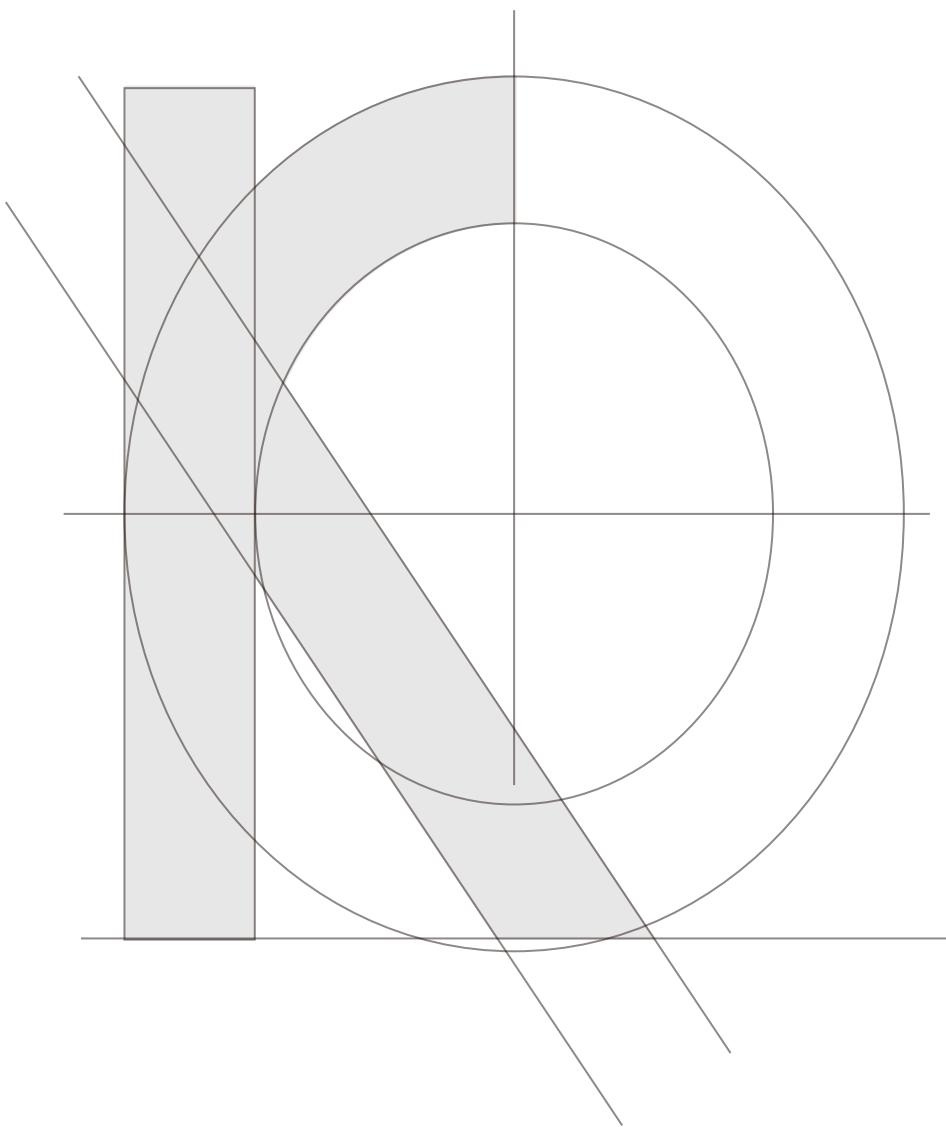
KRION®

PORCELANOSA SOLID SURFACE



KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE



Dossier de desarrollo del producto

Juan José Martínez Gallego
Leandro Sanz Blasco

Para la correcta visualización de este documento
se recomienda la vista a doble página



PORCELANOSA SOLID SURFACE

Especial agradecimiento a

PORCELANOSA



BestonE s.l.

0-. Introducción al proyecto pg. 6

Contiene una definición del material y una breve redacción sobre la historia de éste.

1-. Creación del alternativas pg. 14

Descripción del Grupo Porcelanosa, desde la historia de la empresa hasta las partes que la componen.

2-. Evolución del proyecto pg. 40

Definición de la empresa que engloba a Krion y que se encuentra dentro del Grupo Porcelanosa.

3-. Producto final pg. 60

Características del material, proyectos realizados, aplicaciones actuales, tipologías y productos a la venta.

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE





Capítulo 0

Introducción al proyecto





El proyecto “Estudio del Solid Surface KRION de la empresa Porcelanosa y diseño y desarrollo de una aplicación para el mismo” se compone de dos partes distintas: Una parte de investigación, en la cual se redacta un informe completo sobre la información obtenida en esta primera fase y una segunda en la que se desarrolla una nueva aplicación, mejora o composición de espacio para el material.

La información se adquiere a partir de tres tipos de fuentes, las cuales nombraremos a partir de ahora con la letras A, B y C.

Información de tipo A:

Este tipo de información engloba toda aquella que se ha adquirido a partir de la empresa Porcelanosa, propietaria del material Solid Surface KRION.

A partir de esta fuente se ha conseguido todo tipo de información sobre el material y su entorno: Características del material, tipos de KRION, dimensiones de venta, manipulación básica, venta de extras... Gran parte de la información se ha conseguido a partir de documentación recibida por la propia empresa.





Información de tipo B:

En este grupo se engloba toda aquella información que se ha adquirido a partir de empresas externas a Porcelanosa pero que se encargan de la manipulación y montaje del material.

Se ha conseguido información de la empresa Arla industrias y Bestone. La información obtenida es todo lo referido a la manipulación y fabricación de productos de KRION.

Dicha información se obtiene a partir de visitas a las empresas.

IIInformación de tipo C:

Este grupo está compuesto por la información no obtenida a partir de empresas.

Esencialmente la fuente de información predominante es internet, gracias a las páginas web de la empresa Porcelanosa y KRION, aunque también se han visitado otras para contrastar la información.

The image shows a screenshot of the KRION® website. At the top, the KRION logo is displayed with the text "PORCELANOSA SOLID SURFACE". Below the logo, the word "proyectos" is written in a stylized font, followed by "KRION®". There are four circular icons with corresponding text labels: "Muebles" (furniture), "Diseño" (design), "Hoteles" (hotels), and "Locales comerciales y empresas" (commercial spaces and companies). The background features a blurred image of a modern interior space.



Tras la búsqueda de información, se elabora un informe completo en el cual se ve reflejado toda la primera fase.

Dicho informe se realiza en el programa Adobe Illustrator. El dossier consta de 5 capítulos más una introducción, en los cuales se aborda temas como las empresas Porcelanosa y Systempool, entorno y características del material, fabricación y manipulación y por último la competencia, investigando con más detenimiento el material Corian, principal competencia de KRION Solid Surface.

El informe final se ha incluido como anexo del proyecto con el título: “Estudio del Solid Surface KRION”



KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE



Capítulo 1

Creación de alternativas



KRION

TIPOS DE SOLUCIÓN



Para la elaboración de las especificaciones previas del producto no existe ningún tipo de restricción previa impuesta, por lo tanto se debe acotar el proyecto para redactar a partir de ahí dichas especificaciones.

A partir de la información obtenida se plantean tres tipos de solución para la posterior realización del producto.

Solución como producto:

En esta alternativa se contempla la realización de un producto a partir del solid surface KRION.

Solución como espacio:

Si se opta por este tipo de solución se debe realizar un espacio novedoso en el cual no se haya utilizado el material. Tambien se aceptan mejoras de aplicación en espacios en los que el material ya ha sido utilizado.

Solución como mejora:

A partir del estudio de las aplicaciones actuales del material, se realiza una mejora de una de ellas.

Todas las alternativas de solución son combinables entre ellas, pudiendo contemplarse incluir mejoras o productos dentro de nuevos o actuales espacios de aplicación.

Solución como producto

El producto debe ser novedoso, que resuelva una necesidad con el material que actualmente no lo esté.

Se debe observar en el producto que se han aprovechado todas las cualidades que se han estudiado en el estudio.

El producto debe ser aplicable a uno o varios espacios, ya sean de interior o de exterior. Dichos espacios pueden estar o no realizados en KRION solid surface.

Se desea que la aplicación, al estar integrado con un espacio realizado en KRION, sea combinable con otros elementos de dicha composición realizados en el material.

El producto final debe poder ser aplicado de alguna manera al catálogo de productos KRION.

Solución como espacio

El espacio a diseñar debe ser novedoso y no aparecer previamente en el catálogo de KRION solid surface.

En el producto final se debe reflejar el aprovechamiento de las características del material.

El producto final puede ser una mejora a partir de uno de los espacios ya estudiados anteriormente.

Se debe poder aplicar el producto finalizado al catálogo de productos de KRION solid surface.

Solución como mejora

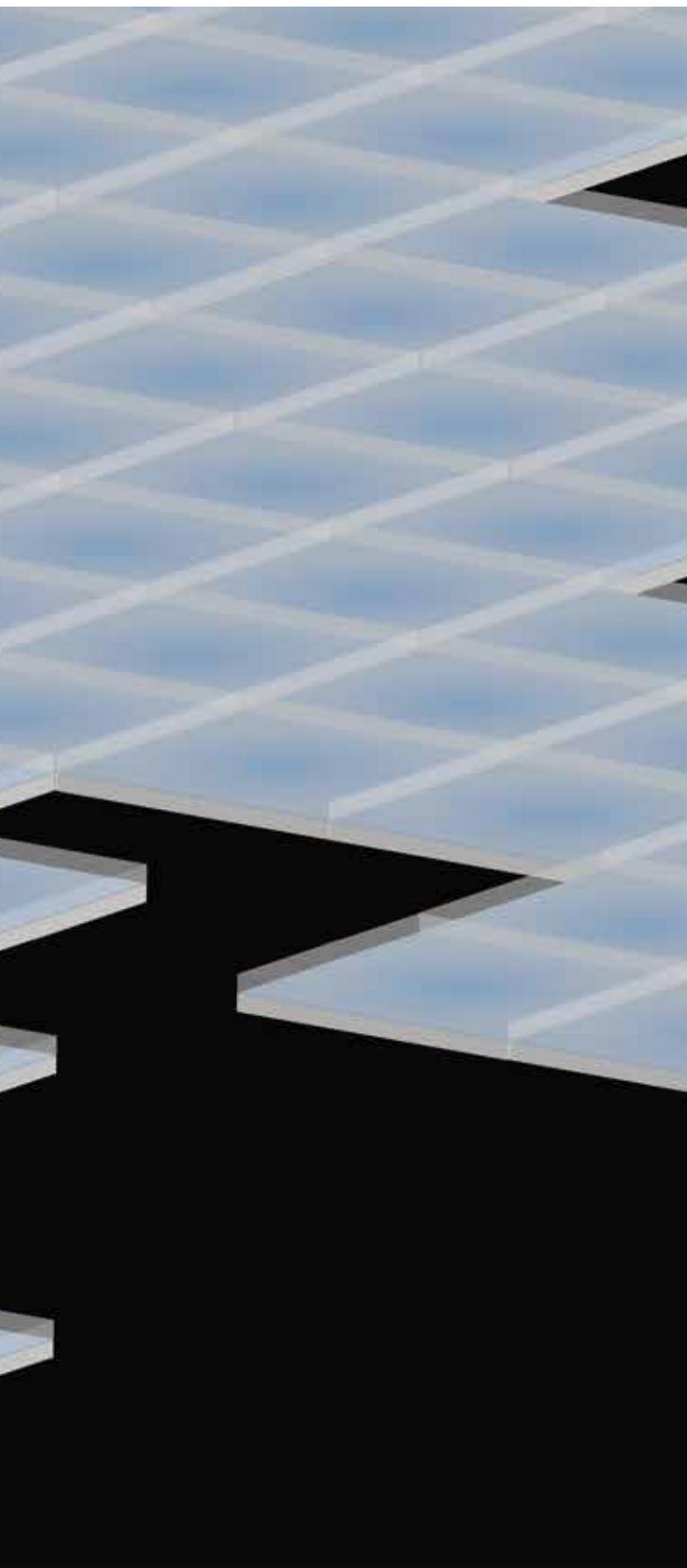
Se debe demostrar que el producto final mejora a su predecesor ya estudiado.

Se debe poder integrar dentro de algún tipo de espacio estudiado anteriormente.

El producto puede ser combinable con las demás tipologías de solución de producto anteriormente planteadas.

se debe poder aplicar al catálogo de productos KRION solid surface.

SOLUCIÓN COMO PRODUCTO



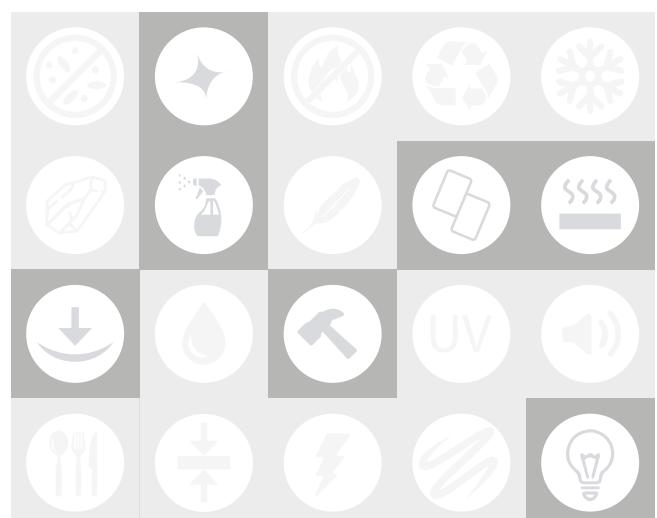
Suelos retroiluminados:

El concepto de producto consiste en la realización de suelos retroiluminados, ya que actualmente la empresa Porcelanosa no ha aplicado el material KRION solid Surface para la realización de ningún tipo de suelo.

La resolución de este tipo de producto sería aplicar la forma de retroiluminación actual de las paredes KRION a los suelos. También se puede realizar una nueva forma de retroiluminación aplicable a dicho producto.

Para ello se debe estudiar la forma de retroiluminación actual y mejorarla en algunos aspectos.

Los espacios aplicables de esta solución serían lugares como museos, exposición, tiendas y particulares.

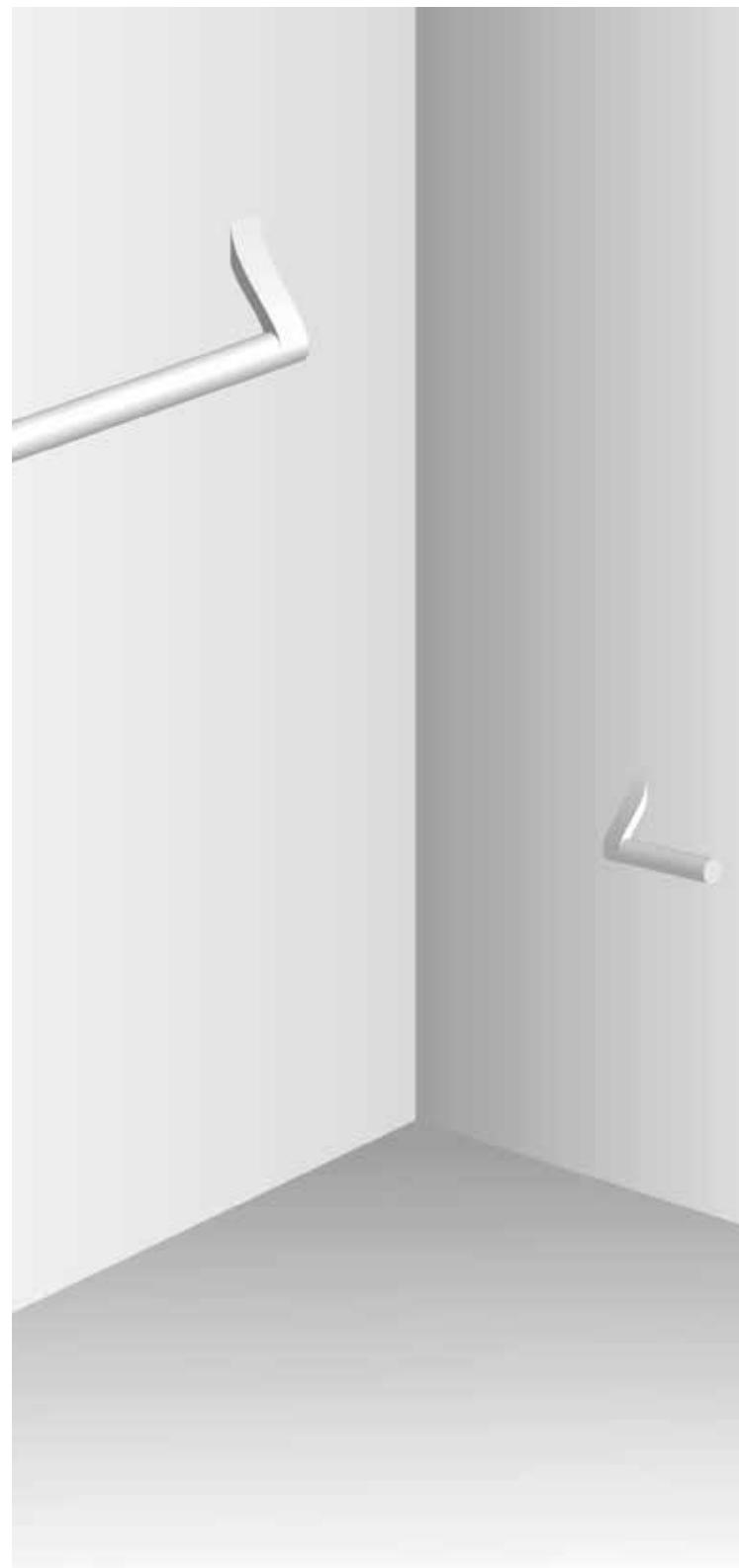


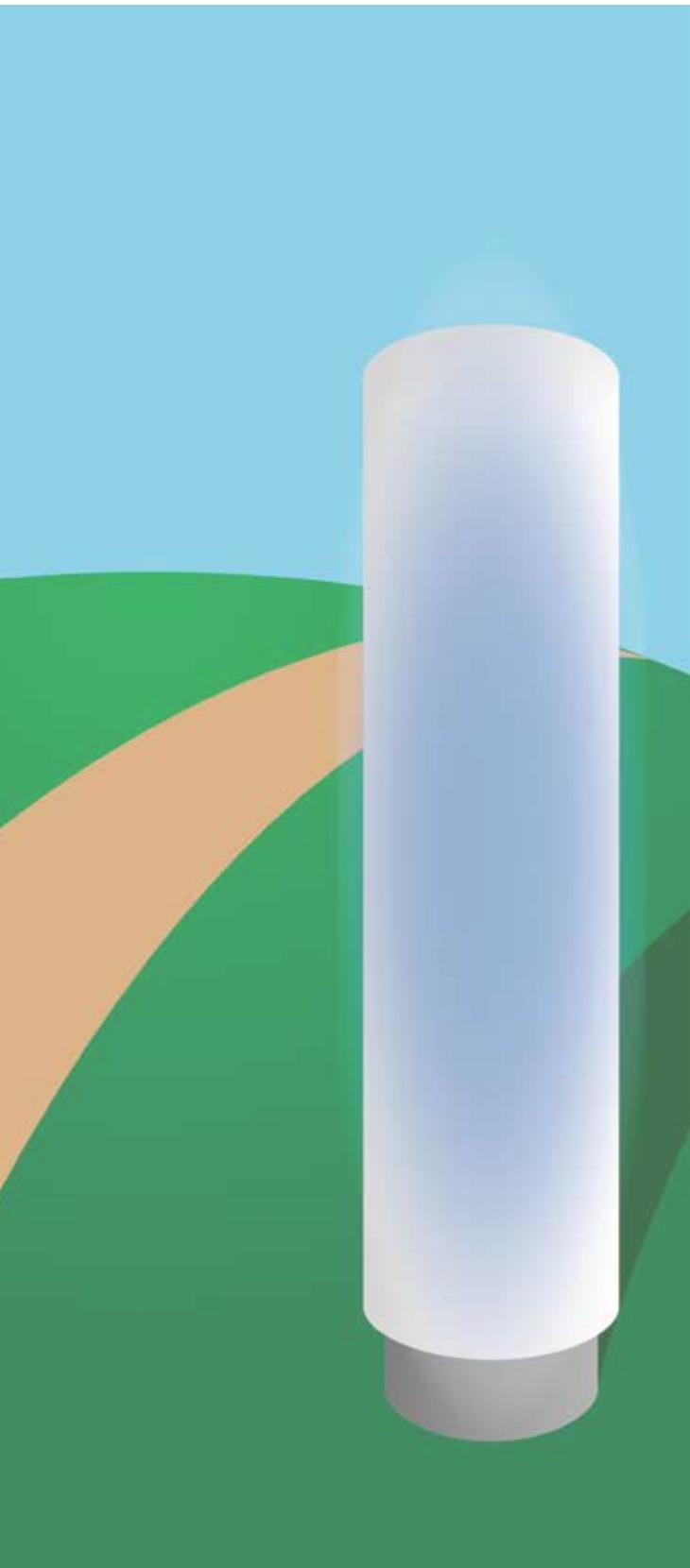
Complementos de pared de baño:

Esta alternativa consiste en la elaboración de una serie de complementos de baño tales como toalleros, portarrollos, pequeñas estanterías...

