

# Aditivos, desencofrantes, tratamientos superficiales y servicios para la construcción



# LUBRICANTS. TECHNOLOGY. PEOPLE.

Enfocados al 100 % a ofrecer lubricantes y especialidades relacionadas de máxima calidad.

Desarrollamos soluciones innovadoras e integrales para una amplia variedad de aplicaciones.

Valoramos el alto nivel de compromiso de nuestros empleados y la relación de confianza entre ellos.



---

### Datos clave

**Compañía:** FUCHS LUBRICANTES S.A.U., una empresa del Grupo FUCHS

**Sede:** Castellbisbal

**Gama de productos:** Más de 10 000 productos para todo tipo de sectores y aplicaciones presentes en la industria y la automoción.

**Certificaciones:** ISO 9001, UNE-EN ISO-14001

---

FUCHS ha desarrollado, producido y vendido lubricantes de máxima calidad durante más de 85 años para prácticamente todas las áreas de aplicación y sectores. Con más de 100 000 clientes y 60 empresas en todo el mundo, el Grupo FUCHS es el proveedor independiente líder de lubricantes.

Un equipo de cerca de 500 científicos de I+D e ingenieros en todo el mundo trabaja para garantizar la satisfacción de nuestros clientes. La filial española que cuenta con laboratorio propio para la especialidad de Construcción es una referencia en el desarrollo de estos productos dentro del grupo FUCHS. En nuestro centro tecnológico reunimos la experiencia interdisciplinar de forma rápida y eficiente y trabajamos con soluciones de lubricación innovadoras para cumplir con las necesidades de hoy y del mañana.

Los productos FUCHS destacan por su rendimiento y sostenibilidad, seguridad y fiabilidad, eficiencia y ahorro. Representan una promesa: *Technology that pays back.*



## ÍNDICE

<b>01</b>	<b>ADITIVOS</b>	
	Introducción .....	7
	Plastificantes .....	8
	Superplastificantes .....	9
	Hidrofugantes .....	9
	Acelerantes y retardantes .....	10
	Otros .....	10
	Consejos de aplicación .....	11
<b>02</b>	<b>DESENCOFRANTES</b>	
	Introducción .....	13
	Desencofrantes de base aceite mineral y vegetal .....	14
	Emulsiones .....	16
	ECOLABEL .....	17
	Consejos de aplicación .....	18
	Almacenamiento .....	18
	Reglamento CLP .....	18
	Defectos producidos en el hormigón por el desencofrante y posibles causas .....	19
<b>03</b>	<b>TRATAMIENTOS SUPERFICIALES</b>	
	Tratamientos superficiales .....	21
	Consejos de aplicación .....	21
<b>04</b>	<b>NUESTRO VALOR AÑADIDO</b>	
	Laboratorio FUCHS Construcción .....	23
	Ensayos de referencia para aditivos .....	24
	En búsqueda del desencofrante perfecto para cada uno de nuestros clientes .....	25
	Ensayos de corrosión para desencofrantes .....	26
	Medio ambiente, salud y seguridad .....	27
	Sostenibilidad .....	27

01

ADITIVOS

# Introducción

Dentro del marco del Reglamento Europeo por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de los productos de construcción, la serie de normas EN-934 define los aditivos de la siguiente manera:

Los aditivos son aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón, mortero o pasta (antes o después del amasado o durante un amasado suplementario), en una proporción no superior al 5 % del peso del cemento, producen la modificación deseada en dicho hormigón, mortero o pasta en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o comportamiento.

*Aditivos para hormigones, morteros y pastas.  
Normativa: clasificación y definiciones,  
Prof. Dr. Demetrio Gaspar-Tebar, IETCC/CSIC.*

Además, los aditivos no deben deteriorar las características mecánicas, químicas o físicas del hormigón, mortero o pasta ni tampoco las características de las armaduras, tanto del hormigón armado como pretensado.

En el siguiente capítulo encontrará aditivos FUCHS de las siguientes categorías que cumplen todas las exigencias normativas:

- Plastificantes y superplastificantes.
- Hidrofugantes.
- Acelerantes y retardantes.
- Otros: desaireantes, tixotrópicos antidescuelgue y polímeros.

Los aditivos de FUCHS han sido desarrollados para satisfacer las más altas exigencias de nuestros clientes. Todos nuestros aditivos tienen certificado CE de calidad y documento de declaración de prestaciones, si la norma lo requiere.

## Plastificantes

Los aditivos plastificantes se recomiendan especialmente cuando la arena tiene pocos elementos finos o la dosificación del cemento es débil.

