



# Prevención y protección frente a las descargas estáticas

Soluciones de pavimentos MasterTop y  
Ucrete



Nuestra referencia en  
Vestas, Dinamarca

## Contenido

- 03 \_ Introducción: Diferencias y riesgos potenciales
- 04 \_ Fundamentos de la electricidad estática y la descarga electrostática
- 05 \_ Efectos de las descargas electrostáticas no controladas
- 06 \_ Prevención y protección con los sistemas de pavimento MasterTop y Ucrete
- 08 \_ Zonas protegidas de ESD (EPA) y salas limpias
- 10 \_ Zonas explosivas y ATEX
- 12 \_ Salud y confort en los edificios
- 14 \_ Industria automovilística y proveedores
- 16 \_ Industria química
- 18 \_ Industria farmacéutica
- 20 \_ Soluciones de pavimentos MasterTop y Ucrete: Prevención y protección
- 21 \_ Limpieza y mantenimiento
- 22 \_ Propiedades principales del sistema
- 23 \_ Propiedades eléctricas



## Introducción: Diferencias y riesgos potenciales

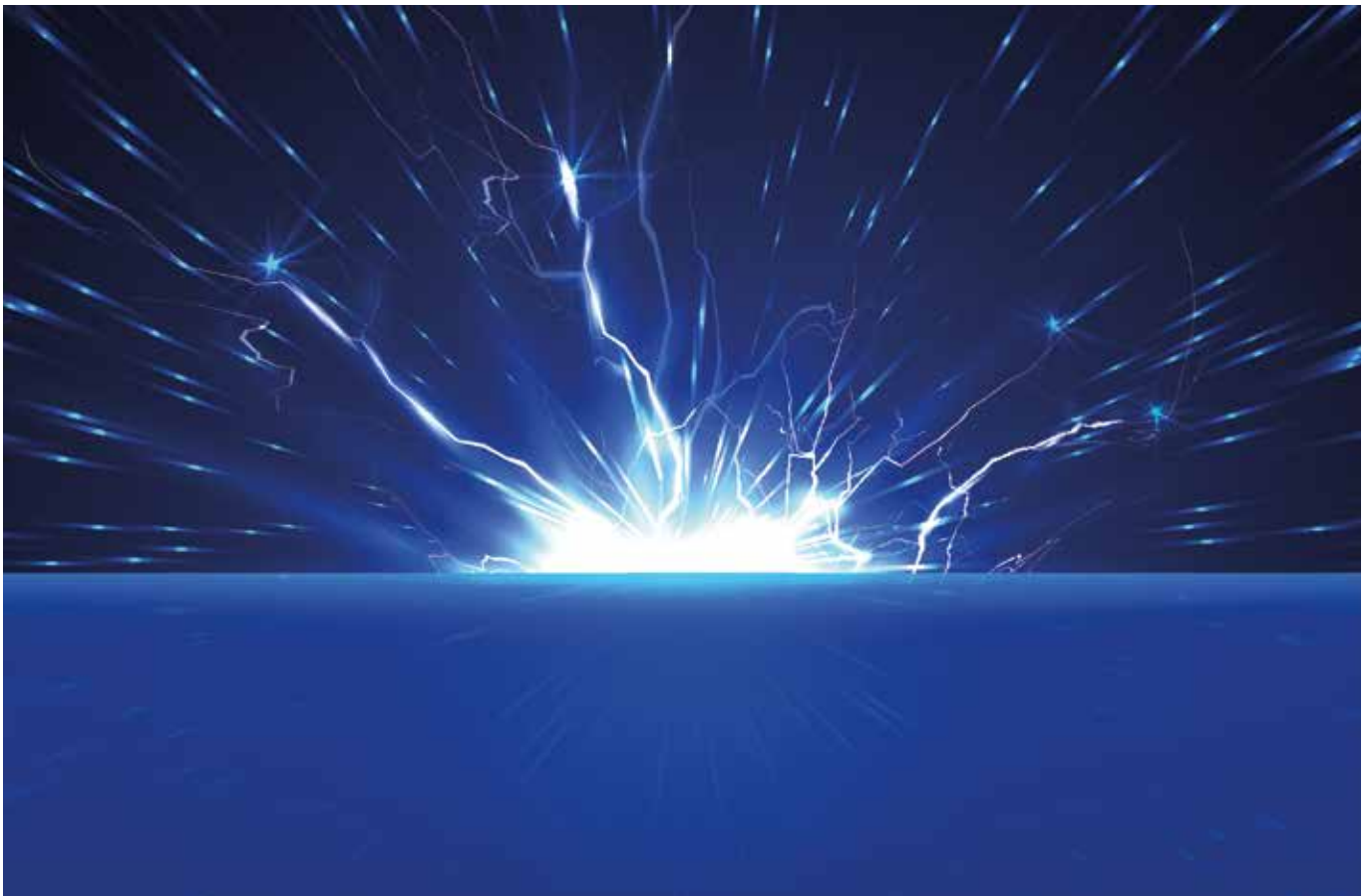
La electricidad estática puede suponer más que una pequeña molestia.

En el mundo actual, cada vez más tecnologizado, recibir una simple descarga estática al caminar por una alfombra podría causar daños y accidentes muy graves.

Dependiendo de la fuente, el entorno y el objetivo, así como de la intensidad de la descarga, las descargas electrostáticas pueden tener efectos negativos sobre la salud, la seguridad, la productividad y la calidad. En este folleto presentamos nuestros sistemas de pavimentos conductores de Master Builders Solutions. Estos sistemas forman parte de la solución para la protección de usuarios, productos, bienes, dispositivos y equipos frente a los efectos de las descargas estáticas no controladas.

### Principales ventajas:

- Cumplen con los estándares internacionales
- Rápidos y fáciles de instalar
- Atractivos
- Limpios, higiénicos y seguros
- Resistentes a los productos químicos
- Resistentes al desgaste
- Bajo coste del ciclo de vida
- Resistencia a la temperatura/choque térmico
- Higiénicos y antibacterianos





# Fundamentos de la electricidad estática y la descarga electrostática

## La electricidad estática puede generarse a partir de:

- Materiales distintos que entran en contacto y se mueven entre sí, por ejemplo, pisadas, fricción, flujos de aire, polvos, líquidos, etc.
- Triboelectricidad causada por la fricción
- Separación de materiales distintos cuando las personas caminan, saltan, se levantan de una silla, etc.
- Inducción al acercarse a un objeto con carga. No es necesario el contacto físico.