El desarrollo de este concepto consistiría en la realización de una línea de producto aplicable a un cuarto de baño que se diseñaría o se escogería de entre los diseños actuales de Systempool Porcelanosa.

Por lo tanto, los espacios en los que se aplicaría el producto serían cuartos de baño.





Señalización:

Esta alternativa consiste en la realización de un dispositivo de señalización cuya función es la de indicar la variación del tiempo con un margen de una o dos horas.

El dispositivo serie estéticamente agradable, de tal manera que realzase la función de adorno, mobiliario público y dispositivo de señalización.

El lugar de aplicación de este producto serían espacios públicos tales como parques, plazas, o grandes superficies de exterior.

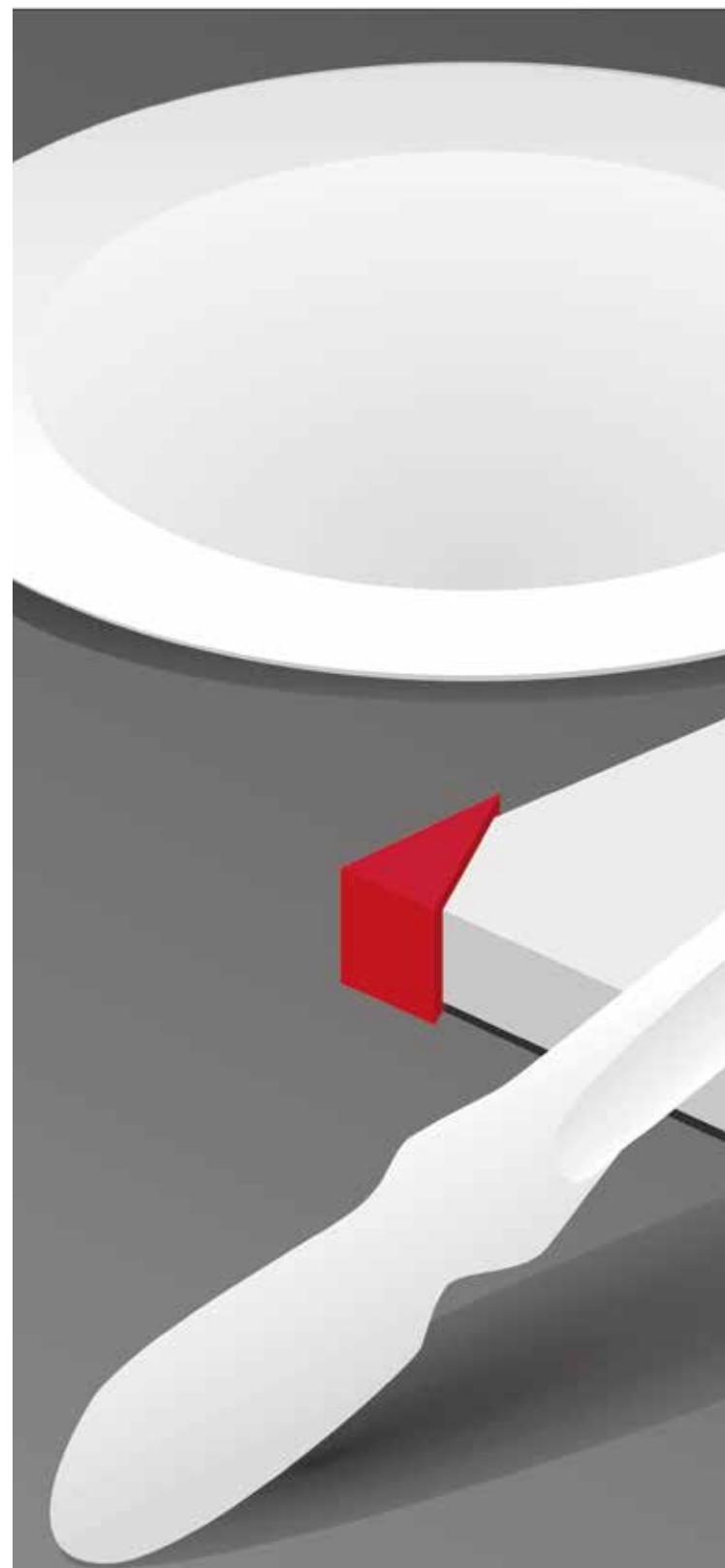
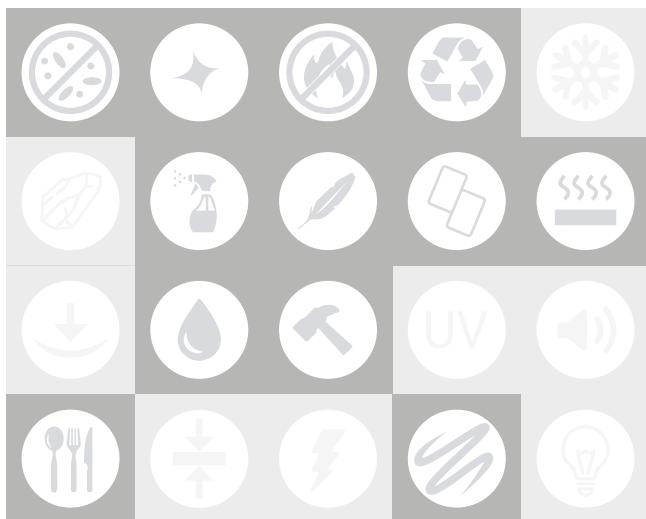


Instrumentos de cocina:

Este concepto consiste en la realización de varios instrumentos de ayuda y presentación en la cocina.

Se englobaría dentro de este concepto la realización de una vajilla de diseño, cubertería en material KRION e instrumentación de apoyo en la cocina.

Todos estos productos se engloban en el ámbito de la cocina, tanto de restaurantes, hoteles como de particulares.

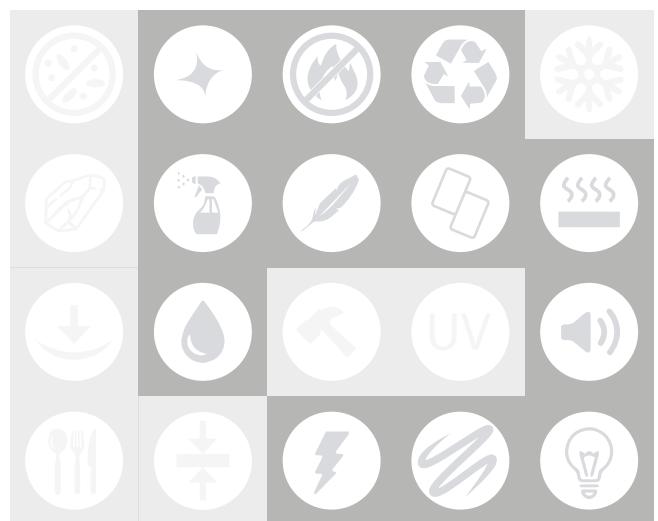


Carcasas para dispositivos tecnológicos:

El concepto consiste en la composición de una serie de carcasas para dispositivos electrónicos.

Dichos componentes electrónicos pueden ser dispositivos como teléfonos móviles, ordenadores portátiles u otros.

Dicho concepto no es aplicable a ningún tipo de espacio, pero es una novedad importante y sin ningún tipo de referencia previa de ningún tipo de aplicación semejante.



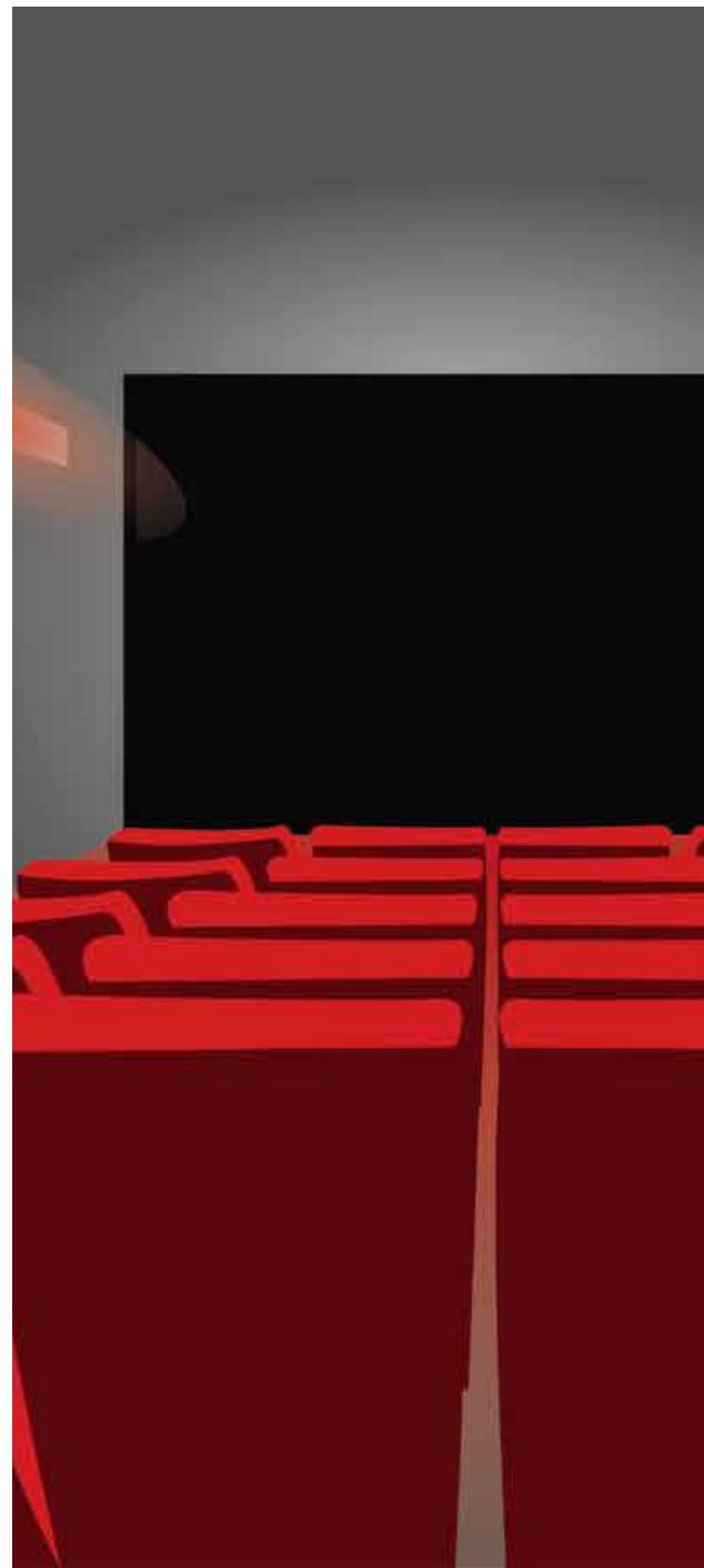
SOLUCIÓN COMO ESPACIO

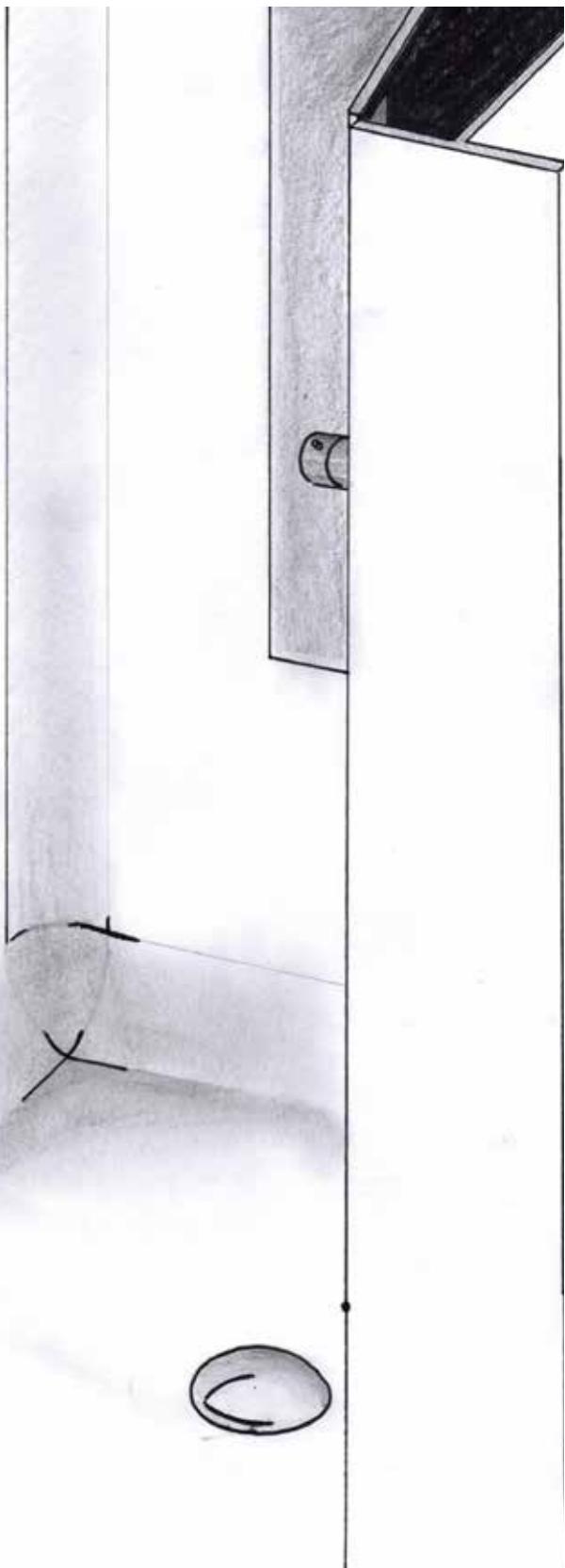
Aplicación de KRION en espacios de proyección de vídeo:

Creación de un espacio de proyección de vídeo en el cual el KRION retroiluminado sirva para la ambientación durante la reproducción de dicho vídeo.

Durante la reproducción del vídeo, la luz sería tenua, para no molestar la visión de la proyección pero visible para ambientar con colores.

La misma proyección de luz puede utilizarse para la iluminación de la sala cuando no se esté proyectando ningún tipo de vídeo.





Ducha de gimnasios y centros deportivos:

Esta alternativa consiste en la creación de una serie de espacios de ducha y vestuarios para gimnasios o centros deportivos.

Para la realización de estos tipos de espacio se aprovechan las cualidades de antiporosidad y antibacteriano.

La retroiluminación tambien podría jugar un importante papel en la realización de este tipo de espacios.



Interior de vehículos:

El concepto consiste en la realización de interiores de vehículos destinados a autos de lujo.

Dentro del vehículo se jugaría con la retroiluminación de tal manera que los elementos luminosos del salpicadero quedasen totalmente integrados en el conjunto del interior.

La continuidad y la ausencia de juntas juegan en este concepto un papel vital para realizar un interior continuo y de una sola pieza.



SOLUCIÓN COMO MEJORA



Reducción de la pared retroiluminada de KRION con metacrilato Vcutting:

Esta mejora consiste en la reducción del grosor de la pared retroiluminada realizada en KRION solid surface.

Actualmente las paredes retroiluminadas de dicho material tienen un grosor mínimo de 8 cm debido a la distancia del led a la superficie de KRION.

A partir de la adhesión de una placa de metacrilato óptico en la parte trasera se puede reducir el grosor del conjunto hasta un total de 2 cm.

El metacrilato óptico tiene la peculiaridad de, una vez que esta iluminado por cualquiera de sus cantos, proyectar la luz sobre su superficie superior de forma uniforme.