Mejoran la trabajabilidad del hormigón, porque aportan mayor plasticidad en una determinada relación agua/cemento. Permiten reducir la cantidad de agua del amasado entre un 5 y 20 %, dependiendo de la clase de árido que se utilice.

Ayudan a controlar el tiempo de endurecimiento en épocas calurosas, ya que disminuyen la segregación y la tendencia a la retracción, de manera que se obtienen una gran cohesión y total hidratación en el cemento, lo cual permite fabricar piezas más grandes y resistentes.

## Hormigón seco / semi seco

Productos	Descripción
TENSIOPLAST PB	Plastificante para hormigón semi seco recomendado para la fabricación de adoquines, bloques y terrazos.
TENSIOPLAST OP	Plastificante para hormigón semi seco recomendado para la fabricación de tubos, arquetas y celosías.
BRYTEN AC 600	Aditivo reológico para hormigón semi seco recomendado en la fabricación de adoquines, bloques y terrazos.

## Pretensado

Productos especialmente indicados para hormigones destinados a la fabricación de viguetas y placas pretensadas con máquinas de sistema continuo y para todo tipo de perfiles.

Productos	Descripción
TENCEM 2	Plastificante y aireante para hormigón pretensado. Producto recomendado por los principales fabricantes de maquinaria de sistema continuo.
TENCEM 3	Plastificante y aireante para hormigón pretensado recomendado para hormigones con muchos áridos finos por su efecto dispersante.
TENCEM SP	Plastificante y aireante a base de policarboxilatos con efecto superplastificante para conseguir mayor reducción de agua.
TENCEM HR	Plastificante y aireante a base de policarboxilatos para la obtención de altas resistencias.
TENCEM NW 20	Nuevo plastificante para hormigón pretensado, cumple con la norma ASTM C 494 Tipo A de aditivo plastificante. Ayuda a la obtención de altas resistencias en pocas horas de curado.



## Superplastificantes

Los aditivos superplastificantes aumentan de forma significativa la trabajabilidad del hormigón sin necesidad de añadir más agua durante el amasado. En mezclas cuya trabajabilidad ya es óptima, también permiten reducir la cantidad de agua en el amasado para obtener mayores resistencias finales.

## Hormigones fluidos

Productos	Descripción
BRYTEN NF	Uso universal para todo tipo de aplicación.
BRYTEN NF 16	Recomendado para morteros, especialmente para aplicaciones proyectadas como el GRC.
BRYTEN NF 20 S	Superplastificante con efecto retardante para morteros y GRC. Indicado para temperaturas propias de los periodos estivales.
BRYTEN NF HAC	Desarrollado para hormigón autocompactante. Asegura un hormigón fluido sin segregación de áridos, ni separación de agua.
BRYTEN NF 25R	Superplastificante con efecto retardante para cualquier tipo de hormigón. Indicado para temperaturas estivales o en caso de necesidad de retardante.

## Hidrofugantes

Los aditivos hidrofugantes aumentan la impermeabilidad del hormigón endurecido, facilitan la evaporación del agua en las fases de curado, mejoran la trabajabilidad del hormigón al tiempo que conservan su resistencia mecánica.

Productos	Descripción
BRYTEN L	Hidrofugante concentrado para bloques de hormigón, terrazos y adoquines.
BRYTEN LX	Para hormigón semi seco. Especialmente recomendado para adoquines y piezas de mediano prefabricado.
BRYTEN PREMIUM S2C	Hidrofugante de última generación para todo tipo de hormigón. Evita la aparición de eflorescencias. Destaca su alta efectividad y durabilidad.
BRYTEN H	Hidrofugante en polvo. Indicado para terrazos.

## Acelerantes y retardantes

Son productos solubles en agua que actúan químicamente con el hormigón, modificando la velocidad de curado, así como la curva de resistencia.

Productos	Descripción
HORMIDUR F	Acelerante de fraguado sin cloruros con altas resistencias iniciales. Proporciona un mayor adelanto en la curva de fraguado.
HORMIDUR SC	Acelerante de fraguado sin cloruros que permite mantener el nivel de producción con temperaturas bajas.
BRYTEN RF	Retardante de fraguado sin cloruros, indicado para temperaturas estivales o en situaciones de producción que requieran mantener la reología.

## Otros

Productos	Descripción
BRYTEN IT 125	Desaireante que disminuye el aire ocluido en el hormigón.
BRYTEN IT 250	Aditivo desaireante que elimina el aire ocluido y burbujas superficiales.
BRYTEN TX	Tixotrópico-antidescuelgue para hormigón y mortero. Recomendado para producciones verticales.
BRYTEN GRC	Polímero aditivo para hormigones y morteros. Recomendado para mejorar la resistencia del hormigón GRC.