Una descarga electrostática contiene energía. Esta puede afectar a la fuente de la descarga, al objetivo al que se dirige y al entorno que se encuentra entre ambos.

- **Fuente:** el cuerpo con potencial más alto en el que se acumula la carga y desde donde esta fluye
- **Objetivo:** el cuerpo de menor potencial que recibe el impacto
- **Entorno:** el medio o atmósfera que atraviesa

En áreas y/o atmósferas explosivas (Directiva ATEX), la principal preocupación es la repercusión en los entornos, a menos que la fuente y el objetivo sean explosivos.



AS

En las zonas protegidas de ESD (EPA), la principal preocupación es el daño sufrido por la fuente y los efectos en el objetivo. La tensión del cuerpo debe controlarse.



ESD

Nuestros sistemas de pavimentos conductores pueden indicarse para su uso en estas dos áreas.







## Efectos de las descargas electrostáticas no controladas

### La electricidad estática no deseada puede:

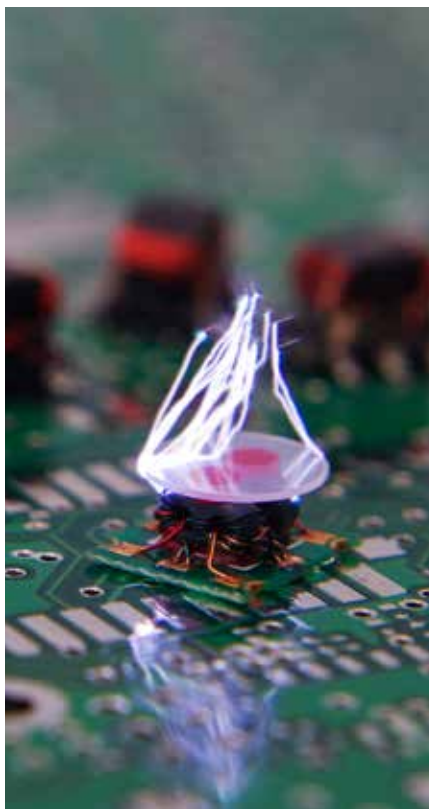
- Dañar los componentes electrónicos
- Provocar explosiones de polvo
- Provocar la explosión de disolventes y la ignición de líquidos inflamables
- Resultar en acumulación de polvo no deseada
- Provocar la pérdida de calidad y de tiempo de producción en varias industrias, por ejemplo, en la elaboración de entramados y láminas, debido a la atracción estática
- Causar malestar y accidentes

### Por lo tanto, las consecuencias de las descargas electrostáticas podrían:

- Afectar negativamente a la salud y la seguridad de las personas, como empleados y usuarios finales
- Disminuir la durabilidad de los dispositivos y la calidad de los bienes de producción
- Afectar negativamente a la productividad

Los costes adicionales causados por la electricidad estática pueden variar desde céntimos hasta millones de euros, por no mencionar los riesgos humanos asociados y las consecuencias legales en caso de accidente.

### Protección en zonas ESD y EX



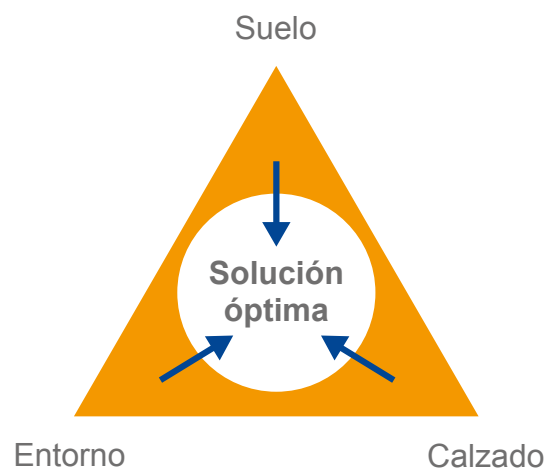


## Prevención y protección con los Sistemas de pavimentos MasterTop y Ucrete

Nuestros sistemas de pavimentos y revestimientos conductores forman parte de la solución para la protección de personas, productos, bienes, dispositivos y equipos frente a los efectos de las descargas estáticas no

Master Builders Solutions ofrece una amplia cartera de pavimentos para cubrir las necesidades específicas de los usuarios en diferentes sectores. Además de su comportamiento eléctrico, cada sistema de pavimentos presenta una combinación específica de propiedades. Entre ellas se encuentran las siguientes:

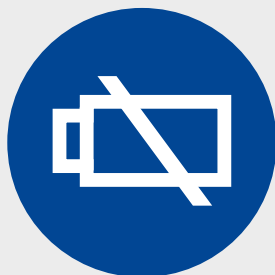
- Comportamiento eléctrico
- Resistencia química y propiedades de puenteo de fisuras
- Resistencia mecánica: resistencia al impacto, abrasión y desgaste
- Resistencia al deslizamiento
- Estética: gama de colores, intensidad de brillo y textura
- Resistencia térmica
- Superficie higiénica antibacteriana



**La elección del sistema de pavimentos puede facilitar el control de la electricidad estática de dos maneras:**

- Evitando las acumulaciones en el suelo
- Permitiendo la disipación a través del suelo

### Prevención



Evitando acumulaciones

### Protección



Permitiendo la disipación







# Zonas protegidas de ESD (EPA) y salas limpias

## Daños en los componentes electrónicos

Los materiales pueden cargarse eléctricamente y, como consecuencia, generar campos electrostáticos. La descarga de esta energía electrostática puede provocar daños en los dispositivos.

Esta descarga puede provocar un fallo en un diodo, un transistor, un microchip, un circuito integrado, etc., lo que dañaría el dispositivo de forma inmediata o prematura.

Un componente electrónico puede ser la fuente o el objetivo de una descarga electrostática (ESD). Los campos electrostáticos también pueden inducir una ESD en un componente electrónico.

La sensibilidad de los dispositivos electrónicos a las ESD depende del tipo de componentes que los conforman. Debido a que la tendencia es hacia la reducción de tamaño, la susceptibilidad a los daños por ESD está en constante aumento.

Una descarga electrostática puede producirse, no solo durante el proceso de producción, sino también durante la entrega, el mantenimiento, las operaciones de servicio, etc.