Uso de la iluminación Light Tape para la retroiluminación de KRION:

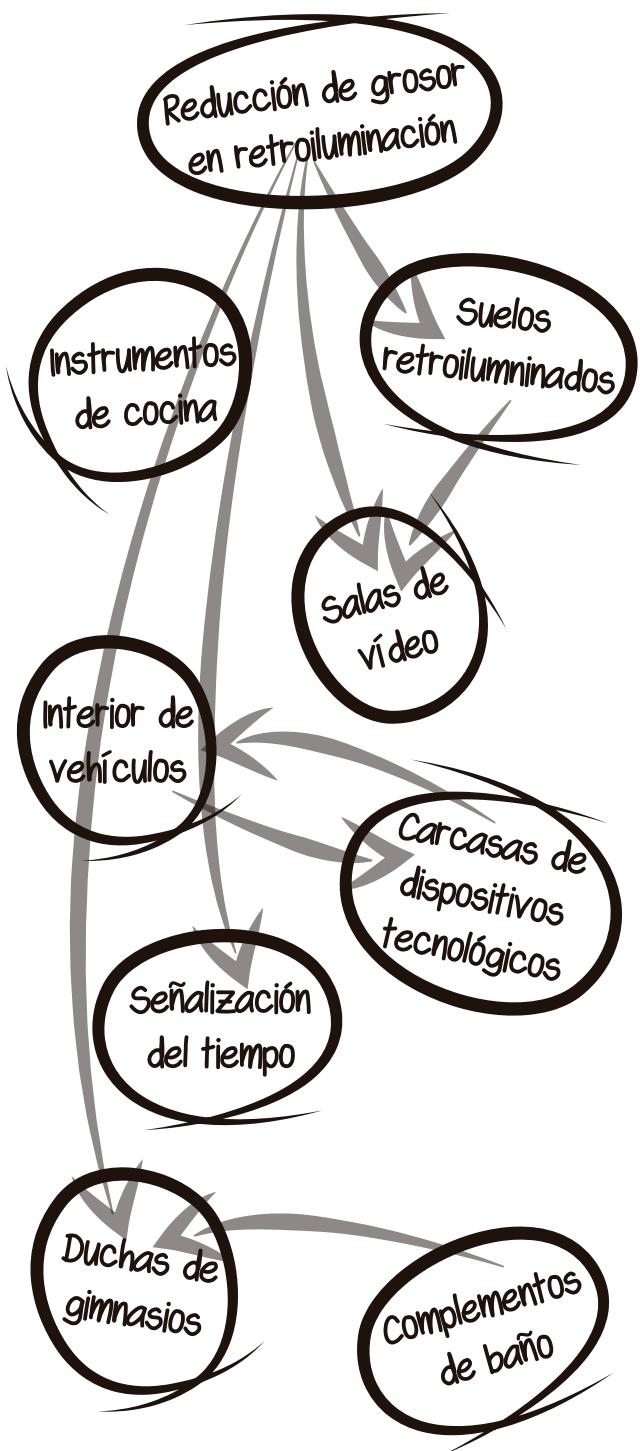
La aplicación de este tipo de retroiluminación reduce el grosor de la baldosa al de la placa de KRION mas la placa de apoyo o de colocación.

Solucionaria el mismo problema que con el Vcutting pero disminuye incluso mas el grosor de la placa.

Como inconveniente, la aplicación de este tipo de producto es mas cara que la anterior.



GENERACIÓN DE CONCEPTOS



A partir de las soluciones planteadas anteriormente, se generan tres conceptos que posteriormente se evaluarán para elegir el que se va a desarrollar.

Para generar los tres conceptos se relacionan las soluciones unas con otras para complementarse o realizar mejoras unas en otras.

Las relaciones que se han conseguido son las siguientes:

Complementos de baño - Duchas Gimnasio
Grosor retroiluminación - Duchas Gimnasio
Grosor retroiluminación - Salas de vídeo
Grosor retroiluminación - Suelos
Grosor retroiluminación - Señalización
Suelos - Salas de vídeo
Grosor retroiluminación - Carcasas tecnología
Grosor retroiluminación - Interior vehículos

A partir de las relaciones establecidas se generan los tres conceptos.

I. CREACIÓN DE UN ESPACIO DE BAÑO Y VESTUARIO EN CENTROS DEPORTIVOS

2. REALIZACIÓN DE UN SUELO TÉCNICO RETROILUMINADO

3. DESARROLLO DE UNA SERIE DE CARCASAS PARA DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS



CONCEPTO 1

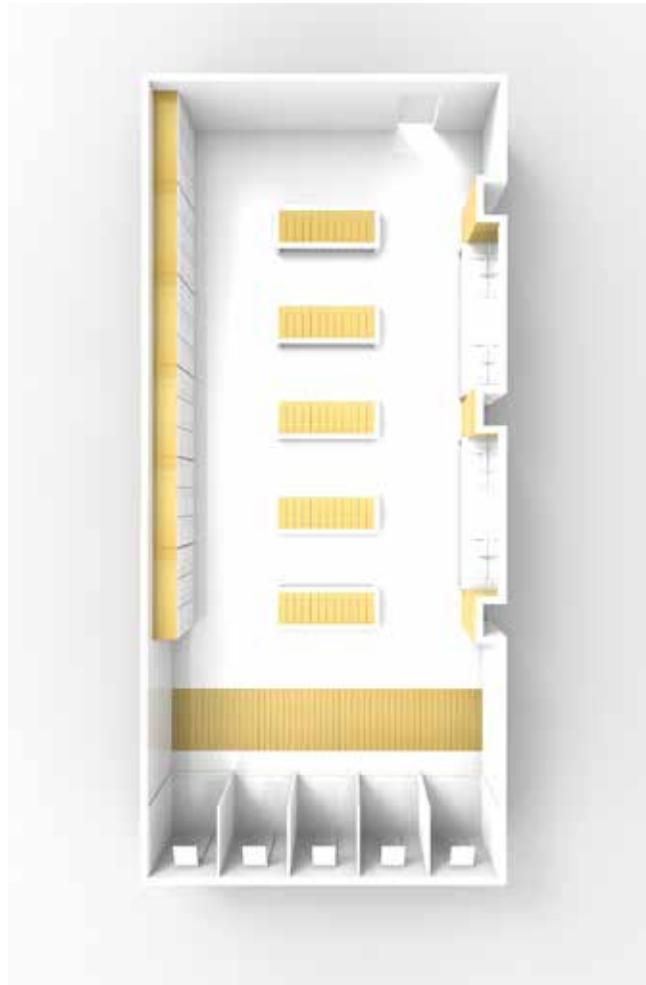
El concepto consiste en la creación de un espacio de ducha a partir de la combinación del material KRION con otros materiales.

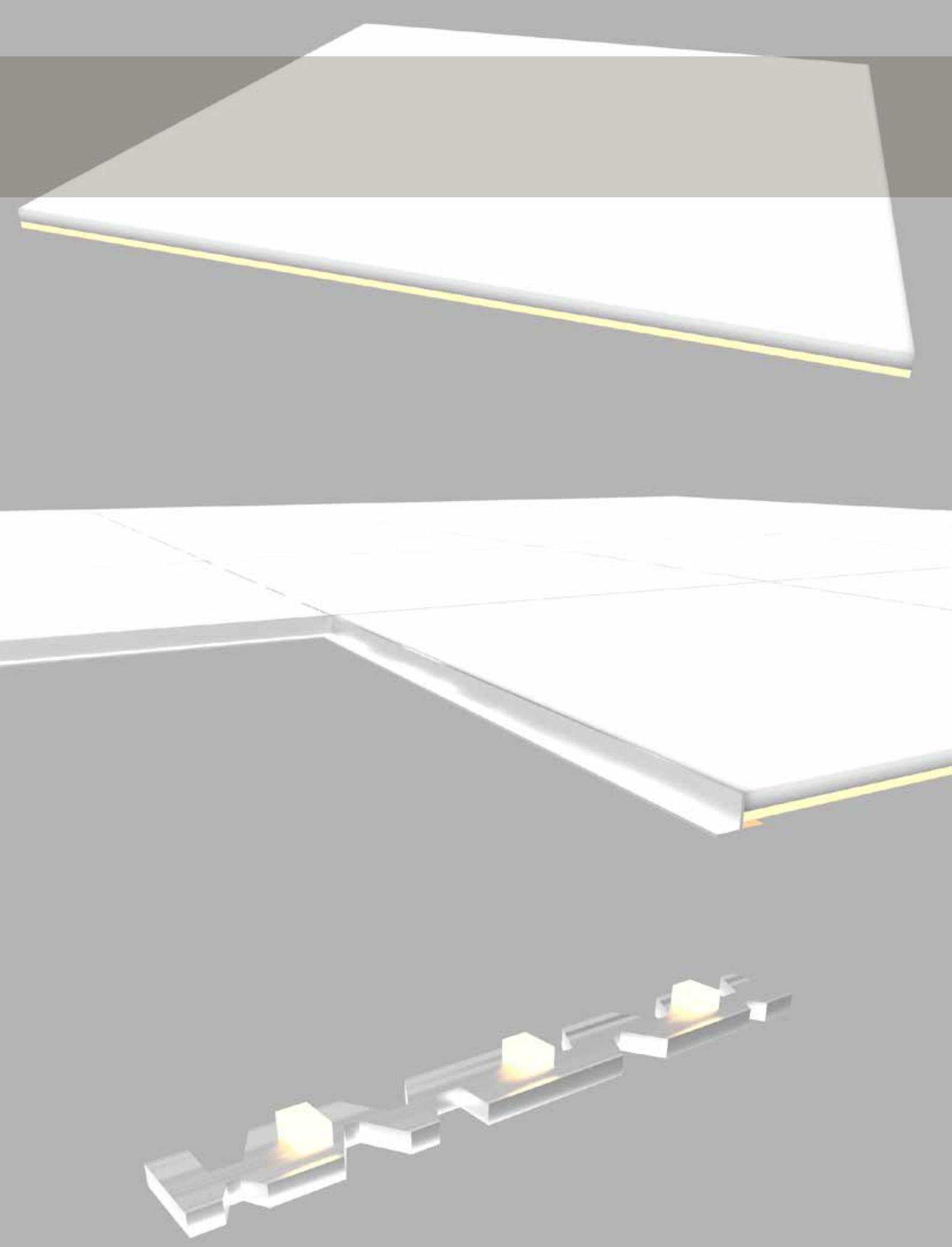
El desarrollo del concepto implica la creación del mobiliario, ya sean taquillas, bancos, encimeras... y también integrar dentro de éste los productos actuales de la marca Porcelanosa como lavabos o espacios de ducha. No se han encontrado referencias previas a este espacio, por lo tanto es novedosa la aplicación del material al mismo.

Dentro del aprovechamiento de las cualidades del material se destaca la fácil limpieza, esencial para espacios de baño públicos. También el hecho de que KRION solid Surface sea antibacteriano hace que la proliferación de hongos y bacterias se reduzca drásticamente.

Respecto a la estética del material, el blanco puro de KRION combina fácilmente con cualquier material, especialmente madera y piedra. Dicha composición entraría en el catálogo de Systempool, por el simple hecho de utilizar el material KRION, y también en el de l'antic colonial (también del grupo Porcelanosa), ya que la combinación con materiales naturales entra dentro de la producción de ésta empresa.

La combinación con otros conceptos también es importante en esta alternativa. Se integra la creación de una serie de complementos de baño, ampliéndolos a la gama de vestuario-baño, junto a la creación de espacio de ducha y vestuario de centros deportivos. A su vez se podría integrar la retroiluminación desarrollada por una de las dos formas planteadas para la creación de paredes.





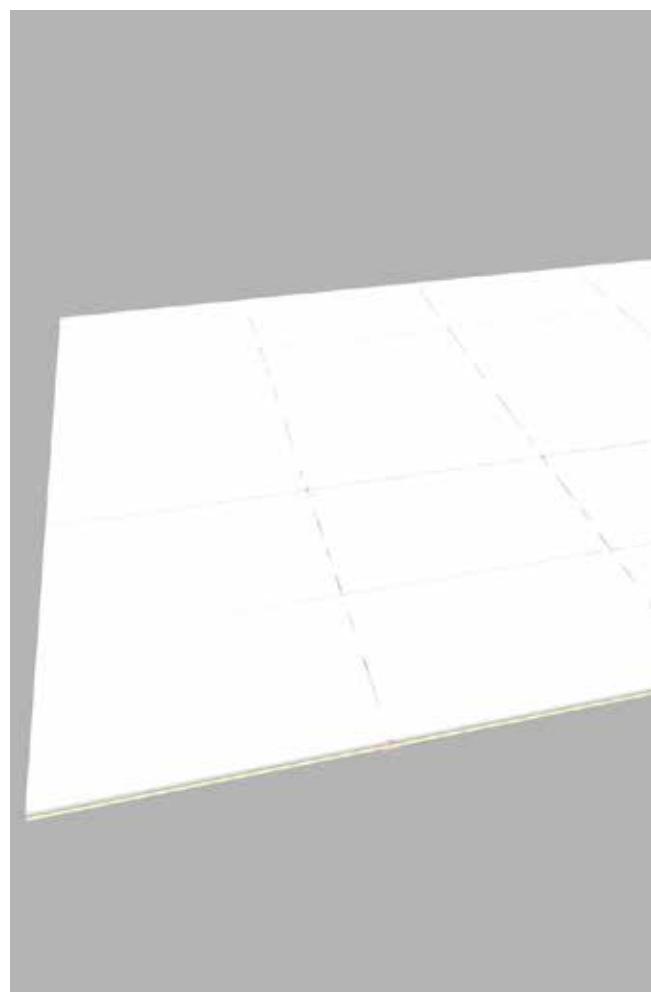
CONCEPTO 2

Tal como se explica en el título del concepto, consiste en la realización de un suelo técnico, es decir con una estructura inferior que le dote de cierta estabilidad y planicidad, tras el estudio previo de nuevas formas de retroiluminación aplicables a estos tipos de suelos.

Para ello se estudia las ventajas y desventajas de las dos formas propuestas, la retroiluminación con metacrilato óptico y con lighttape para después desarrollar una de las dos y crear de esta manera una baldosa de suelo técnico aplicable a espacios interiores.

Con este concepto se innova de forma que actualmente Porcelanosa apenas ha aplicado el material a suelos y mucho menos retroiluminados, ya que la forma de retroiluminación implica la creación de un espacio, aproximadamente de 8cm, entre el Krion y la fuente de luz, por lo tanto se pierde cierta altura del espacio y la baldosa final es frágil.

Debido a que este camino implica la creación de un suelo técnico, se recurre a la empresa Butech, del grupo Porcelanosa, que se encarga de la creación de estructuras para la sujeción de piezas de construcción. Por lo tanto todo lo referido a la parte de estructuras de sujeción del suelo técnico se adquiere del catálogo de la empresa Butech.





CONCEPTO 3

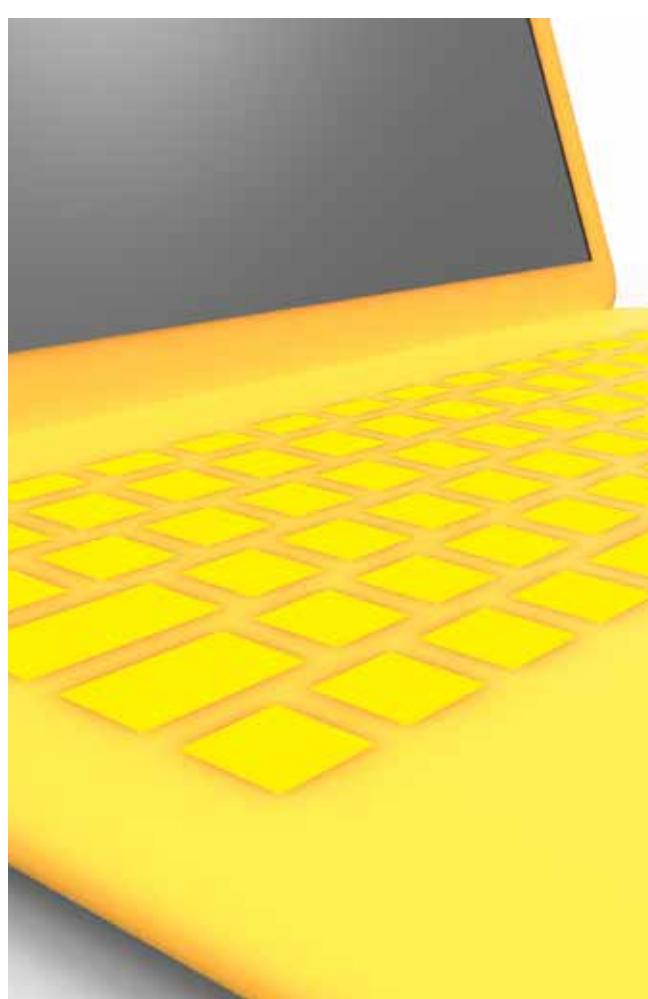
El tercer concepto elegido es el desarrollo de una serie de carcasa para dispositivos informáticos.

La realización de este tipo de productos es debida a la estética lisa del material, a la no porosidad de este y a las juntas imperceptibles que harían hermético el dispositivo haciendo que este pudiese ser sumergible y las impurezas del exterior no afectasen a los circuitos internos.

La elección de esta alternativa para su posterior desarrollo en el proyecto implicaría la realización de una serie de carcasa de distintos tipos a partir de dispositivos previamente estudiados.

La posibilidad de la retroiluminación del material se tiene en cuenta para el desarrollo del concepto aunque no de la manera anteriormente estudiada y expuesta.

La innovación y la diferenciación son lo mas importante en este concepto, ya que no existe nada similar hasta el momento con un material parecido. La aplicación de solid surface KRION a la tecnología de esta manera sería una nueva rama totalmente inexplorada y a partir de la cual podrían surgir otros nuevos caminos similares.



EVALUACIÓN DE CONCEPTOS

Viabilidad

Innovación

Dificultad

Potencial

Aplicabilidad

Concepto 1 Ducha de Gimnasio



Concepto 2
Suelos retroiluminados



Concepto 3
Carcasas



18



12

ELECCIÓN DE CONCEPTO



A partir de la tabla anterior se ha realizado una ponderación con cinco variables:

Viabilidad del proyecto: Se evalúa la posibilidad de desarrollo del concepto y la viabilidad del posible producto final.

Innovación: Esta variable evalúa la innovación del producto final, contando con la tecnología que utiliza, las referencias anteriores y los productos similares.

Dificultad del proyecto: Se evalúa la facilidad de desarrollo del proyecto, la cantidad de trabajo a realizar y la complejidad del producto.

Potencial del concepto: En esta variable se evalúa la posibilidad de desarrollo del concepto elegido, la posible evolución de la alternativa.

Aplicabilidad y accesibilidad: Se evalúa la posible aplicación al catálogo de producción de la empresa Porcelanosa y la accesibilidad a los posibles suministradores para la realización del producto.

Los conceptos han sido evaluados a partir de las variables anteriores de la siguiente manera:

Concepto 1: Destaca en viabilidad (4), ya que se trata de un espacio de interior, tipología de concepto en el que Porcelanosa mas ha aplicado el material. Por la misma razón la innovación (2) es su punto débil.

Concepto 2: Destaca en viabilidad (4), dificultad (4) y potencial (4). Es un concepto viable debido a que las características del material se adaptan a la realización de suelos. La dificultad y el potencial de este concepto reside en el estudio de la forma de retroiluminación de las placas.

Concepto 3: Es un concepto innovador (3) y dificultoso (3). La primera característica es debido a que no existe ningún tipo de producto similar a este concepto, mientras que la segunda característica, la dificultad, reside en la forma de trabajo del material para obtener un grosor mucho mas fino que el de las placas de venta.

El concepto elegido es el concepto número 2, realización de suelos técnicos retroiluminados para espacios de interior.

La elección es debida a la ponderación anteriormente realizada, con un total de 18 puntos frente a los 15 del concepto 1 y los 12 del concepto 2.

A parte de la ponderación, existen otras razones por las cuales nos hemos decantado por este concepto:

La empresa Porcelanosa no ha aplicado el material Solid Surface KRION a la realización de suelos, por lo tanto la innovación dentro del catálogo de la empresa sería notable.