## Consejos de aplicación

A continuación, presentamos unos consejos de aplicación para optimizar el uso de aditivos en sus procesos de fabricación:

- La dosificación de un aditivo se calcula siempre sobre el peso de cemento presente en el hormigón.
- La proporción a utilizar debe estar dentro de los intervalos que figuren en la ficha técnica del producto y ajustarse en función de los resultados obtenidos.
- Siempre es necesario realizar ensayos previos para ajustar la dosis del producto al hormigón en cuestión.
- Los aditivos líquidos se deben añadir cuando el hormigón ya tiene una parte del agua o al final del amasado, nunca antes.
- Los aditivos sólidos se deben mezclar previamente en seco con la arena, la grava y cemento antes de añadir el agua.
- El tiempo de amasado debe ser suficiente para garantizar la perfecta distribución del producto en la masa.
- Siempre hay que tener en cuenta que, además de la función principal por la que se está usando un aditivo, existen funciones o efectos secundarios que se deben tener en consideración.
- En caso de utilizar más de un aditivo, estos no se deben mezclar previamente entre sí, sino que son incorporados a la masa uno tras otro, después de que el anterior se haya homogeneizado. El orden se determina en función del tipo de aditivo (consultar al Departamento Técnico FUCHS).

02

## DESENCOFRANTES



## Introducción

### ¿Cómo actúa un desencofrante?

Los desencofrantes cumplen su misión a través de procesos físicos y químicos.

Los agentes desmoldantes que actúan por procesos físicos como, por ejemplo, los aceites minerales puros, reducen la tensión interfaz entre el hormigón y las superficies del molde o encofrado. Forman una película separadora que evita el contacto entre el molde y el hormigón. La acción aislante de estos agentes desmoldantes se ve limitada por la baja resistencia de la película a los efectos de temperatura y abrasión.

Los **desencofrantes de aceites minerales** tienden a dejar residuos en el hormigón. Su efecto separador es leve y se basa principalmente en procesos físicos. Están indicados solo en tareas simples de desencofrado con pocas exigencias en cuanto a la calidad del acabado de la superficie de hormigón. Algunos desencofrantes de aceite mineral incorporan aditivos para mitigar las deficiencias del aceite puro, combinando procesos físicos y químicos para alcanzar un buen efecto separador.

Los **desencofrantes vegetales o emulsiones** contienen ácidos grasos o ésteres. Estos son utilizados como sustancia separadora para desencofrar. Los ácidos grasos reaccionan químicamente con los cationes del agua del hormigón para crear jabones metálicos, que forman el punto de rotura predeterminado entre el hormigón y el encofrado después de su endurecimiento.

Este tipo de desencofrantes contiene aditivos para la minimización de los poros y cavidades de contracción, además de proporcionar protección anticorrosiva para los encofrados de acero.

A continuación, resumimos en una tabla la composición de nuestra gama de desencofrantes RENOCAST.

	Base de aceite mineral	Base de aceite vegetal	Emulsiones
<b>Composición básica</b>	Aceites minerales (aprox. 80 a 95 %) ácidos grasos y ésteres (aprox. 2 a 15 %)	Ésteres naturales o sintéticos (aprox. 40-60%)	Ácidos grasos, ésteres y ceras (aprox. 15 a 35 %)
<b>Diluyente</b>	Disolvente	Disolvente	Agua
<b>Aditivos para minimizar poros</b>	✓	✓	✓
<b>Aditivos anticorrosivos</b>	✓	✓	✓
<b>Emulgentes</b>			✓

## Desencofrantes de base aceite mineral y vegetal

### Áreas de aplicación

Los desencofrantes de base mineral son especialmente recomendados para las plantas de prefabricado y en ingeniería estructural y civil. Estos productos son de aplicación universal. También se utilizan para el desmoldeo inmediato de los encofrados.

Los desencofrantes de base vegetal suelen recomendarse para aplicaciones especiales o para acabados de alta calidad. Suelen utilizarse en las plantas de prefabricados en todos los encofrados comunes: metálicos, plásticos, aglomerados de madera y otros. Algunos de estos productos pueden emplearse a temperaturas de encofrado de hasta 130 °C.