Las zonas protegidas de ESD (EPA) están diseñadas para cumplir con criterios específicos, como la generación de tensión corporal muy reducida cuando las personas caminan por el suelo. Esto permite el uso seguro de dispositivos sensibles a ESD y, por lo tanto, convierte a los suelos ESD en una parte muy importante del diseño integral de una EPA.

## Acumulación de polvo no deseada

Una sala limpia es una instalación diseñada para mantener el nivel de partículas, como el polvo, los organismos o las partículas en suspensión, por debajo de un umbral determinado. El nivel de limpieza de este tipo de espacio se define según el número máximo de partículas por metro cúbico.

Las salas limpias se utilizan como parte del proceso de fabricación, por ejemplo, en las áreas de investigación y producción de fármacos y microprocesadores.

El diseño del pavimento desempeña un papel muy importante en los entornos de salas limpias. Suelen solicitarse superficies antipolvo sin juntas, resistentes al desgaste, fáciles de limpiar, desinfectar y mantener y que, además, cuenten con rendimiento ESD.

Dependiendo del tipo de industria o aplicación, los suelos ESD se usan con el fin de evitar la descarga y adherencia estáticas. De lo contrario, la descarga estática y la acumulación de polvo podrían ser problemáticas.





**Campos de aplicación**

- Zonas protegidas de ESD
- Salas limpias
- Salas de operaciones

**Sectores habituales**

- Industria electrónica
- Industria farmacéutica
- Salud y cuidados

**Principales funciones del revestimiento para suelos**

- Proteger los componentes electrónicos
- Evitar la acumulación de electricidad estática en la superficie y permitir su disipación a través del suelo
- Evitar la generación de partículas de polvo
- Evitar la acumulación de partículas de polvo

- Proporcionar una superficie resistente adecuada para la actividad industrial

**Requisitos generales**

- Gran durabilidad
- Resistencia química de media a alta
- Resistencia media a alta al impacto, abrasión y desgaste
- Fácil de limpiar
- Bajos costes de mantenimiento

**Requisitos específicos**

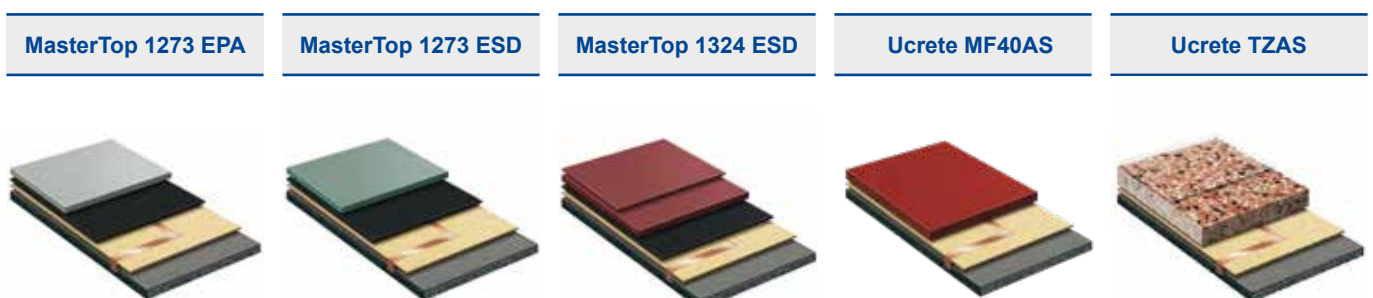
- Aspecto atractivo
- Colores claros

**Comportamiento eléctrico**

- IEC 61340-5-1

**Sistemas recomendados**

(véase la tabla completa en las páginas 22/23):





## Zonas explosivas y ATEX

### Explosión de polvo

Cuando los materiales están divididos en partes muy finas, son más reactivos. Por ejemplo, cuanto más reducido sea el tamaño de los trozos de madera, más fácil será que se produzca un incendio. Si estos son demasiado pequeños (serrín), existe el riesgo de que el polvo explote si se cumplen ciertas condiciones: si la concentración adecuada de polvo está en suspensión, está confinada en un medio oxidante (normalmente aire) y hay una fuente de ignición.

Las explosiones de polvo no solo ocurren debido a materiales inflamables, como el carbón o la madera. Hay muchas sustancias, como el polvo de aluminio o incluso materiales orgánicos (azúcar, café, harina, etc.) que se pueden dispersar en una mezcla peligrosa suspendida en el aire.

### Explosión de disolventes

En presencia de una mezcla inflamable (es decir, vapores

de disolventes en el aire), la electricidad estática puede suponer un riesgo de accidente si una descarga estática genera una chispa con suficiente energía para prender dicha mezcla.

### Materiales inflamables y explosivos

Al igual que en los casos anteriores, una chispa provocada por una descarga estática puede causar la ignición de materiales inflamables o explosivos. En estas áreas, si no se controlan o eliminan correctamente las fuentes de ignición, incluida la carga estática, los daños resultantes pueden ser catastróficos.

La carga estática se produce durante las condiciones de servicio. Si no se disipa la carga o se evita que se forme, la descarga puede producir una chispa. Los suelos antiestáticos (AS) son herramientas esenciales de prevención y protección para instalaciones en las que se deben tener en cuenta estos riesgos.



**Campos de aplicación**

- Zonas explosivas
- Zonas ATEX

**Sectores habituales**

- Industria química
- Industria de alimentos y bebidas
- Industria de impresión
- Minería y metalurgia
- Industria militar
- Producción y manipulación de explosivos

**Principales funciones del revestimiento para suelos**

- Proteger de las explosiones a las personas, los bienes, los dispositivos y las instalaciones
- Reducir el riesgo de formación de chispas debidas a superficies no conductoras
- Proporcionar protección química y mecánica
- Proteger el medio ambiente de los vertidos

**Requisitos generales**

- Resistencia química de alta a muy alta

- Resistencia de alta a muy alta al impacto, abrasión y desgaste
- Alto rendimiento
- Bajos costes de mantenimiento

**Requisitos específicos**

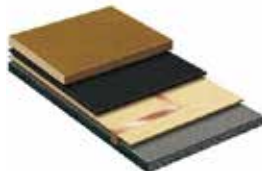
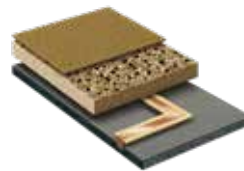
- Propiedades de puenteo de fisuras
- Resistencia antideslizante