El estudio de un nuevo tipo de retroiluminación para las placas de KRION solid surface podrá ser aplicado en la realización de paredes y suelos para cualquier tipo de espacio.

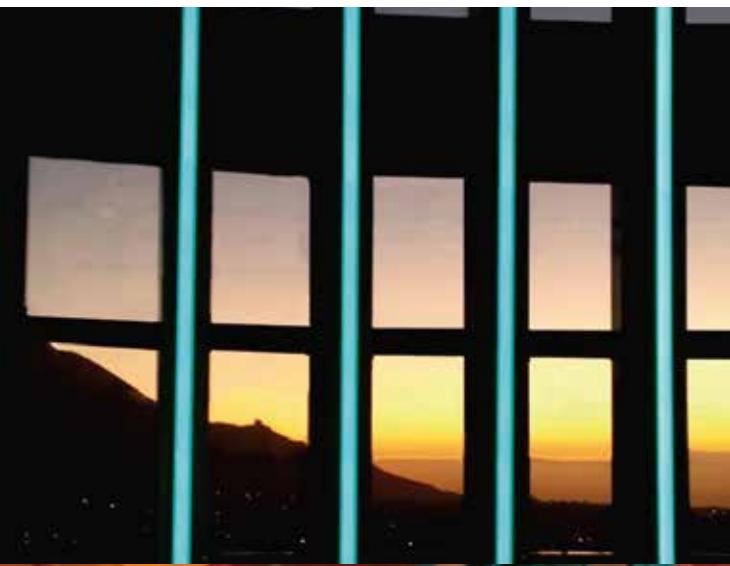


Capítulo 2

Evolución del concepto



LIGHT TAPE



Light tape es una nueva forma de iluminación destinada esencialmente a su aplicación en rotulos y espacios de interior.

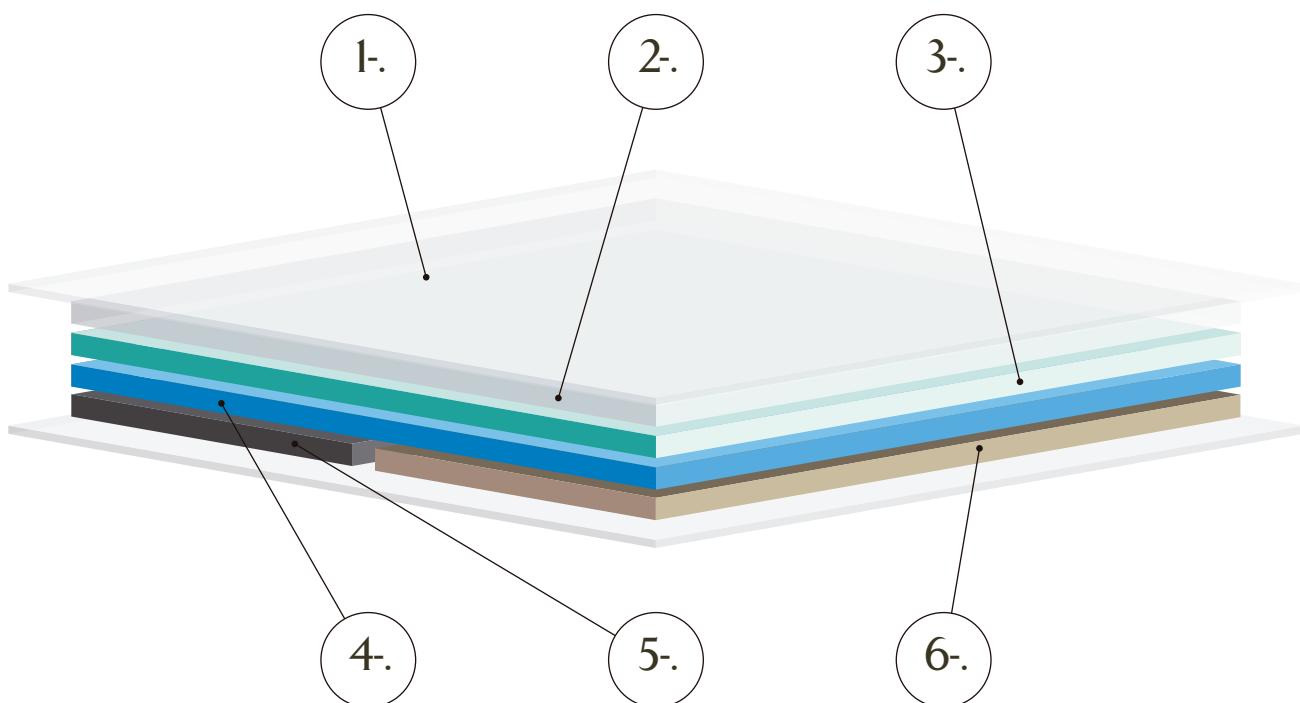
Actualmente se utiliza para la iluminación de rótulos tanto de exterior como de interior, para el mundo de la publicidad, iluminación de espacios interiores y otros muchos.

Como principales ventajas se destaca la adaptabilidad del producto, pudiéndose recortar con cualquier tipo de forma adaptándose así a la retroiluminación de cualquier tipo de espacio.

La iluminación uniforme del producto y la nula emisión de calor son otras de las principales ventajas del producto.

El inconveniente del producto es que es de nueva creación y apenas se ha desarrollado aunque ya se comercialice.

El precio del producto por lo dicho anteriormente es elevado y poco rentable para la iluminación de grandes espacios.



- 1-. Película protectora superior
- 2-. Electrodo transparente
- 3-. Capa de tungsteno
- 4-. Material dieléctrico
- 5-. Electrodo positivo
- 6-. Electrodo negativo

METACRILATO ÓPTICO

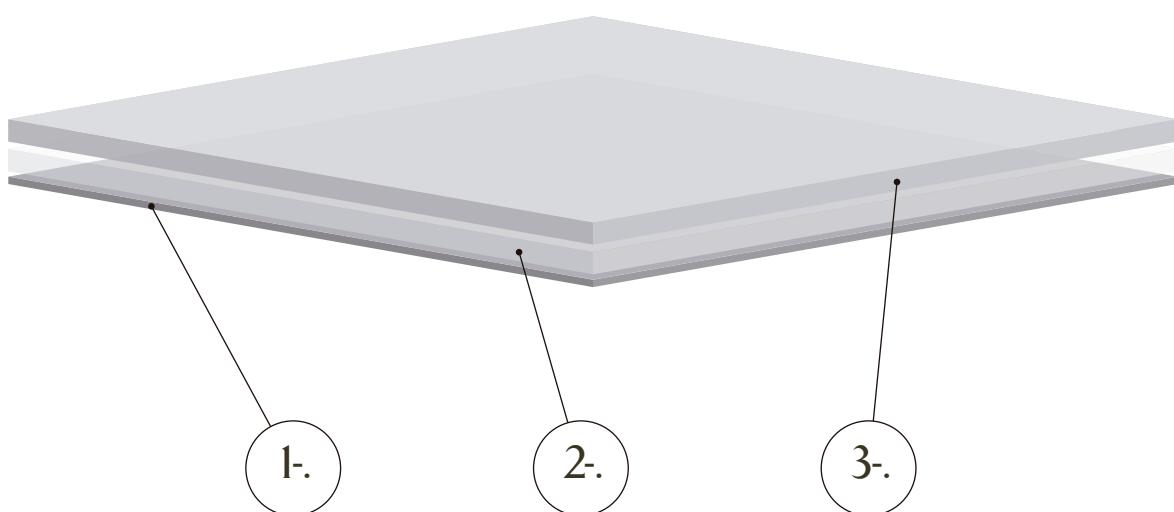


El metacrilato óptico es una variedad de polimetilmetacrilato cuya principal característica es la reflexión de luz por su cara superior, por lo cual se utiliza este material para la creación de espacios retroiluminados.

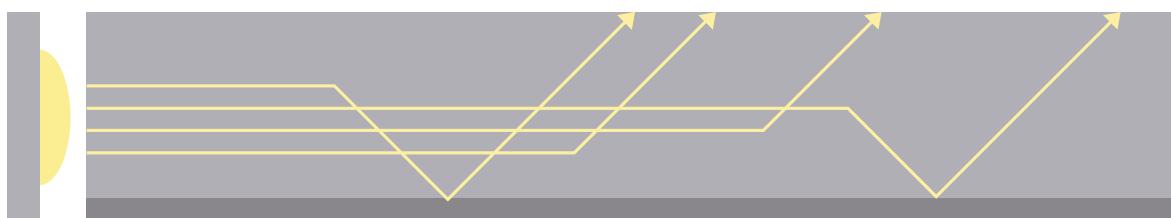
La composición interna de este material hace que si se ilumina una o varias de las caras laterales de la placa, la luz se proyecta hacia las caras superior o inferior de la misma.

Es un material que, aunque su descubrimiento no es reciente, su aplicación a la retroiluminación si lo es.

Para este proyecto se ha contactado con un proveedor de este material, la empresa Luz Negra (<http://luznegra.net>). Esta empresa también nos proporciona la iluminación led con su nueva tira led elástica de 6 mm de anchura.



- 1-. Papel reflectante
- 2-. Metacrilato óptico
- 3-. Material retroiluminado



Funcionamiento del metacrilato óptico. La luz es proyectada al material por su lateral y la propia composición del material desvía el rayo de luz hacia una de las caras superior o inferior. En la parte inferior se coloca un papel reflectante para que la luz que se proyecta hacia abajo se refleje y suba a la parte superior.

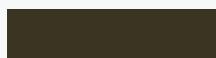
ELECCIÓN DE RETROILUMINACIÓN

LIGHT TAPE

Intensidad de luz



Facilidad de instalación



Precio del dispositivo

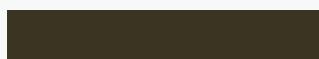


Fiabilidad del conjunto



METACRILATO ÓPTICO

Intensidad de luz



Facilidad de instalación



Precio del dispositivo



Fiabilidad del conjunto



Para la elección del sistema de iluminación se ha realizado una tabla de ponderación evaluando los aspectos de intensidad de luz, facilidad de instalación, precio del dispositivo y fiabilidad del producto.

En la gráfica se observa que el fuerte de Light tape es la intensidad de la luz que genera seguido de la fiabilidad del producto. Por contra, la reciente creación del producto hace que el precio sea alto para aplicarlo a nuestro concepto, aparte de la instalación de Light Tape al producto. Si el precio del producto se redujese considerablemente sería la forma de retroiluminación perfecta para este concepto.

El metacrilato óptico tiene como puntos débiles la complejidad de instalación del conjunto, debido a que supone la colocación de componentes extras como leds, soportes de aluminio, papel reflectante... Como puntos a favor se destaca el precio del material, que aunque parezca alto, la reciente bajada de precios que ha sufrido el material lo hace mas asequible de cara a este proyecto.

Por lo tanto la forma de retroiluminación elegida es el metacrilato óptico, aunque no se descarta que un futuro el mas indicado para el desarrollo de esta tipología de producto sea Light Tape.

Para conseguir un posible proveedor de este material se ha contactado con la empresa Luz Negra, afincada en la ciudad de Barcelona. Esta empresa, especialista en el material, ofrece gran cantidad de información del metacrilato óptico y sus distintas tipologías.

El primero que se comenta es el metacrilato óptico tradicional. Se trata de un material visualmente transparente que refleja la luz que entra por su canto debido a su composición. La intensidad de luz que emite por su parte superior se puede considerar “media”.

La empresa Luz Negra ha incorporado recientemente la tecnología Vcutting a su metacrilato óptico. Esta tecnología permite reflejar hasta un 50% más de luz a partir de una serie de fresados con forma triangular en su parte inferior que reflejan la luz hacia la parte superior al igual que su estructura interna.

Otras formas de metacrilato óptico que propone la empresa son metacrilato óptico serigrafiado, metacrilato óptico grabado a láser y metacrilato normal con vinilo óptico, aunque no se consiguen unos resultados similares a los dos anteriores.

Para este proyecto se va a utilizar el metacrilato óptico tradicional debido a que su precio es menor y se obtienen prestaciones aceptables, aunque otra buena opción sería utilizar el metacrilato óptico Vcutting.

CREACIÓN DEL SISTEMA

Una vez elegido el sistema de retroiluminación, se procede a la definición completa de la baldosa. Para ello se tienen que tener en cuenta la componen.

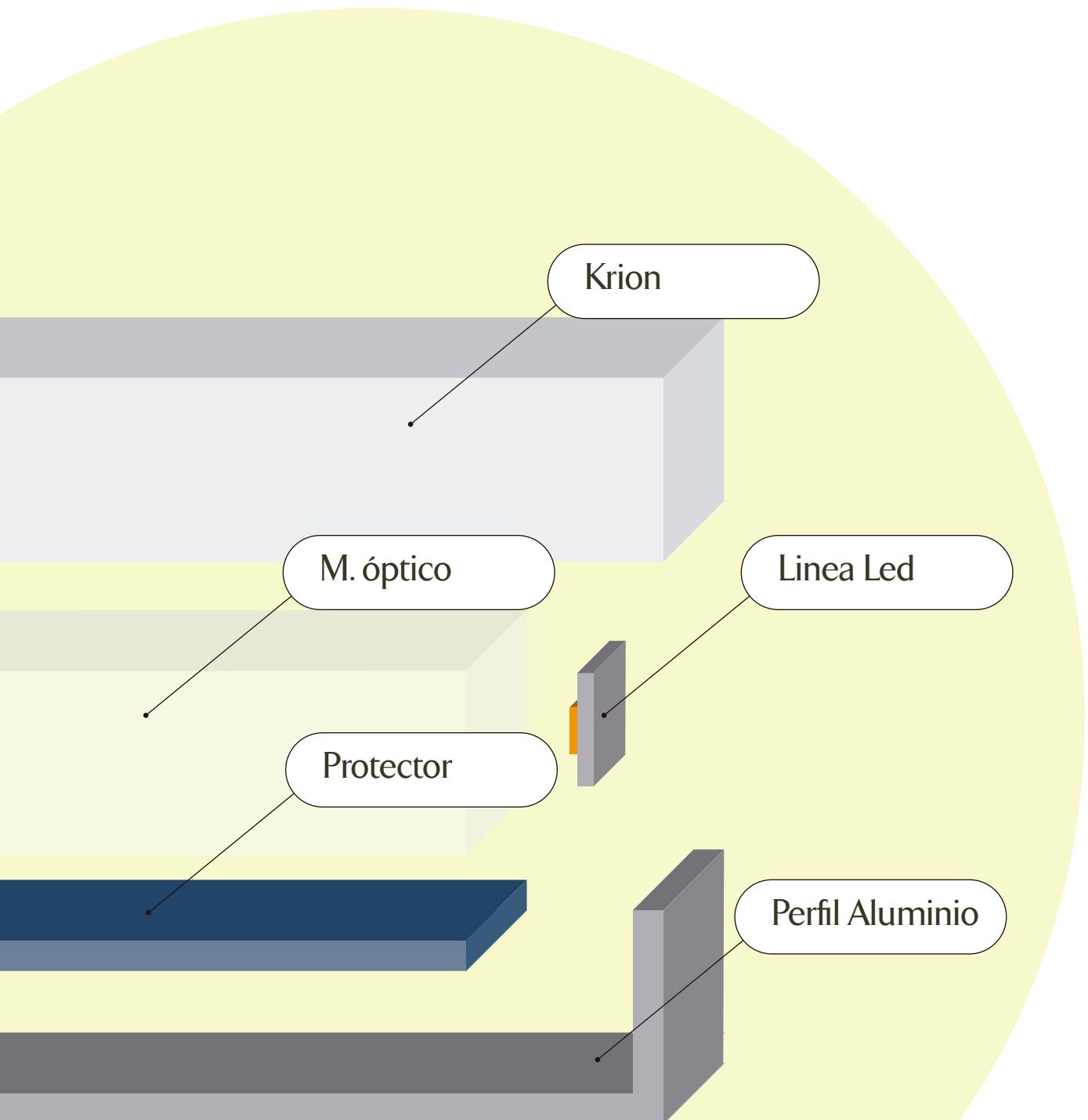
En primer lugar tendra una capa de KRION solid surface, ya que es el material que esta retroiluminado y situado en la parte superior. Es la parte de la baldosa que va a quedar a caravista. El grosor de esta parte va a definir la resistencia y la cantidad de luz que va a traspasar.

En segundo lugar se coloca el metacrilato óptico, que proporciona a la baldosa la retroiluminación a su vez da algo mas de consistencia.

En la parte inferior se va a colocar una capa protectora para no dejar el metacrilato óptico al descubierto y protegerlo en la zona del contacto con el apoyo metalico.

Para proporcionar la iluminación a la baldosa se utilizan dos líneas de leds y sus correspondientes soportes de aluminio.

Este diseño no es definitivo y se podría modificar durante la fase de desarollo.



EVOLUCIÓN FUNCIONAL



Una vez planteada la composición de la baldosa, se observan una serie de problemas a resolver a partir de la evolución funcional del concepto.

En primer lugar se observa que la cercanía de la línea de leds al solid surface KRION genera una serie de puntos de luz que se deben minimizar lo maximo posible para obtener una iluminación plana y constante.

A su vez se debe realizar un estudio de resistencia de materiales a partir de los datos obtenidos de la página web KRION solid surface para certificar que la resistencia de esta baldosa soporta cierta cantidad de peso y a partir de ahí dimensionarla definitivamente.

Se debe estudiar el material protector del metacrilato óptico que dará consistencia a la baldosa y a su vez protegerá al material intermedio de golpes y cargas excesivas de peso.