Principales ventajas de los desencofrantes RENOCAST de base mineral o vegetal:

- Superficies lisas, sin poros.
- Acabados homogéneos y limpios.
- Alta protección frente a la corrosión en encofrados de acero.
- Buena adherencia de yeso, adhesivos y pinturas.
- Adecuados para el uso en moldes verticales y horizontales.
- Menor formación de nieblas. Mayor seguridad para el personal y el medio ambiente.

## Base aceite mineral

### Desencofrantes

Productos	Descripción
RENOCAST DES 6	Producto emulsionable a base de aceites minerales, especialmente indicado para el desencofrado de hormigón, tanto en prefabricado como en obra pública.
RENOCAST DES 8	Producto emulsionable a base de aceites minerales, indicado para aplicar en todo tipo de moldes (madera, silicona y metálicos lisos).
RENOCAST DES 20	Aceite mineral al uso de baja viscosidad para hormigones prefabricados con moldes metálicos, de resinas y hormigón.
RENOCAST DES 20L	Aceite mineral al uso de baja viscosidad, protege los moldes y alarga su vida útil.
RENOCAST DES 40	Aceite mineral al uso de viscosidad media para todo tipo de moldes, incluso con geometrías difíciles.
RENOCAST DES 40L	Desencofrante a base de aceites minerales, adecuado para su aplicación en plantas de mediano y gran prefabricado.
RENOCAST DES 42	Aceite mineral para diluir con disolvente o gasoil, contiene aditivos que protegen los moldes.

## Hormigoneras

Productos	Descripción
RENOCAST DES HO	Desencofrante antiadherente recomendado para producciones de hormigón seco.
RENOCAST DES TY	Desencofrante antiadherente recomendado para producciones de hormigones fluidos.
RENOCAST MIX 15	Desencofrante antiadherente de viscosidad media para todo tipo de producciones.

## Aplicaciones especiales

Productos	Descripción
RENOCAST DES DF	Producto desarrollado para máquinas volteadoras y desencofrado inmediato.
RENOCAST DES TM	Producto para la fabricación de tejas de hormigón.
RENOPAL 550	Desencofrante sintético para desmoldeo inmediato.

## Base aceite vegetal

### Desencofrantes

Productos	Descripción
RENOCAST DES 50 BI	Desencofrante inoloro de baja viscosidad recomendado para la fabricación de paneles.
RENOCAST DES 50 BS	Desencofrante de baja viscosidad que puede ser usado en procesos calorifugados.
RENOCAST DES 55	Desencofrante para todo tipo de hormigones y piezas.
RENOCAST DES 57	Desencofrante de viscosidad media para acabados de muy alta calidad.
RENOCAST DES 58 AL	Aceite vegetal con ceras para acabados de máxima calidad.

## Hormigoneras

Productos	Descripción
RENOCAST MIX ECO	Protector de aplicación universal y biodegradable.

## Desencofrantes en emulsiones

Se pueden utilizar en plantas de prefabricados y en todos los encofrados estándar como los metálicos, fenólicos, entre otros. En comparación con los desencofrantes con disolventes, las emulsiones tienen ventajas añadidas, particularmente en términos de seguridad e higiene laboral y medioambiental.

La I+D de FUCHS está orientada al desarrollo de este tipo de productos que cuentan con las últimas tecnologías, asegurando mejores prestaciones y acabados.

Este tipo de productos se recomienda aplicarlos mediante un sistema de pulverizado para conseguir que el aceite con ingredientes activos forme una película homogénea sobre el encofrado. Cuando el producto desencofrante pase de color blanco a incoloro significará que el agua se ha evaporado, entonces podrá verterse el hormigón en el molde. El tiempo de evaporación depende en gran medida de la temperatura ambiente, cuanto más baja sea, más tiempo necesitará el proceso.

Todos los desencofrantes FUCHS en emulsión se sirven listos para su uso directo, sin necesidad de dilución ni ninguna otra preparación previa.

Principales ventajas:

- Biodegradables.
- Sin etiquetado de peligrosidad.
- Temperatura de aplicación de hasta 70 °C (temperatura de encofrado).
- Listos para su uso directo.
- Acabados homogéneos y limpios.
- Gran protección frente a la corrosión en encofrados de acero.
- Buena adherencia de yeso, adhesivos y pinturas.
- Adecuados para el uso en zonas verticales y horizontales.
- No inflamables.