**Comportamiento eléctrico**

- EN1081,  $<1 \times 10^6$  Ohmios

**Sistemas recomendados**

(véase la tabla completa en las páginas 22/23):

**Ucrete MF40AS****Ucrete MFAS-C****Ucrete DP10AS****Ucrete CS10AS****MasterTop 1273 AS****MasterTop 1273 AS R****MasterTop 1289 AS****MasterTop 1289 AS R**



## Salud y confort en los edificios

Las descargas estáticas pueden provocar "microshocks" que afectan a los usuarios de un edificio. Estas pequeñas descargas son muy molestas, pero no afectan negativamente a la salud de las personas, salvo en determinadas circunstancias:

- La exposición prolongada a "microshocks" puede generar estrés
- Personas con marcapasos
- Movimientos reflejos involuntarios con consecuencias imprevisibles

A su vez, el estilo de vida moderno es cada vez más dependiente de dispositivos eléctricos y electrónicos,

como el Wi-Fi, teléfonos móviles, ordenadores, cables, cargadores, electrodomésticos, etc., a los que el cuerpo humano está expuesto a diario.

Algunas publicaciones sugieren que puede existir una relación entre la electricidad estática y algunas enfermedades, como la lipoatrofia semicircular.

Otras proponen que la exposición a la electricidad estática puede ser una de las posibles causas del síndrome del edificio enfermo (SEE). En todos los casos, es necesario encontrar pruebas médicas.





**Campos de aplicación**

- Oficinas
- Salas técnicas y de ordenadores

**Sectores habituales**

- Edificios comerciales y públicos

**Principales funciones del revestimiento para suelos**

- Proteger a las personas
- Evitar la acumulación de electricidad estática en la superficie y permitir su disipación a través del suelo
- Proporcionar una superficie resistente adecuada para la actividad industrial y comercial

**Requisitos generales**

- Gran durabilidad
- Fácil de limpiar
- Bajos costes de mantenimiento

**Requisitos específicos**

- Aspecto atractivo

**Comportamiento eléctrico**

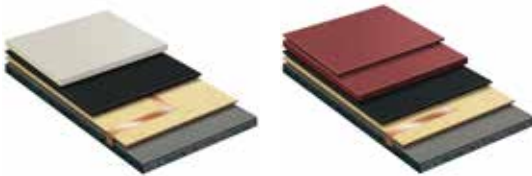
- IEC 61340-5-1

**Sistemas recomendados**

(véase la tabla completa en las páginas 22/23):

**MasterTop 1273 EPA**

**MasterTop 1324 ESD**





## Industria automovilística y proveedores

La industria automovilística y sus proveedores se están enfrentando actualmente a una transformación radical para adaptarse a la era moderna.

Por un lado, el cambio climático y las crecientes demandas sociales están exigiendo a los vehículos eléctricos e híbridos un funcionamiento sin combustibles fósiles para reducir las emisiones de efecto invernadero. Además, la digitalización está acercándonos a la conducción autónoma, a la comodidad y a la eficiencia extremas.

Por estas razones, los componentes eléctricos y electrónicos están cobrando cada vez más importancia en los vehículos.

Por otro lado, el uso de la robotización y de vehículos de guiado automático (AVG) durante el montaje también se ha convertido en una realidad.

En este contexto, la protección contra las descargas estáticas es de una relevancia creciente para la producción y el montaje de vehículos.

Como consecuencia, la industria automovilística y sus proveedores también se están enfrentando a nuevos retos en sus instalaciones, que deben adaptarse a la rápida evolución de la tecnología y a las expectativas de los clientes para poder satisfacer las necesidades actuales y futuras.



**Campos de aplicación**

- Naves de producción
- Naves de montaje
- Talleres

**Sectores habituales**

- Industria automovilística
- Proveedores de la industria automovilística
- Industria aeroespacial (y proveedores)
- Industria ferroviaria (y proveedores)

**Requisitos generales**

- Sistemas altamente personalizables para la adaptación a los requisitos específicos y necesidades de los clientes
- Protección de los componentes electrónicos

- Fácil de limpiar
- Bajos costes de mantenimiento
- Aspecto atractivo

**Requisitos específicos**

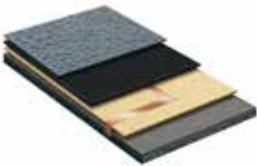
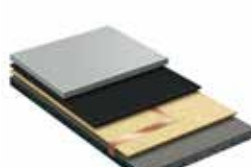
- Mayor resistencia al deslizamiento
- Instalación rápida
- Gran durabilidad

**Comportamiento eléctrico**

- IEC 61340-5-1
- EN1081,  $<1 \times 10^6$  Ohmios

**Sistemas recomendados**

(véase la tabla completa en las páginas 22/23):

**MasterTop 1273 SR AS****MasterTop 1273 SR ESD****MasterTop 1273 AS****MasterTop 1273 AS R****MasterTop 1273 ESD****MasterTop 1273 EPA****MasterTop 1273 EPA E****MasterTop 1273 EPA R****Ucrete MF40 AS**



## Industria química

La industria química plantea varios desafíos a los pavimentos. Por ejemplo, las fugas o el vertido de productos químicos, a menudo peligrosos, deben contenerse hasta que el incidente pueda solucionarse de forma eficaz y segura. El suelo debe ser denso, impermeable y fácil de limpiar, y disponer de la resistencia química necesaria y de los niveles adecuados de resistencia al deslizamiento.

Siempre que se manipulen polvos, disolventes o gases combustibles, existe el riesgo de explosiones. Nuestros suelos antiestáticos no solo ofrecen la resistencia necesaria a los productos químicos y disolventes, sino que garantizan que la electricidad estática se mantenga bajo control para la prevención de accidentes graves.

A su vez, estos son rápidos y fáciles de instalar, y ofrecen una amplia gama de perfiles antideslizantes y un amplio espectro de resistencia química (ácidos, álcalis, grasas, aceites, disolventes y soluciones salinas). Nuestros sistemas de pavimentos conductores son ideales cuando la resistencia química es fundamental.

Ofrecemos sistemas lisos y texturizados para su uso en zonas de procesamiento húmedas y secas. Los modelos verticales son ideales para diques de contención, zócalos, canales y desagües, ya que garantizan la contención de los productos químicos y evitan que estos escapen al medio ambiente.