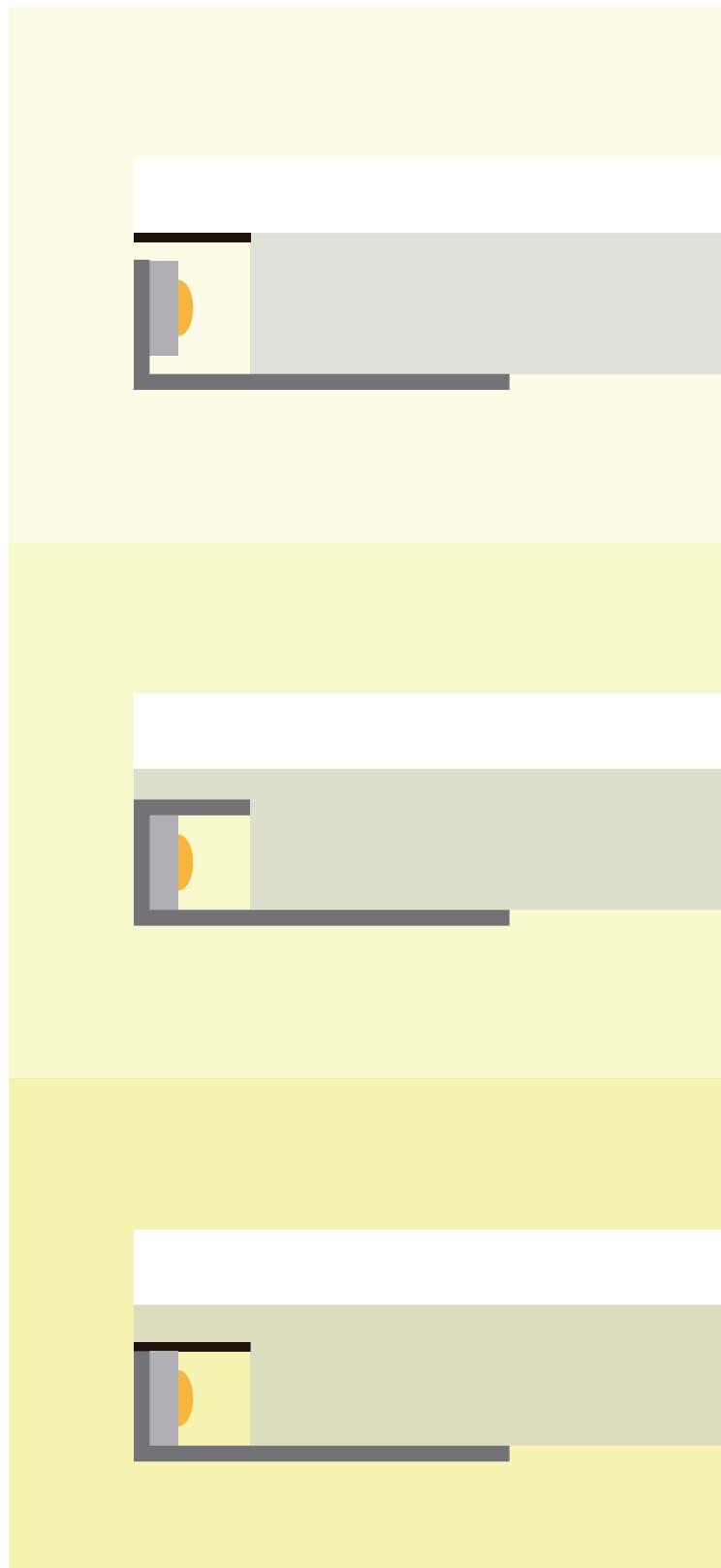
La dimensión de los componentes normalizados o de compra externa condicionará las dimensiones de la baldosa.

Para solucionar el primer problema se debe ocultar el foco de luz del led.

En primer lugar se propone colocar entre la placa de KRION solid surface y el metacrilato óptico una tira de luz opaca que suprima la fuente directa de luz. El inconveniente de esta propuesta es que la zona en la que este la cinta aislante la luz será prácticamente inexistente.

Para solucionar este problema, se realiza un rebaje en el metacrilato óptico de tal manera que la luz se extienda por la parte superior a los leds. Para omitir el punto de luz, el perfil inferior que sirve de sujeción a los leds se extiende por la parte superior impidiendo que la luz del led se proyecte directamente sobre la superficie del metacrilato. Esta solución tiene la pega de que el grosor de la placa condiciona notablemente la posición de los leds.

Para evitar que los leds queden muy abajo y la luz no se proyecte correctamente por el lateral del metacrilato, se sustituye el reborde del perfil de aluminio por una tira de vinilo adhesivo opaco, que no condiciona apenas la situación del led y realiza la misma función del reborde.



Para dimensionar las placas de KRION solid surface y metacrilato óptico se debe tener en cuenta la resistencia a flexión de dichos materiales.

Las dimensiones que se contemplan para la elaboración de la baldosa son de 600x600 mm y 500x500 mm con un grosor de 6 mm en el caso de KRION solid surface y de 8 mm con el metacrilato óptico.

Aparte de las dimensiones de la baldosa establecidas anteriormente, se debe tener en cuenta que el metacrilato óptico lleva una serie de rebajes para la colocación de los perfiles de aluminio.

Para conseguir las dimensiones definitivas se hacen los estduos con 600 x 600 para saber si la placa aguanta el peso. Si el resultado es negativo se procede al estudio de la placa de 500 x 500.

RESISTENCIA MECÁNICA KRION

Para calcular si la baldosa va a aguantar un uso diario, vamos a someterla a dos tipos de esfuerzos, uno repartido por la superficie y otro puntual en el centro de la baldosa ya que es el punto por el cual es más fácil romperla.

La primera prueba, 100kg de peso repartidos por la superficie. El KRION tiene una resistencia a la flexión de 60MPa, y la baldosa es de 60cm de largo. Vamos a comprobar cuál es el factor de seguridad.

$$q * L = A_y + B_y$$

$$A_y = 980 * 0,6 - B_y$$

$$M_a = 0 ;$$

$$L * B_y = q * L * L/2$$

$$0,6 * B_y = 980 * 0,6 * 0,3$$

$$B_y = 294 \text{ N} ; A_y = 294 \text{ N}$$

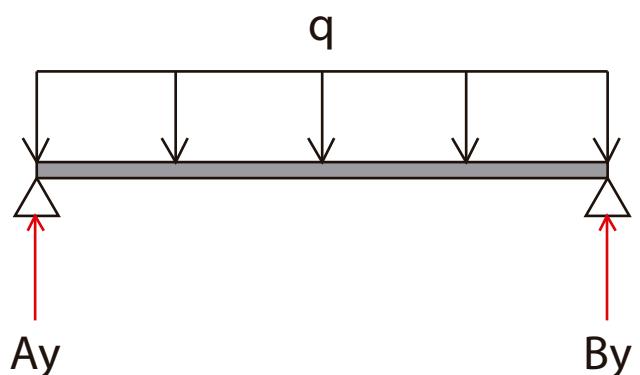
$$M = 294 * 0,3 = 88,2 \text{ Nm}^2 = 88200 \text{ Nmm}^2$$

$$I_z = 1/12 * 600 * 6^3 = 10800 \text{ mm}^4$$

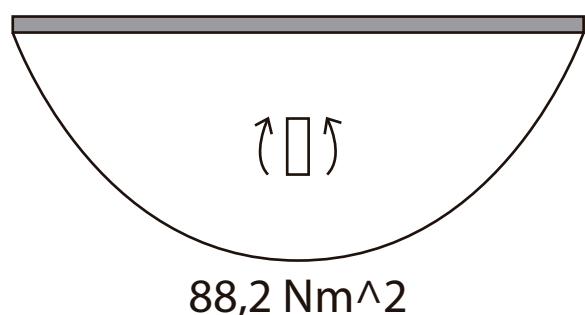
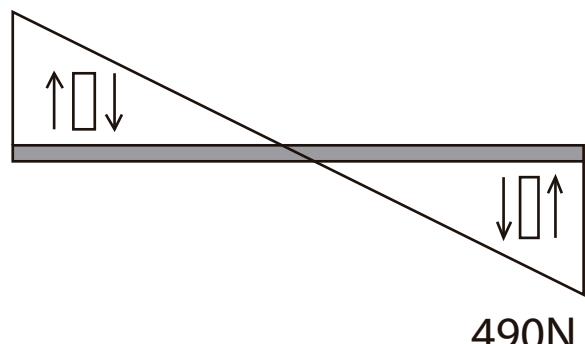
$$= -88200 * 3 / 10800 = -24,5 \text{ N/mm}^2$$

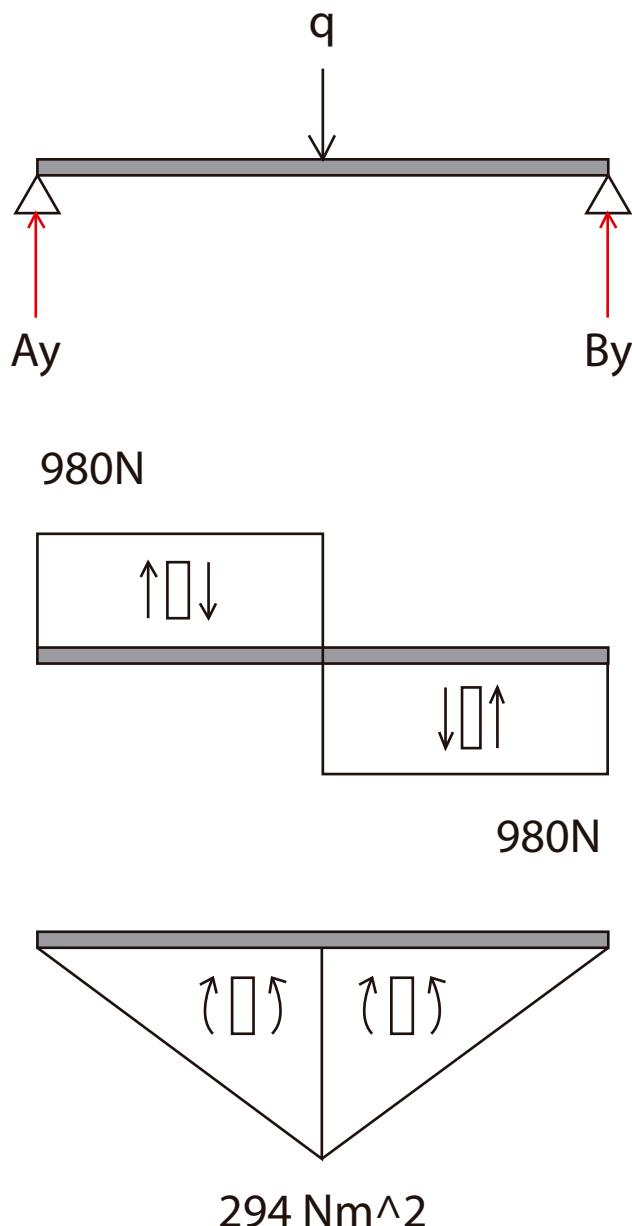
$$F.S. = 60 / 24,5 = 2,45$$

Perfil



490N





En la segunda prueba se va a someter a la placa a una fuerza de 200kg, simulando un pisotón en la parte mas alejada de los bordes, la zona en la que dicha fuerza tiene más repercusión, que en este caso es el centro de la baldosa. Los lados de la baldosa miden 60cm y la resistencia a la flexión del KRION es 60MPa.

$$q = Ay + By$$

$$Ay = 1960 - By$$

$$Ma = 0;$$

$$L * By = q * L/2$$

$$0,6 * By = 1960 * 0,3$$

$$By = 980 \text{ N} ; Ay = 980 \text{ N}$$

$$M = 980 * 0,3 = 294 \text{ Nm}^2 = \underline{294000 \text{ Nmm}^2}$$

$$Iz = 1/12 * 600 * 6^3 = 10800 \text{ mm}^4$$

$$= -294 * 3 / 10800 = -81,67 \text{ N/mm}^2$$

$$F.S. = 60 / 81,67 = 0,73$$

RESISTENCIA MECÁNICA METACRILATO

Lo mismo que se ha realizado anteriormente con la placa de KRION se va a comprobar con la placa de metacrilato óptico. También mide 60cm de lado, pero se han realizado unas muescas en dos laterales para poder albergar los leds. La resistencia a la tensión del metacrilato en este caso es de 116MPa

$$q * L = Ay + By$$

$$Ay = 980 * 0,6 - By$$

$$Ma = 0;$$

$$L * By = q * L * L/2$$

$$0,6 * By = 980 * 0,6 * 0,3$$

$$By = 294 \text{ N} ; Ay = 294 \text{ N}$$

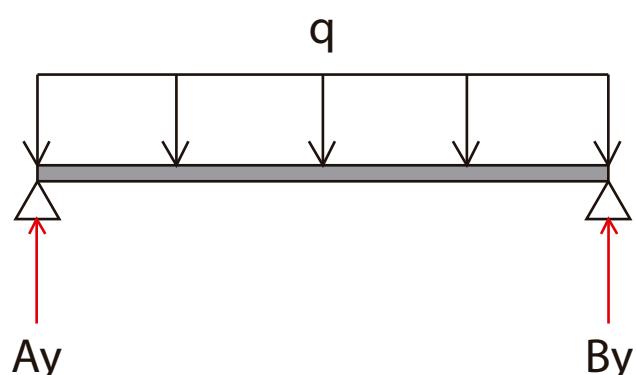
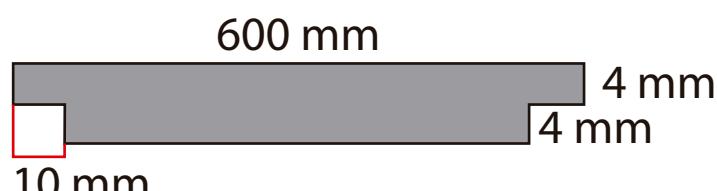
$$M = 294 * 0,3 = 88,2 \text{ Nm}^2 = 88200 \text{ Nmm}^2$$

$$Iz = (1/12 * 600 * 8^3) - (2/12 * 10 * 4^3) = \\ = 25493,33 \text{ mm}^4$$

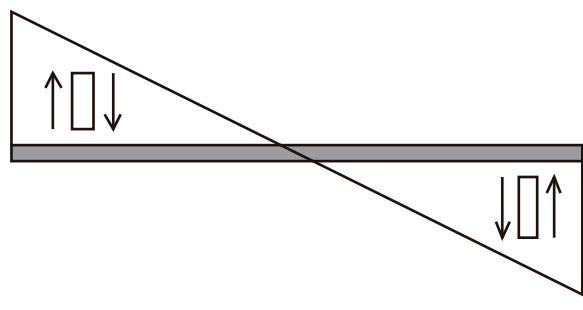
$$= - 88200 * 4 / 25493,33 = - 13,83 \text{ N/mm}^2$$

$$F.S. = 116 / 13,83 = 8,3$$

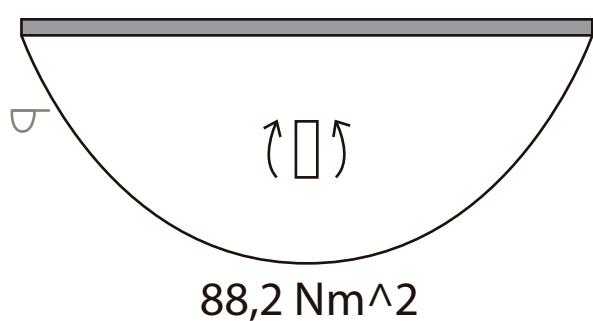
Perfil



$$294 \text{ N}$$



$$294 \text{ N}$$



Segunda prueba, Carga puntual 200 kg.

En el KRION ha fallado así que la funcionalidad de la baldosa depende de si el metacrilato aguanta o no.

$$q = Ay + By$$

$$Ay = 1960 - By$$

$$Ma = 0;$$

$$L * By = q * L/2$$

$$0,6 * By = 1960 * 0,3$$

$$By = 980 \text{ N} ; Ay = 980 \text{ N}$$

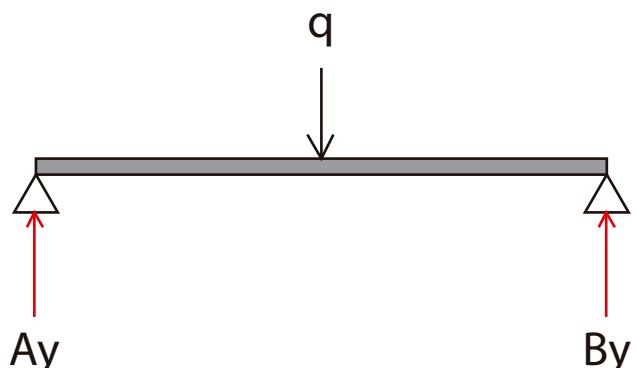
$$M = 980 * 0,3 = 294 \text{ Nm}^2 = 294000 \text{ Nmm}^2$$

$$Iz = (1/12 * 600 * 8^3) - (2/12 * 10 * 4^3) = \\ = 25493,33 \text{ mm}^4$$

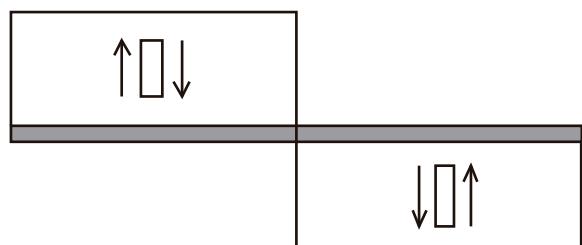
$$= - 294000 * 3 / 25493,33 = -34,6 \text{ N/mm}^2$$

$$F.S. = 116 / 34,6 = 3,35$$

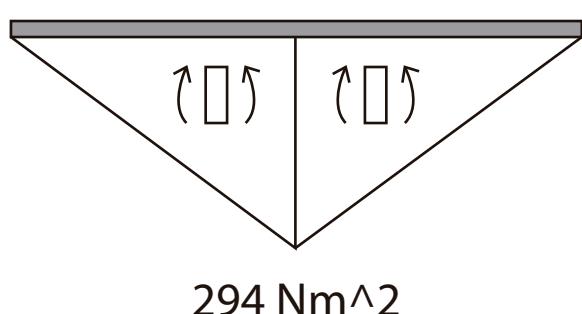
El factor de seguridad es bastante mayor que 1. Por lo tanto se comprueba que la baldosa soportaría el uso cotidiano.



980N



980N



En un principio, se contempla la utilización de una material protector en la parte inferior del metacrilato óptico.