## Desencofrantes

Productos	Descripción
RENOCAST DES EB 50	Emulsión vegetal para todo tipo de hormigones, también en procesos con moldes calorifugados o con hormigón curado a vapor.
RENOCAST DES EB 55	Desencofrante de baja viscosidad para hormigones prefabricados de todo tipo en los que se necesite un acabado superficial liso y sin defectos.
RENOCAST DES EB 60	Emulsión vegetal, recomendado para la fabricación de vigas, jácenas y elementos con geometrías complejas.
RENOCAST DES EB 25	Emulsión de ceras para paneles arquitectónicos con acabados brillantes y de máxima calidad.
RENOCAST DES EB 30	Emulsión de ceras de baja viscosidad para todo tipo de moldes y acabados de máxima calidad.

## Aplicaciones Especiales

Productos	Descripción
RENOCAST DES EB 59	Emulsión vegetal desarrollada para la producción de hormigón autocompactante.
RENOCAST DES EB 53	Emulsión vegetal para la producción de traviesas.
RENOCAST DES EB 75	Desencofrante desarrollado para las bandejas de madera de las máquinas de bloques y adoquines. Contiene aditivos que protegen la madera.



## ECOLABEL

ECOLABEL es la etiqueta ecológica oficial de la Comunidad Europea, cuya finalidad es destacar los productos que, en comparación con los productos convencionales, reducen su impacto sobre el medio ambiente y por lo tanto contribuyen a su protección y al desarrollo sostenible. Es una manera simple y fiable de ayudar a los consumidores a identificar los productos y servicios más ecológicos y respetuosos con el medio ambiente.

Los estrictos requerimientos que impone la UE, sobre los productos para la obtención de este distintivo garantizan:

- Reducción de la contaminación del agua y el suelo.
- Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Su composición contiene un alto porcentaje de materias primas renovables.
- Uso limitado de sustancias peligrosas (sin frases R).



Con el fin de contribuir a un uso eficaz de los recursos y a un elevado nivel de protección ambiental, promovemos nuestros productos para la construcción con la etiqueta ECOLABEL, libres de disolventes e hidrocarburos y altamente biodegradables.

Como ejemplo de ello, presentamos tres de los desencofrantes que en FUCHS hemos creado para diferentes usos en el sector de la construcción: SOK ECO 107, BETONEX ECO y BITEEREX ECO.

Productos	Descripción
SOK ECO 107	Para uso en ingeniería civil y en plantas de prefabricado de hormigón. Asegura superficies limpias, heterogéneas y sin poros. Uso universal, en cualquier tipo de molde o encofrado.
BETONEX ECO	Desencofrante protector universal para evitar la adherencia de mortero y hormigón en maquinaria, camiones mezcladores, bombas de hormigón, hormigoneras, silos, encofrados de acero así como todo tipo de piezas metálicas. Elevada protección que permite la reducción de los costes de mantenimiento. Buena resistencia al agua, efectividad y duración.
BITEEREX ECO	Agente desmoldante de betón para asfalto caliente y fundido. Uso universal, desarrollado para su aplicación en las compactadoras de rodillos de caucho y empleado en los volquetes y cajas de los vehículos que transportan el aglomerado asfáltico para evitar su adherencia.

## Consejos de aplicación

Para optimizar el uso de desencofrantes, obtener mejores acabados y proteger los moldes, es conveniente seguir las siguientes recomendaciones:

- Antes de aplicar el producto el molde debe estar seco y limpio de hormigón, polvo, óxido y otras suciedades.
- Independientemente del sistema de aplicación, deposite una capa fina y homogénea de desencofrante en los moldes, evitando los excesos de capa y los descuelgues en las partes verticales, con una especial atención en esquinas, hendiduras y otros recovecos.
- Elimine los excesos de capa antes del vertido del hormigón con una esponja o trapo humedecido con el propio desencofrante. En el caso de las emulsiones, se eliminarán mediante el mismo sistema una vez evaporada el agua.
- Se aconseja utilizar pulverización manual (sugerimos el equipo BRYTEN GLORIA) o aerográfica (pistola con o sin aire). Las boquillas recomendadas son de tipo cónico y la presión entre 2 atm y 5 atm.
- Vierta el hormigón en el molde transcurrido un tiempo adecuado tras la aplicación del desencofrante: inmediatamente en el caso de aceites puros; después de 10 a 20 min en aceites diluidos con disolvente y de 20 a 30 min en el caso de emulsiones, cuando haya evaporado el agua y la capa aplicada sea transparente.



Equipo en aplicación  
BRYTEN GLORIA



## Almacenamiento

Los desencofrantes deben almacenarse siempre en contenedores cerrados, a cubierto y protegidos de la congelación y de la luz solar directa.