**Campos de aplicación**

- Fabricación de productos químicos a granel
- Galvanizado
- Curtido
- Productos químicos domésticos
- Artículos de higiene
- Producción de biodiésel
- Contenedores para productos químicos
- Muelles de carga de camiones cisterna

**Sectores habituales**

- Industria química
- Minería
- Refinado de metales pesados
- Industria militar
- Fabricación textil

**Principales funciones del revestimiento para suelos**

- Proteger a las personas
- Garantizar la calidad de los productos
- Control resultante de la electricidad estática
- Proporcionar una superficie densa e impermeable con resistencia química

**Requisitos generales**

- Resistencia química muy elevada
- Durabilidad muy elevada
- Fácil de limpiar

**Requisitos específicos**

- Superficies texturizadas para entornos húmedos

**Comportamiento eléctrico**

- EN1081,  $<1 \times 10^6$  Ohmios

**Sistemas recomendados**

(véase la tabla completa en las páginas 22/23):

**Ucrete CS20AS****Ucrete MF40AS****Ucrete UD100AS****Ucrete CS10AS****Ucrete DP10AS****Ucrete DP20AS****MasterTop 1289 AS****MasterTop 1289 AS R**



## Industria farmacéutica

La industria farmacéutica requiere suelos resistentes que ofrezcan una combinación específica de funciones. Ante todo, estos deben ayudar a garantizar la calidad de los productos y la seguridad de los empleados.

Las zonas donde se producen y envasan los fármacos tienen que ser estériles y estar libres de polvo, lo que exige una gran capacidad de limpieza del suelo.

Las propiedades de limpieza de nuestros suelos son excelentes. Gracias a su densidad e impermeabilidad, permiten una limpieza comparable a la del acero inoxidable, lo que los convierte en una solución extremadamente higiénica para la industria farmacéutica y los campos de aplicación relacionados.

No obstante, los suelos solo pueden conservar su capacidad de limpieza y propiedades higiénicas si son resistentes a los disolventes, los productos químicos y la fuerte abrasión derivada del tráfico de ruedas de acero y plásticos duros con los que entra en contacto habitualmente. Nuestros sistemas Ucrete son

particularmente conocidos por su resistencia química y durabilidad. Estos proporcionan soluciones duraderas, garantizan los estándares de higiene y minimizan el mantenimiento durante años.

Los polvos orgánicos extremadamente finos están presentes en muchas áreas de la producción farmacéutica, lo que crea el riesgo de explosiones de polvo. El uso de compuestos orgánicos volátiles también está muy extendido tanto en el procesamiento como en la limpieza y la desinfección. Por lo tanto, el control de la electricidad estática es un factor de seguridad crítico que puede cubrirse fácilmente con una de nuestras soluciones de pavimentos antiestáticos.

Ya sean zonas de recepción de camiones cisterna y contenedores para productos químicos, salas de procesamiento o de fabricación de comprimidos, Master Builders Solutions proporciona los suelos adecuados para satisfacer las diversas necesidades de la industria farmacéutica.



**Campos de aplicación**

- Fabricación primaria y secundaria
- Zonas de lavado
- Salas limpias
- Áreas asépticas
- Molienda y mezcla
- Plantas piloto e instalaciones para la fabricación de comprimidos

**Sectores habituales**

- Industria farmacéutica
- Producción de fármacos

**Principales funciones del revestimiento para suelos**

- Proteger a las personas
- Garantizar la calidad de los productos
- Control resultante de la electricidad estática
- Proporcionar una superficie resistente y duradera adecuada para la actividad industrial

**Requisitos generales**

- Excelente capacidad de limpieza
- Superficie higiénica
- Resistencia química
- Resistencia al impacto
- Durabilidad

**Requisitos específicos**

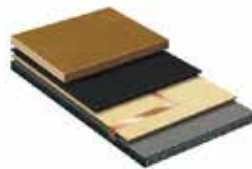
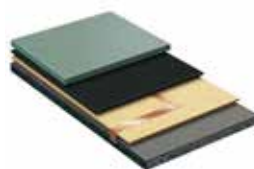
- Aspecto atractivo

**Comportamiento eléctrico**

- IEC 61340-5-1
- EN1081,  $<1 \times 10^6$  Ohmios

**Sistemas recomendados**

(véase la tabla completa en las páginas 22/23):

**Ucrete CS20AS****Ucrete MF40AS****Ucrete MFAS-C****Ucrete HPQAS****Ucrete TZAS****MasterTop 1273 EPA****MasterTop 1273 ESD****MasterTop 1324 ESD**



# Soluciones de pavimentos MasterTop y Ucrete: Prevención y protección

## El poder de la adaptabilidad:

Nuestros sistemas industriales y decorativos pueden adaptarse a los requisitos individuales de cada proyecto combinando la confianza en las características conocidas de nuestros productos con la libertad de personalización de las soluciones para, de este modo, satisfacer las necesidades de los clientes.

## Además de las propiedades eléctricas, hay que tener en cuenta las siguientes características:

- Cargas mecánicas derivadas del tráfico o del uso de máquinas
- Cargas químicas provenientes de procesos industriales o de la limpieza y el mantenimiento
- Cargas térmicas
- Capacidad de limpieza

Hay diferentes líneas y series de pavimentos disponibles que ofrecen un enfoque variado y único para satisfacer fácilmente las necesidades de cualquier proyecto:

**Serie MasterTop 1273:** Sistemas de pavimentos epoxi universales y polivalentes que ofrecen la máxima adaptabilidad y versatilidad. Versiones: Estándar, AS, ESD, EPA, R, SR, E y varias combinaciones.

**Serie MasterTop 1289:** Sistemas de pavimentos epoxi altamente resistentes a los productos químicos y con puenteo de fisuras. Versiones: Estándar, AS, R y AS R.

**Serie MasterTop 1324:** Sistemas de pavimentos de poliuretano universales y polivalentes. Versiones: Estándar, AS, ESD, A, R y varias combinaciones.

**Ucrete:** Sistemas de pavimentos con base de poliuretano de uso industrial con una gran resistencia al choque térmico y a los productos químicos, así como con propiedades higiénicas.