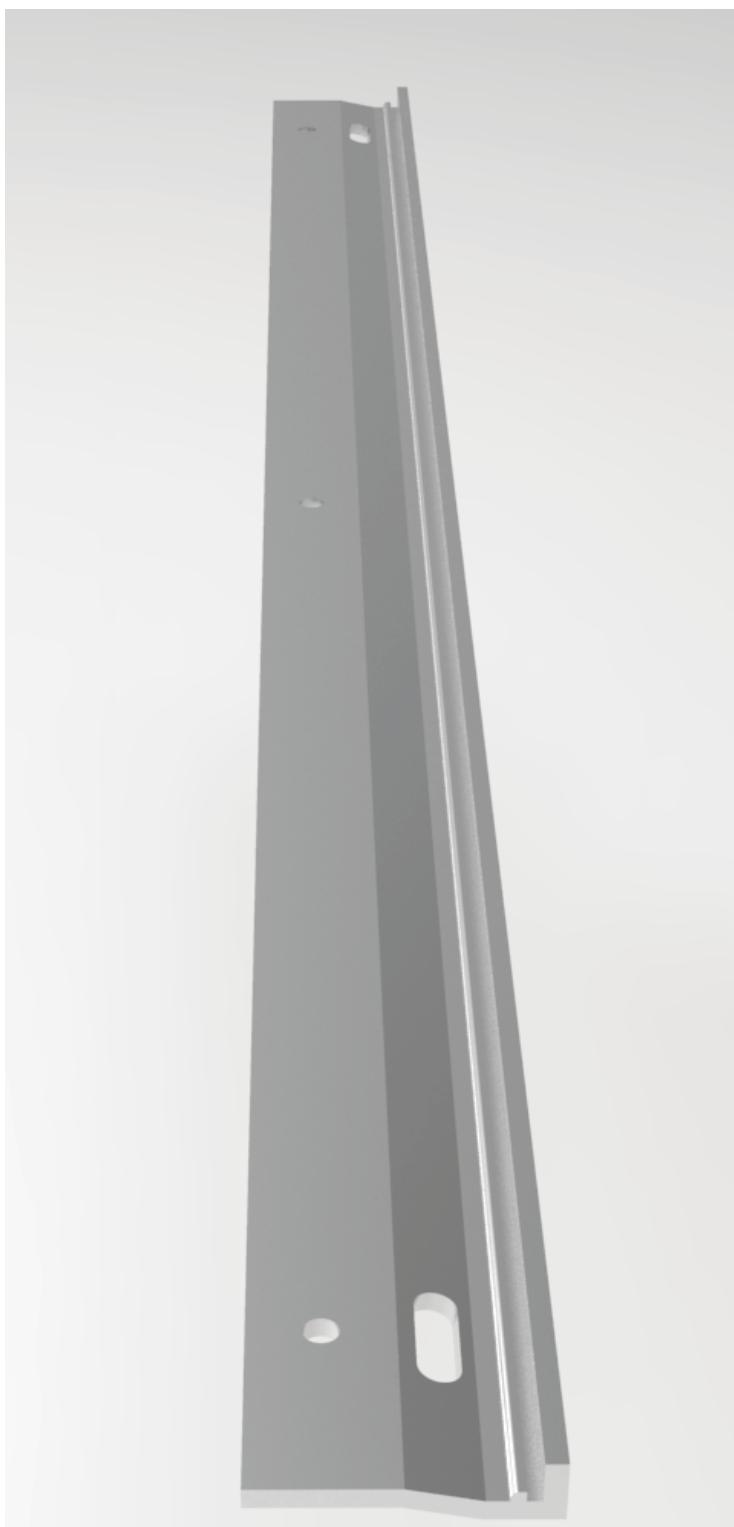
Tras estudiar los puntos de apoyo y, por lo tanto de posible desgaste, se propone sustituir este material protector por unos perfiles de aluminio, algunos de los cuales ya desempeñan la función de sujeción de leds, para evitar que el metacrilato óptico entre en contacto con el sistema de sujeción.

Estos perfiles se realizan de tal manera que en su interior se puedan alojar la línea de leds y a la vez den resistencia y protección al conjunto KRION-Metacrilato.

El diseño final del perfil se ha elaborado con las tres premisas anteriores, dándole un grosor de 3 mm para realizar sus funciones sin problema.

Este elemento se realiza a partir de una extrusión de aluminio, posteriormente mecanizada para la inclusión de tornillería y salida de cableado.

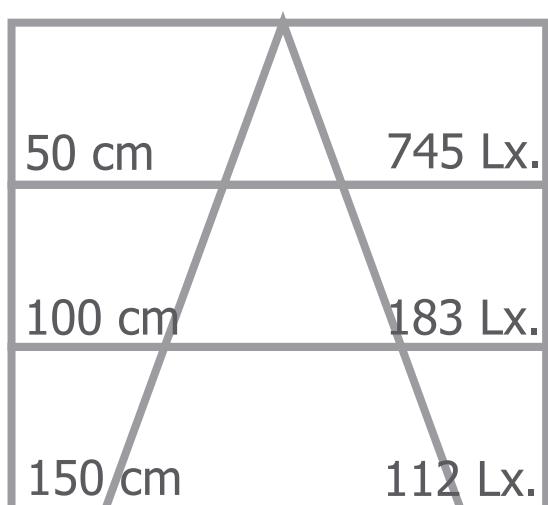
Únicamente se utiliza el vinilo para la realización de tiras opacas para ocultar el punto de luz del led.



Led Avila Luz Negra



W 14,4	120°	L 5 m.
~ 12 V	3 Leds	20 h.



Para la unión entre componentes se han propuesto dos opciones.

La primera de ellas es la unión con cinta de dos caras transparente o la utilización de pegamentos o siliconas. Esta opción es una unión permanente que condiciona bastante la reparación del sistema de iluminación

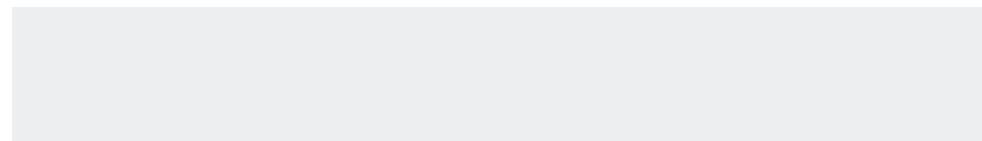
La segunda opción es el uso de tornillería para la unión entre placas. Para ello es necesario la realización de orificios previos a la tornillería.

Finalmente se ha optado por utilizar los dos para las distintas uniones entre placas: La primera de ellas, con la opción de la cinta translúcida de doble cara, para la unión entre KRION y metacrilato. La segunda para la unión entre los perfiles y el conjunto anterior.

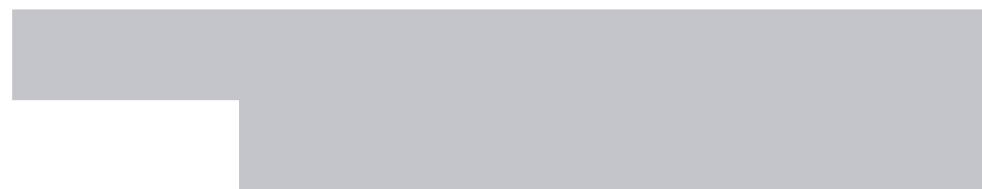
Por último, el otro elemento adquirido por catálogo es la línea de leds. Para la selección de este producto se ha optado por una línea de leds de anchura lo mas mínima posible. Se ha conseguido una línea de leds de 5 m de longitud y 6 mm de anchura en la empresa Luz Negra. Es la tipología de línea de leds "Ávila"on la característica de ser elástica, que facilita la colocación dentro del perfil de aluminio.

COMPOSICIÓN FINAL

PLACA DE KRION



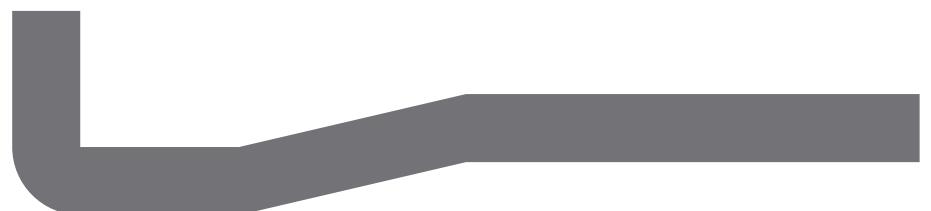
PLACA DE M.ÓPTICO



VINILO OPACO



PERFIL DE ALUMINIO



TORNILLO DE UNIÓN





Capítulo 3

Producto final

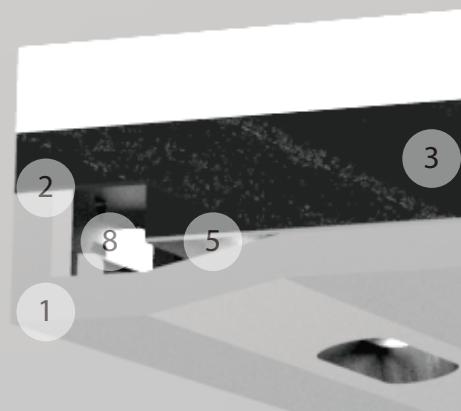


1. Perfil en L de aluminio.

Se trata de un perfil de 3 mm de grosor cuyas funciones son la de darle consistencia a la baldosa en el lateral evitando que se combe y pueda romperse, la sujeción de la línea de leds y por último ejercer como punto de apoyo con la estructura de sujeción. Esta pieza se encarga en una empresa externa.

2. Tira de vinilo opaco:

10 mm de anchura. Su función es la de evitar que se vislumbren los puntos de luz generados por las tiras de leds que se colocan en su parte inferior.



5. Papel reflectante:

Se coloca en la parte inferior del metacrilato óptico evitando que la luz que refleja este hacia abajo se pierda. Esta luz queda reflejada hacia arriba aportando mas luminosidad al conjunto.

6. Tornillería:

La tornillería utilizada en este proyecto es un tornillo tira fondo DIN ISO 1482 M3.5 x 9.5. Para atornillarlo se realizan orificios de 4 mm en los perfiles de aluminio y de 3 en el metacrilato óptico, de tal manera que se realice una rosca en el metacrilato y el conjunto se una de forma correcta.

3-. Placa de Metacrilato óptico:

580 x 600 mm. Permite a la baldosa iluminarse prácticamente por completo y de forma uniforme gracias a la composición del material. Se une a la placa de KRION solid surface a partir de cinta de doble cara translúcida.

4-. Placa de KRION solid surface light:

600 x 600 mm. Material translúcido de alta calidad de la empresa porcelanosa. Da las características estéticas y de resistencia a la baldosa.



7-. Perfil de Aluminio Auxiliar:

Este perfil se coloca en los laterales en los que no aparecen los leds para realizar la función de apoyo y consistencia de la baldosa sobre la estructura butech.

8-. Linea de Leds Avila.

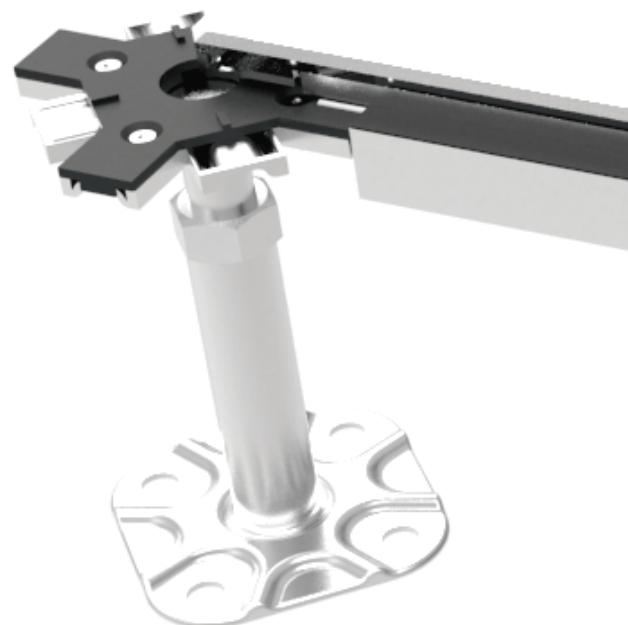
Se trata de una línea de Leds de 5 metros como máximo que proviene de un proveedor exterior. Su anchura es de 6mm y el voltaje de 12 V. Se aplica sobre el producto una línea de 600 mm en dos de los laterales sujetada por los perfiles de aluminio.

1. Conjunto baldosa.

El conjunto de baldosa se coloca encima de la estructura butech para suelos técnicos de manera que los perfiles de aluminio entren en contacto con las vigas de sujeción que van de apoyo a apoyo.

2. Viga de sujeción.

Producto de butech. Soporta el peso de la baldosa mas el que se coloque encima. Se utiliza para la realización de todo tipo de suelos técnicos de interior de la empresa Porcelanosa.



3. Apoyo de estructura:

Se colocan en las esquinas y es la unión entre la baldosa y el suelo real. Es un producto de la empresa Butech que actualmente se utiliza para todo tipo de suelos técnicos de interior.





El producto final tiene como característica principal la retroiluminación. La incorporación de la tecnología del metacrilato óptico permite una retroiluminación uniforme sin puntos de luz.

A parte de la retroiluminación, la baldosa se caracteriza por la facil limpieza, gracias a su superficie de KRION solid surface, material no poroso y que se caracteriza por ello entre otras cosas.

Esta baldosa de suelo técnico se caracteriza tambien por su resistencia, tanto como a los agentes químicos gracias a la superficie de solid surface KRION que es resistente a este tipo de productos, como resistente a golpes e impactos.

Otra de las características importantes del producto es el fácil montaje de las placas en la estructura de la empres Butech. Esta empresa del grupo Porcelanosa está especializada en este tipo de estructuras y se ha elegido para ello la tipología de producto de interiores. Se caracteriza por un montaje rápido y seguro que aceptando todo tipo de suelos técnicos incluso el nuestro.

Respecto a los lugares de aplicación, el producto va destinado a espacios de interior. El diseño del producto se ha realizado con el objetivo de realizar una retroiluminación de los suelos fácil de montar y limpiar para espacios públicos de interior.

Aunque la iluminación de la baldosa es óptima, se recomienda la utilización de una luz externa extra para obtener una iluminación óptima del espacio.

Como principales usos se propone el uso en señalización de espacios públicos, en indicaciones de caminos o recorridos, y en el uso estético para salas públicas.

FABRICACIÓN

Placa de KRION

Medición y marcado

Corte

Lijado y acabado

Placa de M. óptico

Medición y marcado

Corte y mecanizado

Lijado y acabado

Vinilo protector

Marcado y corte

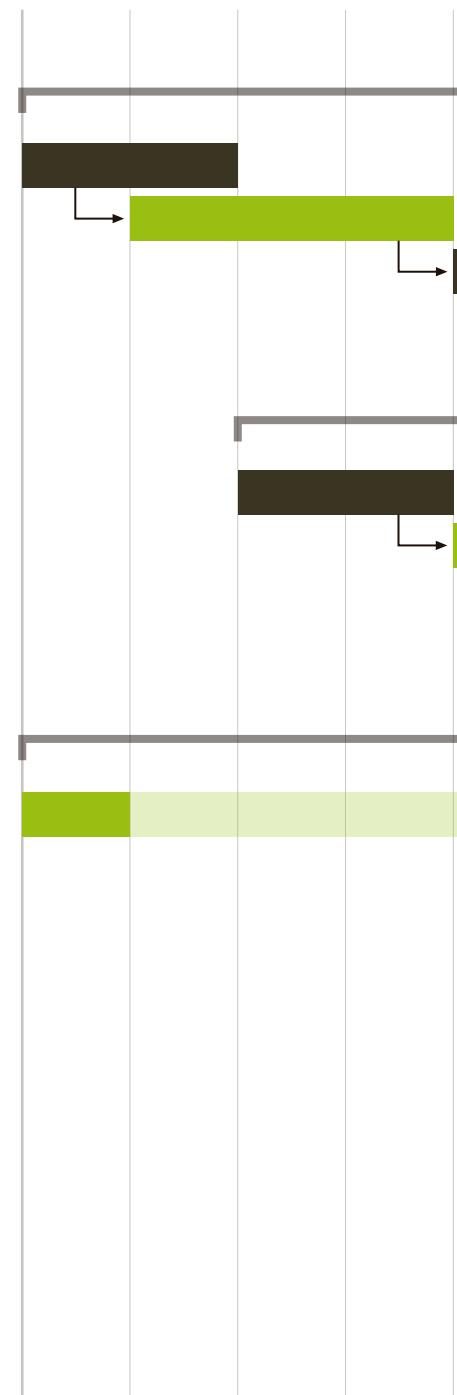
Montaje

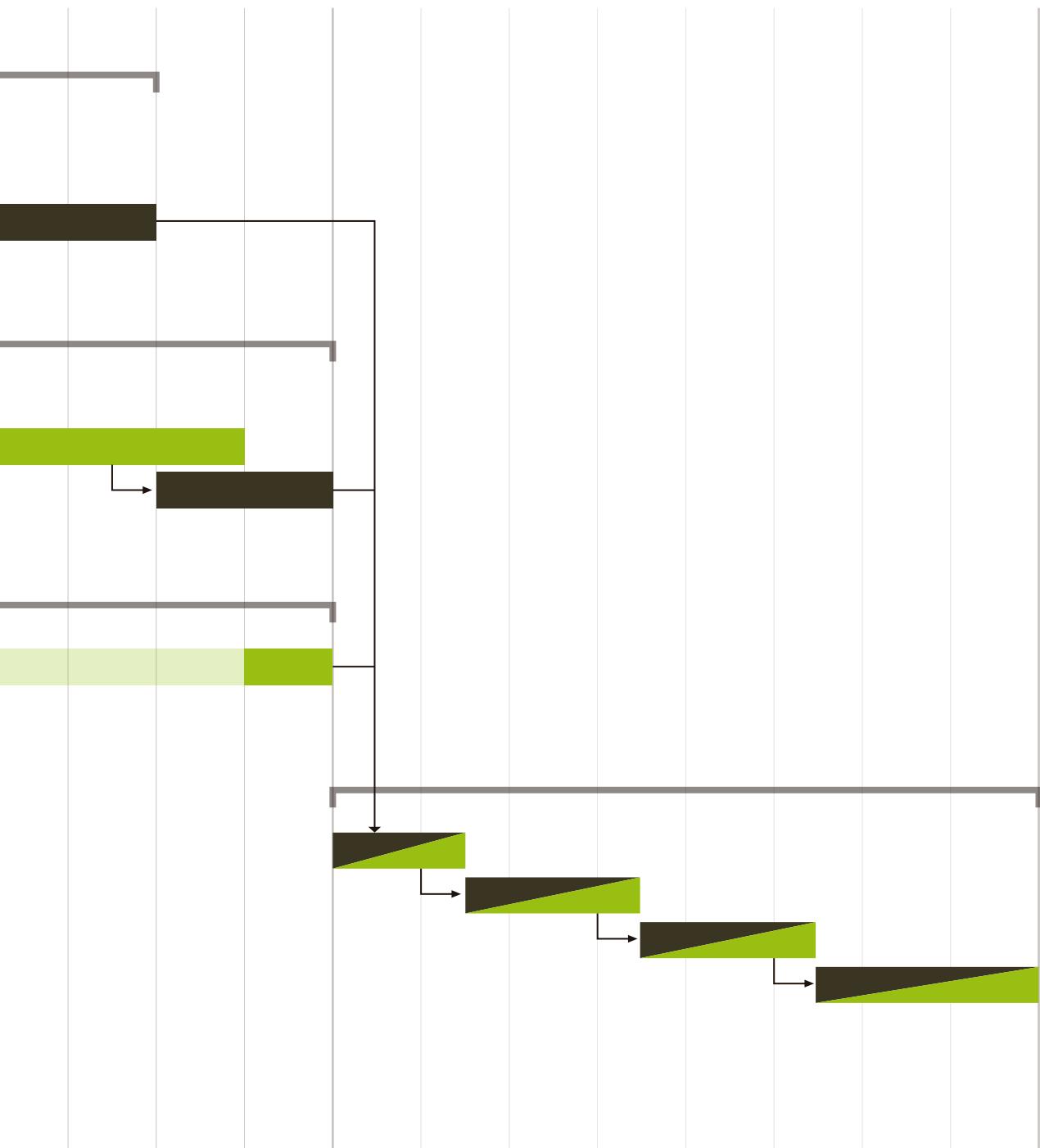
Unión Perfil aluminio – Línea de leds

Pegado de vinilos en metacrilato

Unión parte inferior

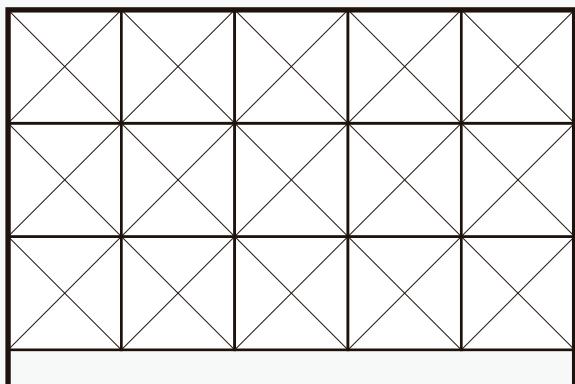
Unión con KRION





Placa metacrilato óptico

3000 x 2000 x 8 mm



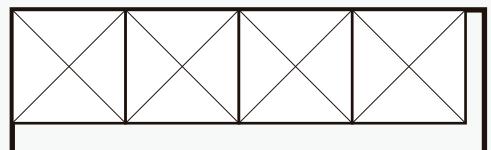
Por cada placa de Metacrilato óptico se obtienen 15 baldosas de 60 x 60 cm. Para 100 baldosas se necesitan 7 placas sobrando 5 baldosas de la última.