## Reglamento CLP

Desde junio de 2015, las mezclas de componentes deben clasificarse de acuerdo con la nueva legislación de sustancias peligrosas (SGA/CLP). Los productos basados en hidrocarburos (aceite mineral), si no lo precisan por otros motivos, están exentos del reglamento de etiquetado CLP si tienen una viscosidad de más de 20,5 cSt a 40 °C.

## Defectos producidos en el hormigón por el desencofrante y posibles causas

### Micro poros en la superficie del hormigón

Aparición de nido de abeja (1-2 mm de diámetro). Debido principalmente a un desencofrante inadecuado o mal aplicado (exceso de capa, hormigón vertido antes de tiempo, etc.). Los poros de mayor tamaño se deben a la composición del hormigón (falta de finos) o a problemas de vibración.

### Manchas en la superficie del hormigón

Las manchas de color marrón amarillento son debidas a exceso de desencofrante y son más oscuras en las partes bajas de los moldes verticales donde se acumula producto.

### Manchas de óxido

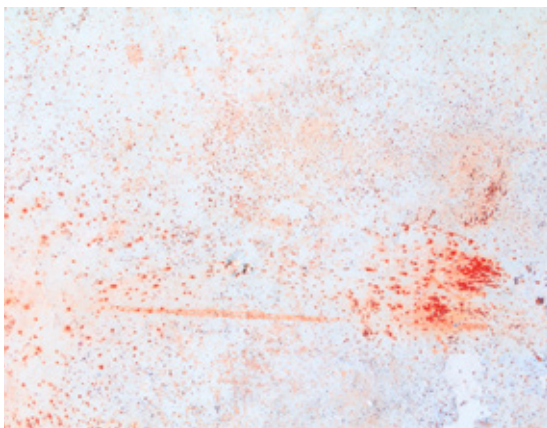
Pueden aparecer por la falta de poder anticorrosivo del desencofrante. También pueden darse cuando se utilizan moldes pulidos que no han sido protegidos.

### Superficies de hormigón pulverulentas o agarre

Este tipo de superficies se dan cuando el desencofrado ha sido demasiado rápido o se ha aplicado un exceso de producto. También puede pasar que el hormigón se haya vertido antes de tiempo.

### Falta de adherencia de tratamientos posteriores (pintura, revocos y otros)

Si la superficie resultante es excesivamente fina es una señal inequívoca de que se ha utilizado un producto en exceso o uno inadecuado, puede pasar especialmente con desencofrantes que contienen ceras.



Hormigón con manchas de óxido



Hormigón con nido de abeja

03

TRATAMIENTOS  
SUPERFICIALES

## Tratamientos superficiales

En un mercado cada vez más competitivo y con proyectos más complejos, los fabricantes de pequeño prefabricado, así como los de mobiliario urbano, tienen que hacer frente a exigencias más altas sobre la calidad y la estética de las piezas y pavimentos que fabrican, además de tener que garantizar un mantenimiento fácil y duradero.

En las piezas de mayor tamaño, como pueden ser paneles y paredes, los tratamientos superficiales son usados cada día más con el fin de garantizar una mejor estética y mayor durabilidad. Su impacto visual exige excelentes acabados y una óptima protección contra las agresiones del ambiente (polución, climatología, grafitis, etc.).

FUCHS ha desarrollado la Gama FILMAT que responde a las expectativas de mejora y optimización de los prefabricados de nuestros clientes.

## Consejos de aplicación

Para obtener los mejores resultados superficiales con los barnices, protectores y limpiadores, aconsejamos seguir las siguientes recomendaciones:

- Las superficies de hormigón sobre las que se aplican estos productos necesitan estar libres de polvo y suciedad.
- Deben ser lo suficientemente porosas como para que penetre el producto y garantice su adherencia.
- En el caso de barnices, pinturas y protectores con base agua no se aconseja su aplicación sobre hormigones pulidos o bien que lleven aditivos hidrófugos en su composición.
- Para los productos que sean de base disolvente, las superficies han de estar secas, exentas de humedad. En general, los barnices, pinturas y protectores se pueden aplicar con brocha, rodillo o mediante pulverización.
- Los rendimientos que aparecen en sus fichas técnicas son orientativos y variarán en función de la porosidad de la superficie del hormigón.