## Tipos de versión conductora:

- Estándar: No conductor
- AS: Antiestático
- ESD: Descarga electrostática
- EPA: Zona protegida de ESD

## Tipos de acabado:

- Estándar: Liso
- SR: Estructurado
- R: Antideslizante

## Versiones:

- Estándar: Grosor nominal
- E: Grosor reducido



## Principales beneficios:

- ✓ Adaptable
- ✓ Eficiente
- ✓ Atractivo
- ✓ Limpio, higiénico y seguro
- ✓ Resistente a los productos químicos
- ✓ Resistente al desgaste
- ✓ Bajo coste del ciclo de vida
- ✓ Resistente a la temperatura







# Limpieza y mantenimiento

## Elija el producto de limpieza adecuado: MasterTop CLN 50/70

MasterTop CLN 50 y 70 se han desarrollado especialmente para el mantenimiento de nuestros sistemas de pavimentos. Ambos limpiadores son potentes agentes limpiadores y desengrasantes que no contienen detergentes, polímeros o ceras. Ambos limpiadores MasterTop son de concentración elevada y deben diluirse con agua antes de su uso. Para los sistemas MasterTop ESD y EPA, también se recomienda el uso de limpiadores específicos ESD como TASKI Jontec Destat y TASKI Jontec ESD. Se recomienda MasterTop CLN 50 para todos los sistemas Ucrete.

## Uso recomendado de MasterTop CLN 50/70

Producto	MasterTop CLN 50		MasterTop CLN 70	
	Regular	Periódico	Regular	Periódico
Serie MasterTop 1273		✓	✓	✓
Serie MasterTop 1289		✓	✓	✓
Serie MasterTop 1324		✓	✓	✓
Sistemas Ucrete	✓	✓	✓	✓

✓ = Adecuado y recomendado

Tener en cuenta las siguientes recomendaciones para realizar una limpieza y un mantenimiento correctos.

- Tratamiento previo: aspirar o limpiar siempre el suelo para eliminar el polvo y/o cualquier partícula suelta antes de aplicar MasterTop CLN 50/70.
- Proporciones de la dilución: MasterTop CLN 50 y 70 deben diluirse con agua respetando con atención las proporciones indicadas. Una vez diluido, aplicar el producto de limpieza al suelo y dejarlo funcionar durante 2 minutos antes de limpiarlo. En el caso de marcas persistentes, aplicar el producto sin diluir directamente sobre estas, limpiar con un paño de microfibra o una fregona y eliminar. En caso de verter el producto sin diluir en el suelo accidentalmente, no dejar que este permanezca mucho tiempo. Limpiar siempre para evitar las manchas permanentes y la pérdida de color.
- Herramientas de limpieza: utilizar paños de microfibra para la limpieza manual periódica. Utilizar herramientas mecánicas, como fregadoras, para la limpieza en profundidad de zonas difíciles. Llevar siempre las protecciones adecuadas, ya que el producto puede manchar la ropa.
- Frecuencia y esfuerzo de limpieza: en entornos habitados, la limpieza manual es adecuada para la limpieza regular, que debe alternarse con la limpieza periódica mediante herramientas mecánicas como fregadoras. Aumentar la intensidad de las operaciones de limpieza en el caso de los suelos con acabado rugoso que están sometidos a una elevada retención de suciedad y una alta densidad de tráfico.

## Frecuencia y esfuerzo de limpieza

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Frecuencia de limpieza</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regular: de una a tres veces por semana</li> <li>■ Periódica: una vez a la semana</li> </ul>   |
| <b>Proporciones de la dilución*</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diluir en agua a 1:20 para la suciedad normal</li> <li>■ Diluir en agua a 1:10 para la suciedad intensa</li> <li>■ Puro o diluido en agua a 1:1 para eliminar marcas persistentes</li> </ul> |
| <b>Herramientas de limpieza</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regular: paños de microfibra, almohadillas suaves</li> <li>■ Periódica: discos o cepillos</li> </ul>   |
| <b>Procedimiento de limpieza</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regular: manual o mecánica</li> <li>■ Periódica: limpieza mecánica de alta presión</li> </ul>  |





# Propiedades principales del sistema

## MasterTop

Propiedad	Sistema												
	MasterTop 1273 AS	MasterTop 1273 AS R	MasterTop 1273 ESD	MasterTop 1273 EPA	MasterTop 1273 EPA E	MasterTop 1273 EPA R	MasterTop 1273 SR AS	MasterTop 1273 SR ESD	MasterTop 1289 AS	MasterTop 1289 AS R	MasterTop 1324 AS	MasterTop 1324 AS R	MasterTop 1324 ESD
Resistencia al tráfico	■	■	■	■	☆	■	☆	☆	■	■	■	■	☆
Resistencia química	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	■	■	○	○	○
Propiedades de puenteo de fisuras	☆	○	☆	☆	○	○	○	○	☆	☆	■	☆	■
Mayor resistencia al deslizamiento	○	■	○	○	○	■	☆	☆	○	■	○	■	○
Facilidad de limpieza	■	○	■	■	■	○	☆	☆	■	○	■	○	■
Gama de colores	■	■	■	■	■	■	○	○	■	■	■	■	☆
Resistencia térmica	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## Ucrete

Propiedad	Sistema							
	Ucrete DP10AS	Ucrete DP20AS	Ucrete CS10AS	Ucrete CS20AS	Ucrete MF40AS	Ucrete TZAS	Ucrete UD100AS	Ucrete HPQAS
Resistencia al tráfico	■	■	■	■	■	■	■	■
Resistencia química	■	■	■	■	■	■	■	■
Mayor resistencia al deslizamiento	☆	■	☆	■	○	○	■	☆
Facilidad de limpieza	☆	☆	☆	☆	☆	■	☆	☆
Gama de colores	○	○	☆	☆	○	○	○	○
Resistencia térmica	☆	☆	☆	☆	☆	■	■	☆