Por cada corte de placa se malgastan una superficie de 20 x 300 cm. Este material no es reutilizable.

El precio final por 100 baldosas es de:
7 placas x 330 euros/placa = 2310 euros.

Placa KRION solid surface

2500 x 760 x 6 mm



Por cada placa de KRION solid surface se obtienen 4 baldosas de 60 x 60 cm. Para 100 baldosas se necesitan 25 placas.

Por cada corte de placa se malgastan una superficie de 16 x 240 cm + 60 x 10 cm. Este material no es reutilizable pero si recicitable.

El precio final por 100 baldosas es de:
25 placas x 200 euros/placa = 5000 euros.

Vinilo: Se comercializa en rollos de 61 cm de ancho por 5 metros de longitud con coste de 75 euros. La longitud total a utilizar para 100 baldosas es de 2 metros (10 mm x 2 x 100 baldosas) Por lo tanto basta con un rollo sobrando 3 metros de este para la elaboración de 100 baldosas. Coste total = 30 euros.

Perfiles de aluminio: Se aproxima un coste de 2 euros/unidad para los perfiles no mecanizados y de 2,5 euros por unidad para los mecanizados. Esto suma un total de 9 euros por baldosa ($2 \times 2,5 + 2 \times 2$) y un total de 900 euros para 100 baldosas.

Tornillería y leds: Estos elementos se comercializan en lotes de 100 unidades. Cada lote tiene un coste de 6,58. Para cada baldosa se necesita un total de 10 tornillos por lo tanto se necesitan 10 lotes de 100 tornillos para completar el pedido con un coste de 65,8. Respecto a las líneas de leds, hemos estimado un valor de 1 euro por metro. El total de metros es de 24, por lo tanto el gasto en línea led es de 24 euros.

Mano de obra: Se supone un precio por hora de 10 euros por cada operario. Se supone coste 0 la maquinaria debido a que ésta ya ha sido adquirida con anterioridad y un total de 2 operarios. Se trabajan un total de 16 horas, por lo tanto el coste total es de $160 \times 2 = 320$ euros.

KRION solid surface
5000 euros

Metacrilato óptico
2310 euros

Vinilo
30 euros

Perfiles de aluminio
900 euros

Tornillería y Leds
89,8 euros

Mano de obra
320 euros

Total 100 baldosas
8649,8 euros

PRESUPUESTO

Presupuesto para la fabricación de 100 Baldosas para suelo técnico retroiluminadas

Piezas a fabricar

Código	Plano	Descripción
KRION25007606	1.01	Placa KRION 2500 x 760 x 6 mm
MOPT300020008	1.02	Placa Metacrilato óptico 3000 x 2000 x 8 mm

Piezas comerciales

Código	Plano	Descripción
RVIN6150	1.03	Rollo de vinilo
PALU600MEC	1.04	Perfil de aluminio mecanizado
PALU520	1.05	Perfil de aluminio no mecanizado
DIN ISO 1482	1.06	Tornillo avellanado
LINEA LED AVILA	1.07	Línea de leds elástica Ávila

Ensamblado

Código	Plano	Descripción
OPER1	1.00	Operario de taller 1
OPER2	1.00	Operario de taller 2



Presupuesto de ejecución material

Capítulo

Piezas a fabricar

Piezas comerciales

Ensamblado

Total presupuesto de ejecución material

Unidades	Precio/Uds.	Cantidad	Importe
ud.	300	7	2100,00
ud.	200	25	5000,00

Unidades	Precio/Uds.	Cantidad	Importe
ud.	75.	1	75,00
ud.	2,5.	200	500,00
ud.	2	200	400,00
caja	6,58	10	65,80
m	1	24	24,00

Unidades	Precio/Uds.	Cantidad	Importe
h.	10	16	160,00
h.	10	16	160,00

Importe
730,00
1064,80
320,00

8694,80



CONCLUSIONES

Se ha obtenido una aplicación con KRION para diseño de interiores principalmente, aunque también podría utilizarse en exteriores gracias a sus características estudiadas, resiste muy bien los agentes externos, y es de fácil limpieza.

El estudio no sólo del propio Solid Surface KRION, sino de su entorno, ha ayudado muy positivamente a crear diferentes alternativas de producto y finalmente llegar al presente suelo técnico retroiluminado.

Para su diseño, se han tomado los soportes que ya utilizaba el Grupo Porcelanosa en la empresa Butech, de manera que resulta más fácil implementar el producto en su gama. Con esta base se ha tenido que diseñar la baldosa, de manera que encajase perfectamente en él. Esto ha derivado en una serie de problemas en la retroiluminación que han conseguido resolverse satisfactoriamente gracias a la evolución del perfil encargado de sujetar los leds que proporcionan la retroiluminación.

En el siguiente paso, mediante estudios mecánicos de resistencia a fuerzas, se ha comprobado que la baldosa es capaz de soportar el uso cotidiano, en lo referido a soportar pesos. Respecto a higiene y mantenimiento, ambas las aporta el KRION, ya que es el material a cara vista, y como se ha comprobado en el estudio sobre dicho material, se ha comprobado que se comporta muy bien ante ambos factores.

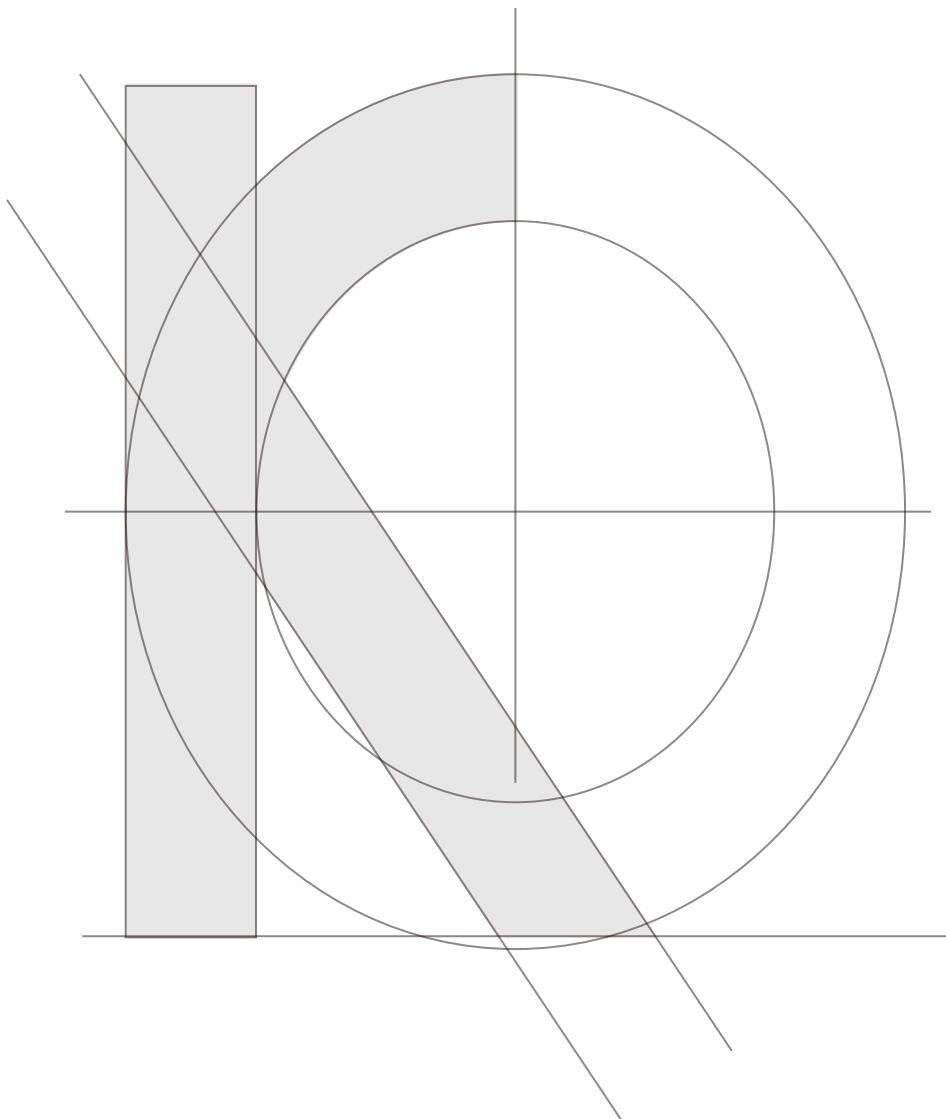
El punto que se podría definir como débil es que el KRION no aguantaría un peso muy elevado con respecto a la media, pero realmente no existe ese problema ya que lo soluciona el metacrilato, con una resistencia muy superior a la del KRION. Se podría decir que se complementan perfectamente. De todos modos, una posible mejora a añadir sería colocar una plancha de KRION de grosor superior, ya que se ha colocado la mínima, para reducir costes.

Para conseguir estas metas se ha utilizado:

- Autodesk Inventor 2016, para la realización del modelo 3D y los planos del suelo técnico.
- . Keyshot 5, para la obtención de renders de calidad, los cuales han ayudado a la comprensión del producto.
- Adobe Illustrator CC 2015 para el desarrollo de los dossieres y la memoria.
- Adobe Photoshop CC 2015 para retoque de imágenes.

Gracias a este proyecto, los alumnos han tenido la oportunidad de visitar un taller en el que se manipula Solid Surface y una tienda en la que se comercializa, aprendiendo de primera mano, cómo se trabaja con este tipo de material, y los relacionados con la empresa. Además se han adquirido conocimientos sobre Procesos de fabricación, competencia entre empresas, y por último las diferentes formas de aplicación de suelos técnicos a distintos espacios.

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE



Documento Planos

Juan José Martínez Gallego
Leandro Sanz Blasco



PORCELANOSA SOLID SURFACE

Especial agradecimiento a

PORCELANOSA



BestonE s.l.

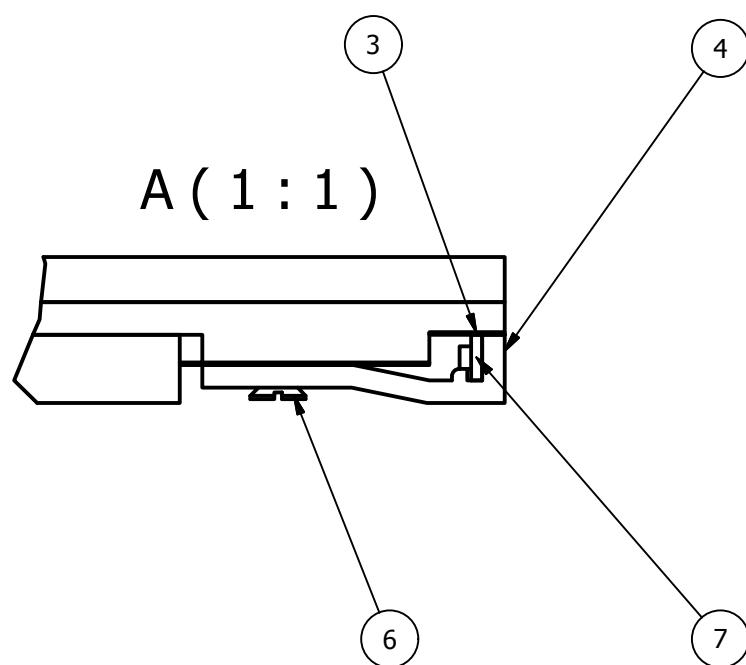
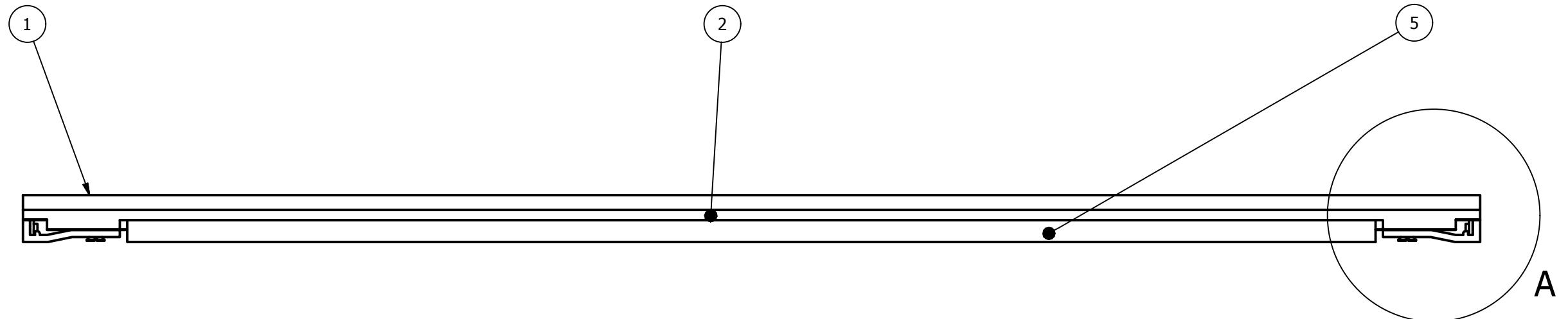
Pg. 5 Plano 1.00
Conjunto Baldosa