## Gama FILMAT

Productos	Descripción
FILMAT AQ 773	Hidrófugo acuoso que evita la formación de eflorescencias y manchas de humedad. No cambia el aspecto de la pieza.
FILMAT 300	Barniz en emulsión para hormigón que homogeniza y resalta el color con acabado brillo.
FILMAT 300F	Barniz en emulsión para tejas que crea un revestimiento protector e impermeable.
FILMAT 2330	Barniz en emulsión de baja viscosidad para hormigón que realza el color de las superficies tratadas.
FILMAT 725	Barniz con disolvente que realza el color con acabado satinado.
FILMAT 750	Barniz con disolvente que da a las piezas tratadas un acabado efecto mojado muy brillante.
FILMAT PLACAS	Pintura gris para la protección y decoración del hormigón, disponible en varios tonos.
FILMAT R	Retardante superficial para piezas prefabricadas.
FILMAT PROTECTOR RSD	Protector antiadherente de piezas para marco que facilita la limpieza de las mismas.
FILMAT 360 AT	Protector anti manchas, antiadherente a los chicles y con una alta resistencia a las ralladuras y agresiones externas.
NET EMPREINTE CF AEROSOL	Limpiador de grafitis en formato spray.



**04**  
NUESTRO  
VALOR AÑADIDO

## Laboratorio FUCHS Construcción

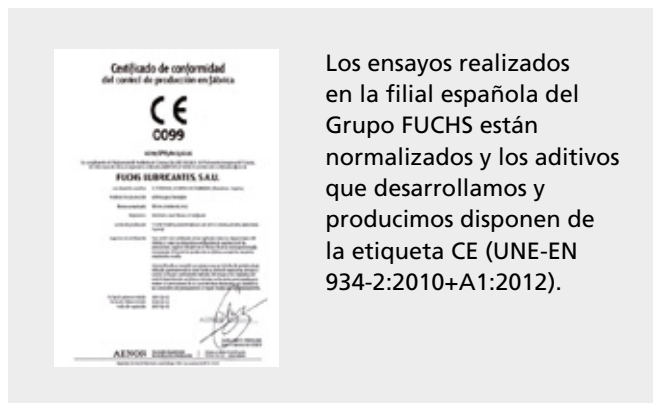
En la sede de FUCHS España se desarrolla y fabrica una gama completa de productos destinados al sector de la construcción para el mercado nacional e internacional.

Contamos con un laboratorio propio de I+D con un gran potencial de investigación y experiencia acumulada desde hace más de 40 años, que trabaja estrechamente con otros equipos de I+D del grupo FUCHS.

La constante cooperación con nuestros clientes, centros tecnológicos y otros actores de la industria de la construcción nos permite anticiparnos a las necesidades del mercado, mediante la creación de productos y servicios que ofrecen soluciones sostenibles e innovadoras.



## Ensayos de referencia para aditivos



Los ensayos realizados en la filial española del Grupo FUCHS están normalizados y los aditivos que desarrollamos y producimos disponen de la etiqueta CE (UNE-EN 934-2:2010+A1:2012).

### Ensayo de aire ocluido: UNE-EN 12350-7

Determinación de la cantidad de aire atrapado en una muestra de hormigón fresco expresado en porcentaje utilizando el método de manómetro.

Este ensayo consiste en introducir una muestra de hormigón, con volumen de aire desconocido, en una cámara de aire estanco que aplica un volumen de aire y presión conocidos.

Con la ayuda de un manómetro, se mide el porcentaje de aire que contiene el hormigón.

A partir de los resultados obtenidos desarrollamos aditivos que respetan los límites de aire establecidos para el hormigón según su uso.

### Ensayo de resistencia: UNE-EN 12390-3

## Pruebas con superfluidificantes

### Ensayo de escurrimiento (UNE-EN 12350-8:2011)

Medición del tiempo de flujo de un hormigón fluido autocompactante. Dicho ensayo permite obtener la medida del escurrimiento del hormigón y su consistencia.

### Ensayo de anillo japonés (UNE-EN 12350-12:2011)

Determinación de la capacidad de paso. Este procedimiento muestra la capacidad que tiene el hormigón para pasar a través de los espacios entre las armaduras.

### Ensayo de embudo en V (UNE-EN 12350-9:2011)

Esta prueba determina el tiempo que tarda el hormigón en fluir a través de un embudo en forma de V. De esta forma se calcula la resistencia de segregación del hormigón autocompactante.

Determina la resistencia a compresión de probetas de hormigón mediante una prensa hidráulica. Es un ensayo destructivo (ED) que nos proporciona el valor de la resistencia a compresión del hormigón con una gran fiabilidad.

### Ensayo tiempo de fraguado: UNE-196-3

El fraguado del hormigón es una reacción química exotérmica que mide el tiempo de endurecimiento que se produce cuando cemento y agua entran en contacto.