- = Muy buena
- ☆ = Buena
- = Limitada



# Propiedades eléctricas

## MasterTop

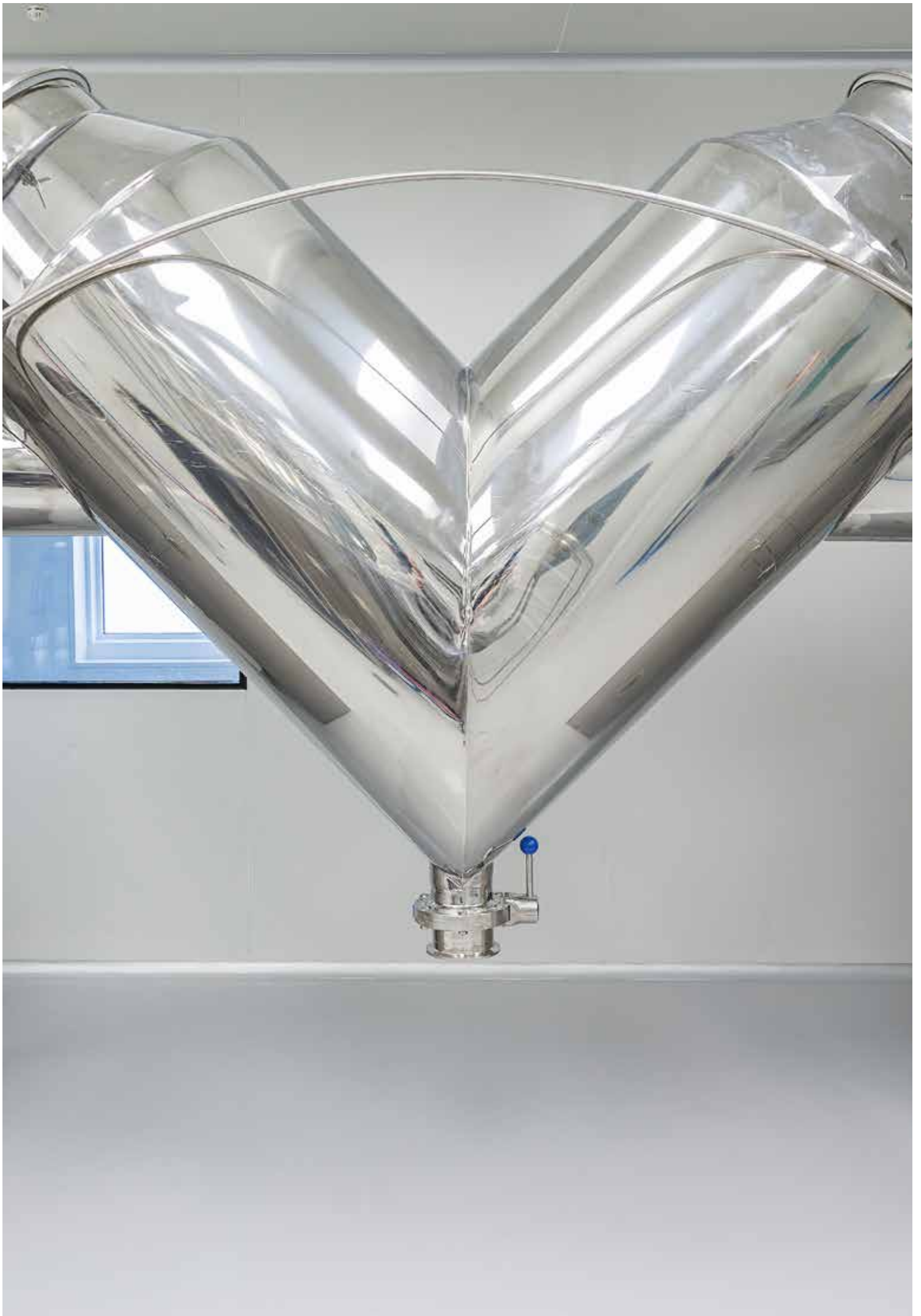
Sistema	MasterTop 1273 AS	MasterTop 1273 AS R	MasterTop 1273 ESD	MasterTop 1273 EPA	MasterTop 1273 EPA E	MasterTop 1273 EPA R	MasterTop 1273 SR AS	MasterTop 1273 SR ESD	MasterTop 1289 AS	MasterTop 1289 AS R	MasterTop 1324 AS	MasterTop 1324 AS R	MasterTop 1324 ESD
Normas													
$R_g < 10^6 \Omega$ de resistencia a tierra según la norma EN1081	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
$R_g < 10^6 \Omega$ de resistencia a tierra según la norma EN 61340-4-1	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■
$R_g < 10^9 \Omega$ de resistencia a tierra según la norma EN 61340-4-1	■	■	■*	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EN 61340-4-5   Persona/calzado/sistema de pavimento   $R_g < 10^9 \Omega$			■*	■*	■	■		■					■
EN 61340-4-5   Generación de tensión corporal (Prueba de marcha) < 100V			■*	■	■	■		■					■
DIN VDE 0100-410 y 610 Montaje de instalaciones de baja tensión: protección contra descargas eléctricas $> 5 \times 10^4 \Omega \leq 500V$   $> 10^5 \Omega > 500V$			■	■	■								■

## Ucrete

Sistema	Ucrete DP10AS	Ucrete DP20AS	Ucrete CS10AS	Ucrete CS20AS	Ucrete MF40AS	Ucrete MFAS-C	Ucrete TZAS	Ucrete UD100AS	Ucrete HPQAS
Normas									
EN 1081, 34 1382   ( $R_g < 10^6 \Omega$ )	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*
EN 61340-4-1   ( $R_g < 10^6 \Omega$ )	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*
EN 61340-5-1   ( $R_g < 10^9 \Omega$ )	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*
EN 61340-4-5 (tensión a cuerpo < 100 V)	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*	■*
CLC/TR 60079-32-1   ( $R_g < 5 \cdot 10^4 \Omega$ )	○	○	○	○	○	■*	○	○	○

■ = Adecuado    ○ = No cumple los requisitos de la norma

\*probado y certificado a 23 °C y 12 % de RH





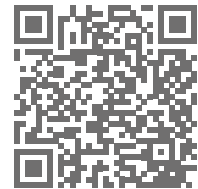


## Construyendo el futuro con los servicios digitales de Master Builders Solutions: Rápido, fácil e inteligente



### Herramienta de planificación en línea

La Herramienta de planificación en línea está diseñada especialmente para controladores de calidad, proyectistas e ingenieros. Le ayudará a elegir la solución adecuada en función del sector y el tipo de construcción, y podrá descargar un informe personalizado de especificación, con objetos BIM, certificados y una documentación completa de productos en solo tres pasos. ¡Empiece ahora mismo!