Pg. 6 Plano 1.01
KRION25007606

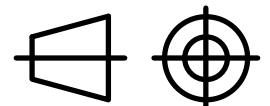
Pg. 7 Plano 1.02
MOPT300020008

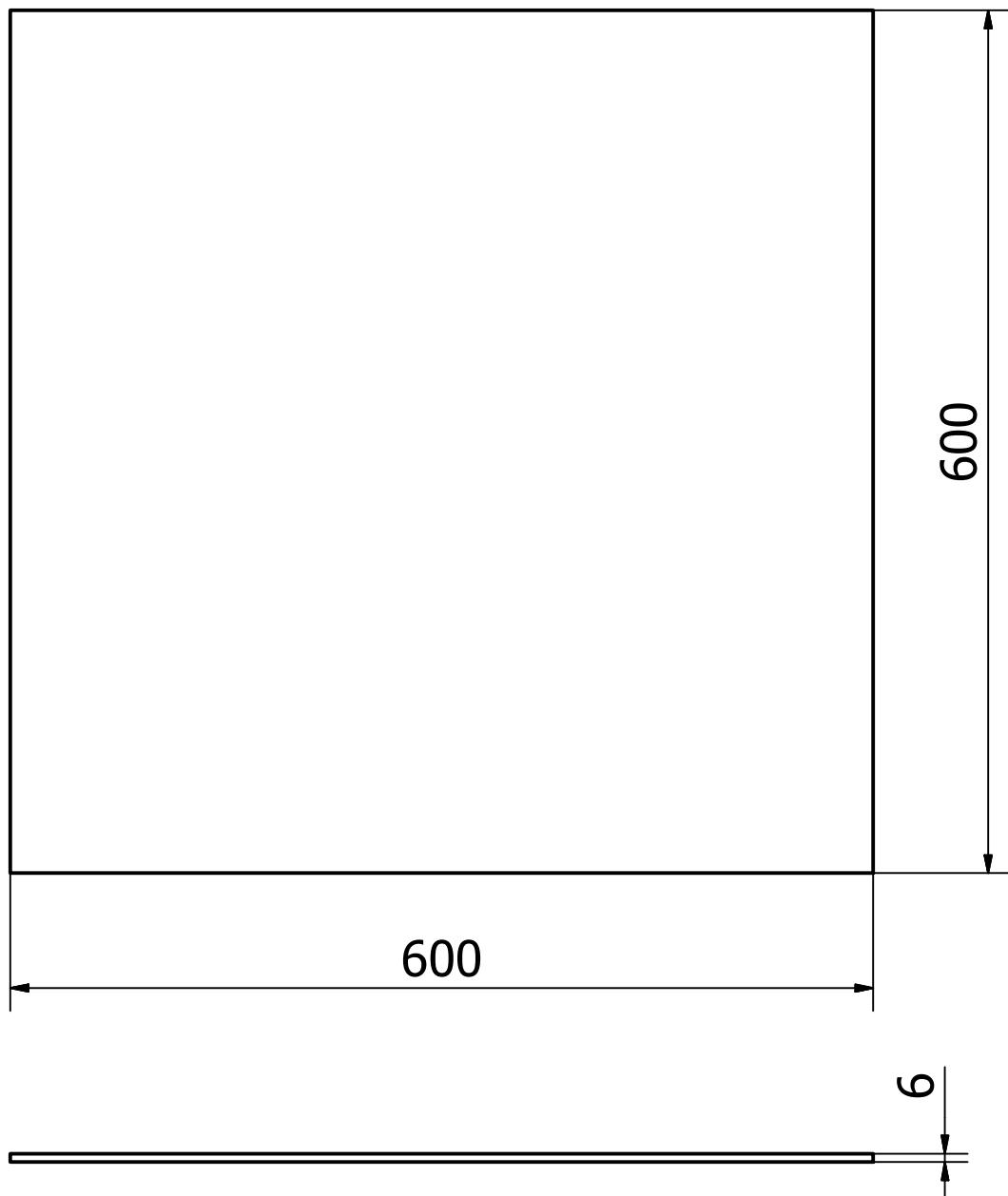
Pg. 8 Plano 1.04
PALU600MEC

Pg. 9 Plano 1.05
PALU520

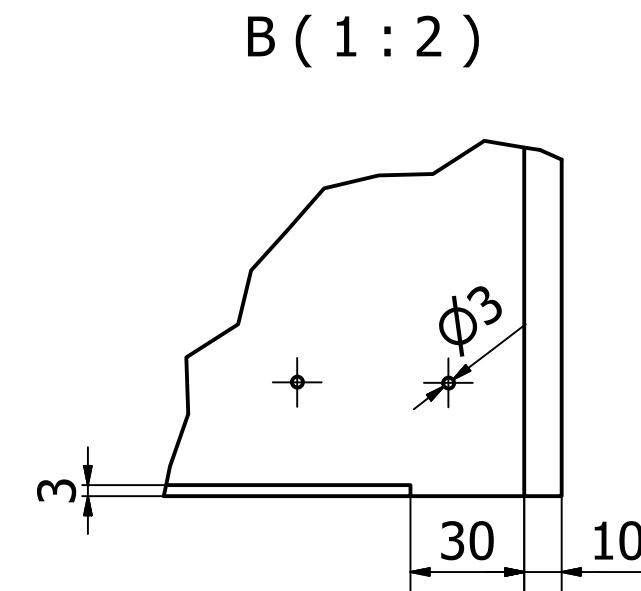
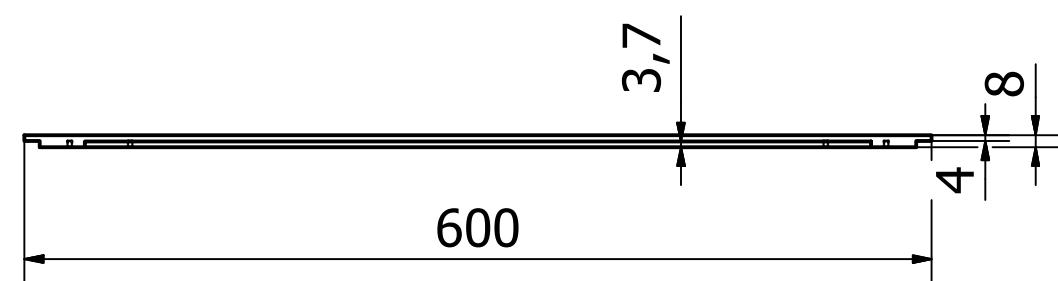
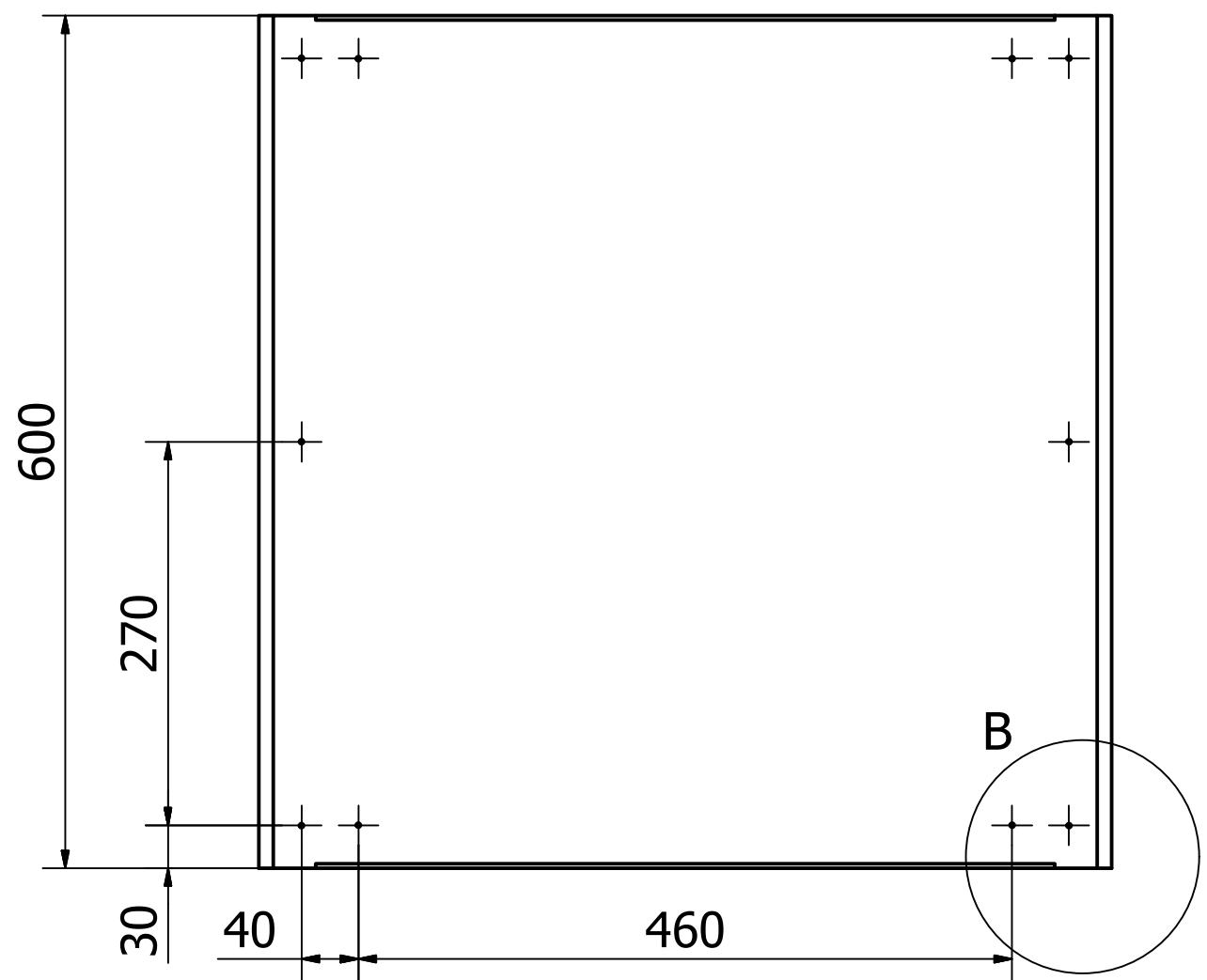


7	2	LINEA LED AVILA		
6	10	DIN ISO 1482		
5	2	PALU520	Aluminio	1.05
4	2	PALU600MEC	Aluminio	1.04
3	2	RVIN6150	Vinilo	
2	1	MOPT300020008	M.óptico	1.02
1	1	KRION25007606	Krion	1.01
Marca	Cantidad	Designación	Material	Descripción
	Fecha	Nombre y Apellidos		
Dibujado	16/11/2015	J.José Martínez Gallego/Leandro Sanz Blasco		
Comprobado	20/11/2015	EINA		
Escala 1:2	Conjunto	Conjunto Baldosa		
Formato A3	Título	Conjunto Baldosa	Conjunto nº 1.00	
			Plano nº 1.00	



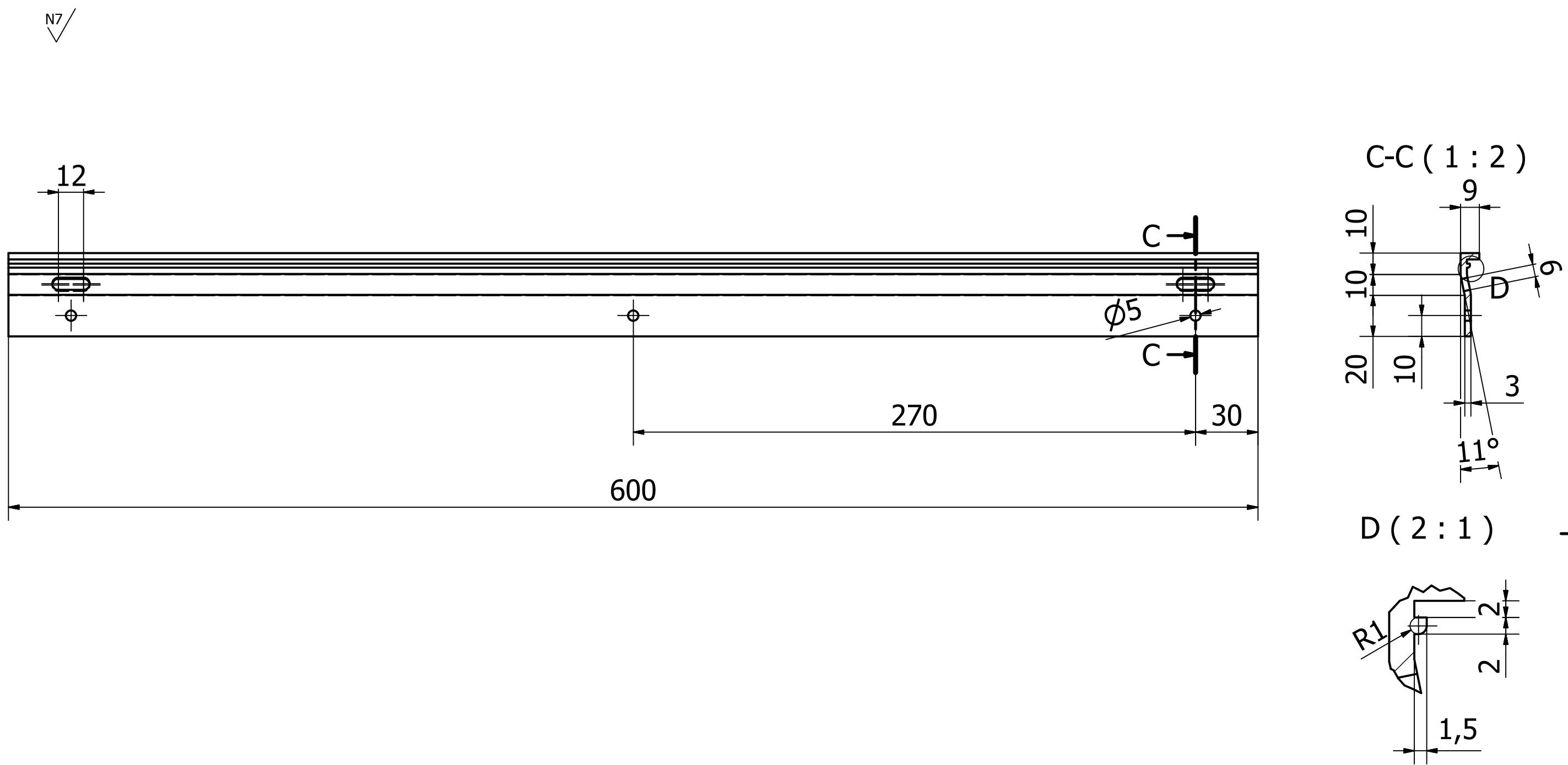


1	1	KRION25007606	Krion	1.01
Marca	Cantidad	Designación	Material	Descripción
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado	16/11/2015	J.José Martínez Gallego/Leandro Sanz Blasco		
Comprobado	20/11/2015	EINA		
Escala 1:5	Conjunto	Conjunto Baldosa	 Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza	
Formato A4	Título	KRION25007606	Conjunto nº	1.00
			Plano nº	1.01



Profundidad de orificios no indicados = 4mm

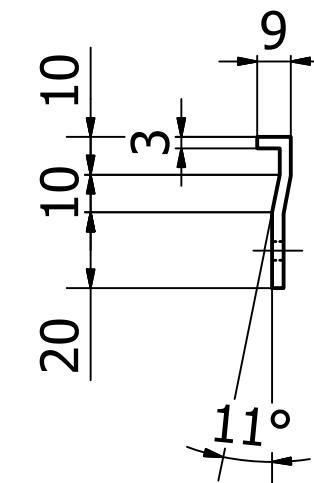
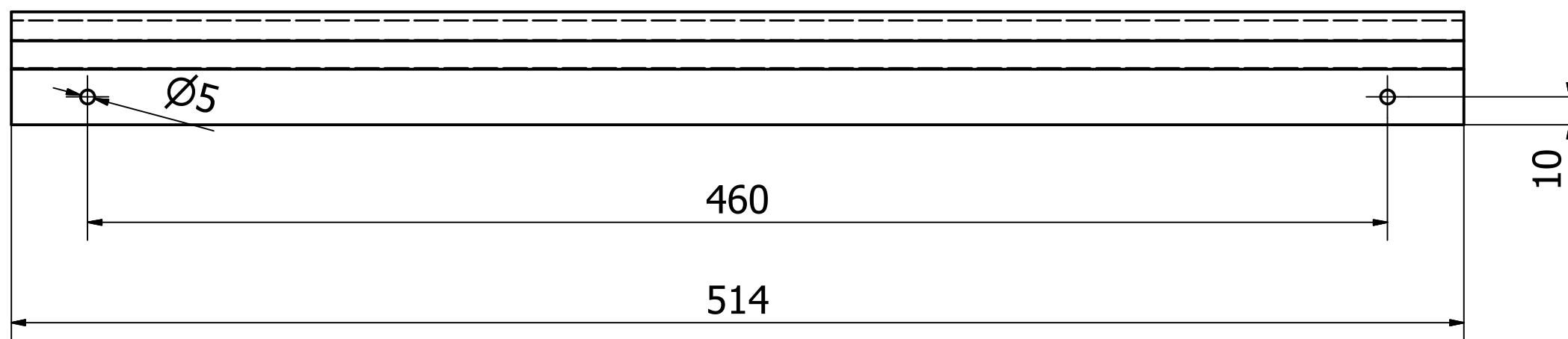
2	1	MOPT300020008	M.óptico	1.02
Marca	Cantidad	Designación	Material	Descripción
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado	16/11/2015	J.José Martínez Gallego/Leandro Sanz Blasco		
Comprobado	20/11/2015	EINA		
Escala 1:5	Conjunto	Conjunto Baldosa	Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza	
Formato A3	Título	MOPT300020008	Conjunto nº 1.00	
			Plano nº 1.02	



Tolerancias no indicadas según UNE-EN 22768-I

4	2	PALU600MEC	Aluminio	1.04
Marca	Cantidad	Designación	Material	Descripción
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado	16/11/2015	J.José Martínez Gallego/Leandro Sanz Blasco		
Comprobado	20/11/2015	EINA		
Escala 1:2	Conjunto	Conjunto Baldosa	 Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza	
Formato A4	Título	PALU600MEC	Conjunto nº	1.00
			Plano nº	1.04

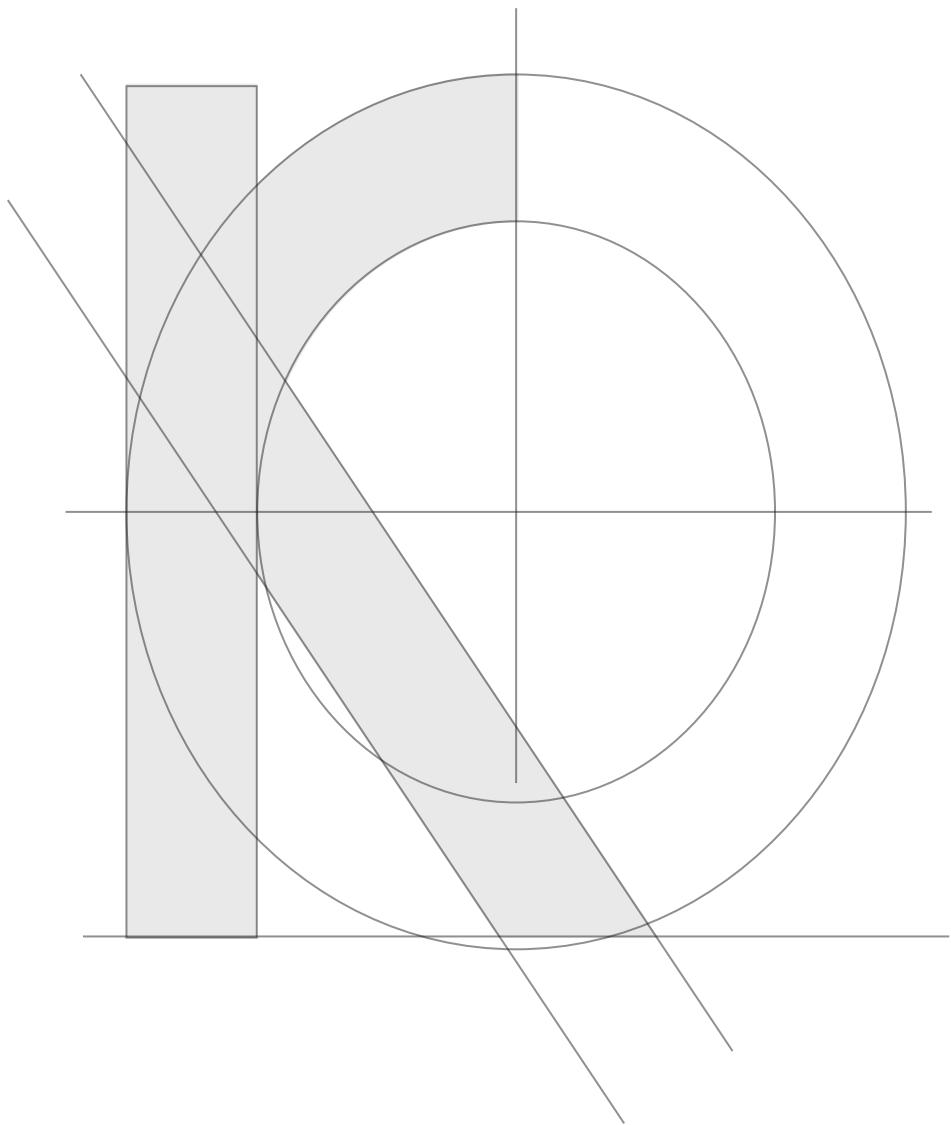
N7/



Tolerancias no indicadas según UNE-EN 22768-I

5	2	PALU520	Aluminio	1.05
Marca	Cantidad	Designación	Material	Descripción
	Fecha	Nombre y Apellidos	Firma	
Dibujado	16/11/2015	J.José Martínez Gallego/Leandro Sanz Blasco		
Comprobado	20/11/2015	EINA		
Escala 1:2	Conjunto	Conjunto Baldosa	 Escuela de Ingeniería y Arquitectura Universidad Zaragoza	
Formato A3	Título	PALU520	Conjunto nº 1.00	
			Plano nº 1.05	

KRION®
PORCELANOSA SOLID SURFACE



Documento Presupuesto

Juan José Martínez Gallego
Leandro Sanz Blasco

Para la correcta visualización de este documento
se recomienda la vista a doble página



Especial agradecimiento a

PORCELANOSA

ARIA
INDUSTRIAS

BESTON E S.L.

PRESUPUESTO

Presupuesto para la fabricación de 100 Baldosas para suelo técnico retroiluminadas

Piezas a fabricar

Código	Plano	Descripción
KRION25007606	I.01	Placa KRION 2500 x 760 x 6 mm
MOPT300020008	I.02	Placa Metacrilato óptico 3000 x 2000 x 8 mm

Piezas comerciales

Código	Plano	Descripción
RVIN6150	I.03	Rollo de vinilo
PALU600MEC	I.04	Perfil de aluminio mecanizado
PALU520	I.05	Perfil de aluminio no mecanizado
DIN ISO 1482	I.06	Tornillo avellanado
LINEA LED AVILA	I.07	Línea de leds elástica Ávila

Ensamblado

Código	Plano	Descripción
OPER1	I.00	Operario de taller 1
OPER2	I.00	Operario de taller 2

Presupuesto de ejecución material

Capítulo

Piezas a fabricar

Piezas comerciales

Ensamblado

Total presupuesto de ejecución material

Unidades	Precio/Uds.	Cantidad	Importe
ud.	300	7	2100,00
ud.	200	25	5000,00

Unidades	Precio/Uds.	Cantidad	Importe
ud.	75,	1	75,00
ud.	2,5,	200	500,00
ud.	2	200	400,00
caja	6,58	10	65,80
m	1	24	24,00

Unidades	Precio/Uds.	Cantidad	Importe
h.	10	16	160,00
h.	10	16	160,00

Importe
7310,00
1064,80
320,00

8694,80

kričn[®]
PORCELANOSA SOLID SURFACE