[online-planning.master-builders-solutions.com/es/spain](https://online-planning.master-builders-solutions.com/es/spain)



### Solunaut

Solunaut es una herramienta diseñada para todos los profesionales del sector de la construcción. Ofrece una visión general de nuestras soluciones por sectores: industria de alimentación y bebidas, química y de aguas residuales, incluido TDS, así como la posibilidad de contactar directamente con nosotros para plantearnos consultas.

[solunaut.master-builders-solutions.com/esp/es](https://solunaut.master-builders-solutions.com/esp/es)



### BIM

Con más de 200 objetos BIM, y pronto más de 400 modelos Revit, la cartera BIM de Master Builders Solutions es la más amplia en el sector de productos químicos para la construcción. Comprende 13 segmentos de la construcción, como sistemas de impermeabilización, pavimentos de alta resistencia, reparación de hormigón y revestimientos de protección, así como sistemas de control de expansión y sistemas murales.

[bimobject.com/es/mbcc-group/privatecloud/master-builders-solutions-europe](https://bimobject.com/es/mbcc-group/privatecloud/master-builders-solutions-europe)



### Redes sociales de Master Builders Solutions

Permanezca conectado con nosotros en nuestras redes sociales para obtener la información más reciente sobre nuestras soluciones, noticias, vídeos y actos promocionales.



# Master Builders Solutions





Nuestra referencia en  
Polopique en Vizela, Portugal

### Master Builders Solutions

La marca Master Builders Solutions reúne todos nuestros conocimientos para la creación de soluciones químicas para la nueva construcción, el mantenimiento, la reparación y la restauración de estructuras. Master Builders Solutions es el resultado de más de un siglo de experiencia en la industria de la construcción. Master Builders Solutions se basa en el know-how y la experiencia de una comunidad mundial de expertos en construcción.

Combinamos los elementos adecuados de nuestra cartera para resolver los problemas específicos que se plantean en cada obra. Colaboramos entre distintas áreas de conocimiento y regiones y aprovechamos la experiencia obtenida en innumerables proyectos de construcción en todo el mundo. Utilizamos las tecnologías mundiales, así como nuestro profundo conocimiento de las necesidades constructivas locales para desarrollar innovaciones que ayuden a nuestros clientes a construir mejor y de forma sostenible.

La amplia cartera de productos de la marca Master Builders Solutions incluye mezclas de hormigón, mezclas de cemento, soluciones para la construcción subterránea, soluciones de impermeabilización, selladores, soluciones de reparación de hormigón y revestimientos de protección, lechadas de alta resistencia, soluciones de pavimentos de alto rendimiento y soluciones de energía eólica para tierra y mar.

### Nuestra amplia cartera

- Aditivos para hormigón.
- Aditivos para cemento.
- Soluciones químicas para la construcción subterránea.
- Soluciones de impermeabilización.
- Sellantes / Selladores.
- Soluciones para reparación y protección del hormigón.
- Grouts.
- Soluciones de pavimentos de alto rendimiento.
- Soluciones para colocación de cerámica.

**¡No dude en contactar  
con nosotros si necesita  
información más específica!**





# Master Builders Solutions para la Industria de la Construcción

## MasterAir

Soluciones completas para hormigón con aire incorporado

## MasterBrace

Soluciones de refuerzo del hormigón

## MasterCast

Soluciones para el sector de los prefabricados de hormigón

## MasterCem

Soluciones para la fabricación de cemento

## MasterEase

Baja viscosidad para un hormigón de alto rendimiento

## MasterEmaco

Soluciones para la reparación del hormigón

## MasterFinish

Soluciones para el tratamiento del encofrado y la mejora de la superficie

## MasterFlow

Soluciones para la lechada de precisión

## MasterFiber

Soluciones integrales para el hormigón reforzado con fibras

## MasterGlenium

Soluciones para hormigón de alto rendimiento

## MasterInject

Soluciones para la inyección de hormigón

## MasterKure

Soluciones para el curado de hormigón

## MasterLife

Soluciones para una mayor durabilidad

## MasterMatrix

Control reológico avanzado para el hormigón

## MasterPel

Soluciones para hormigón impermeable

## MasterPolyheed

Soluciones para hormigón de gama media

## MasterPozzolith

Soluciones para la reducción de agua en el hormigón

## MasterProtect

Soluciones para la protección del hormigón

## MasterRheobuild

Soluciones para hormigón de alta resistencia

## MasterRoc

Soluciones para construcción subterránea

## MasterSeal

Soluciones para impermeabilización y sellado

## MasterSet

Soluciones para el control del fraguado

## MasterSuna

Soluciones para arena y grava en el hormigón

## MasterSure

Soluciones para una extraordinaria conservación de la maleabilidad

## MasterTile

Soluciones para colocación de cerámica

## MasterTop

Soluciones para pavimentos industriales y comerciales

## Master X-Seed

Soluciones avanzadas de aceleradores para hormigón

## Ucrete

Soluciones de pavimentación para entornos hostiles



## QUANTIFIED SUSTAINABLE BENEFITS ADVANCED CHEMISTRY BY MASTER BUILDERS SOLUTIONS

Los números hablan por sí solos: hemos reseñado algunas de las soluciones de producto más eficientes desde el punto de vista ecológico para el hormigón y la producción de prefabricados, la construcción, la ingeniería civil y la pavimentación.

[sustainability.master-builders-solutions.com/es](https://sustainability.master-builders-solutions.com/es)



### Master Builders Solutions España, S.L.U.

Carretera de l'Hospitalet, 147-149 - Edificio Viena - 1era Planta

08940 Cornellà de Llobregat • Barcelona

Tel. 93 619 46 00

[mbs-cc@mbcc-group.com](mailto:mbs-cc@mbcc-group.com)

[www.master-builders-solutions.com/es.es](https://www.master-builders-solutions.com/es.es)

Los datos contenidos en esta publicación se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales. No constituyen un contrato de calidad de los productos y, en vista de los muchos factores que puede afectar el procesamiento y aplicación de nuestros productos, no exime a los usuarios de la responsabilidad de llevar a cabo sus propias investigaciones y pruebas. La responsabilidad sobre la calidad de los productos se basa únicamente en los datos de la ficha técnica. Las descripciones, diagramas, fotografías, datos, proporciones, pesos, etc que figuran en esta publicación pueden cambiar sin información previa. Es responsabilidad del receptor de nuestros productos asegurar que se respetan los derechos de propiedad y las leyes y normativas en vigor (07/2021).