Durante el proceso general de endurecimiento la mezcla pierde inicialmente su plasticidad y se vuelve compleja de manejar, este estado se denomina «fraguado inicial». A medida que se produce el endurecimiento normal de la mezcla la consistencia alcanza un valor muy apreciable: el fraguado final.

El equipo automático de aguja Vicat nos permite cuantificar el tiempo de fraguado. Esta información es necesaria para el desarrollo de productos acelerantes y retardantes, además de otros aditivos como los superplastificantes.

### Ensayos de hidrófugos UNE-EN 934-2

Siguiendo la norma EN 480-5, se realiza un ensayo que nos ayuda a determinar la absorción capilar del hormigón.

Un hormigón con baja capilaridad garantiza que sea más resistente a las eflorescencias y a las manchas provocadas por el agua o humedad, además de evitar las filtraciones.

Realizamos otros ensayos complementarios como son los de hidrofugación y test de eflorescencias DIN 5211 (UNE EN 83830).



## En búsqueda del desencofrante idóneo para cada uno de nuestros clientes

Los desencofrantes son productos altamente complejos de crucial importancia para la calidad de las superficies de hormigón y la limpieza de encofrados. Por ello, ofrecemos toda nuestra experiencia, tecnología y recursos para encontrar el desencofrante más idóneo para cada cliente con el fin de:

- reducir tiempo y costes operativos;
- optimizar el proceso;
- obtener superficies de hormigón si desperfectos, ni manchas;
- conseguir moldes limpios, sin polvo, ni corrosión y más duraderos;
- encontrar la solución más sostenible, con el menor impacto medioambiental posible.

Nuestra propuesta de valor pasa por optimizar el uso de desencofrante para nuestro cliente, sin que afecte a su proceso productivo, ocupándonos nosotros de todas las fases de la prueba y aplicación.

Colaboramos estrechamente con nuestros clientes, la proximidad de nuestro laboratorio nos permite realizar diferentes ensayos a medida con sus áridos y cementos para estudiar la compatibilidad con cada tipo de hormigón.

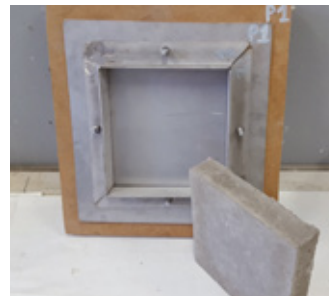


### Compatibilidad desencofrante-hormigón

Los productos desencofrantes tienen una reactividad diferente con el hormigón dependiendo de su naturaleza química.

En nuestro laboratorio se realiza un ensayo diseñado por nuestro equipo de I+D con el que se observa el comportamiento de la interfase, su reacción y la compatibilidad del desencofrante con el hormigón que usualmente utiliza el cliente.

Esta prueba permite, principalmente, prevenir la mala evacuación del aire y la formación de burbujas superficiales que ocasionan problemas de acabados como los que habitualmente se encuentran los técnicos de FUCHS y que resuelven sin dificultad.



### Prueba desmoldeo

Disponemos de múltiples moldes de diferentes materiales y geometrías que nos permiten replicar los requerimientos técnicos de nuestros clientes.

En el caso de moldes verticales podemos poner a prueba diversos tipos de desmoldeo y curado, aplicando diferentes porcentajes de humedad y temperaturas.

Además de observar el comportamiento del desencofrante en este tipo de superficies, podemos comprobar el resultado que tendrá la pieza en las esquinas, si pudiera existir peligro de descantillado o ruptura.

## Ensayos de corrosión para desencofrantes

Con el fin de alargar la vida de los moldes, pistas y encofrados, así como evitar desperfectos en el hormigón ocasionados por la corrosión, en nuestro laboratorio también realizamos tests de corrosión sobre acero para analizar y determinar la capacidad de protección anticorrosiva de nuestros desencofrantes.

### Test de corrosión (DIGIGALV TEST)

Esta prueba consiste en sumergir dos electrodos en una muestra de producto desencofrante y, mediante el instrumento Digigalv, se crea una corriente entre ambos que nos permite medir la diferencia de intensidad. Gracias a este test obtenemos la velocidad de corrosión que se produce, así como su tipología.

### Test de corrosión bleed water

Estudio de la protección en chapas de acero frente al agua de sangrado, procedente de la mezcla de agua y cemento facilitado por el cliente.

Los resultados que arroja son más realistas al replicar en mayor medida las condiciones de proceso de nuestros clientes.

### Test de corrosión en papel (IP-287)

Determinación de la capacidad anticorrosiva del desencofrante y técnicas para la prevención de la oxidación al mezclarse este con el agua.

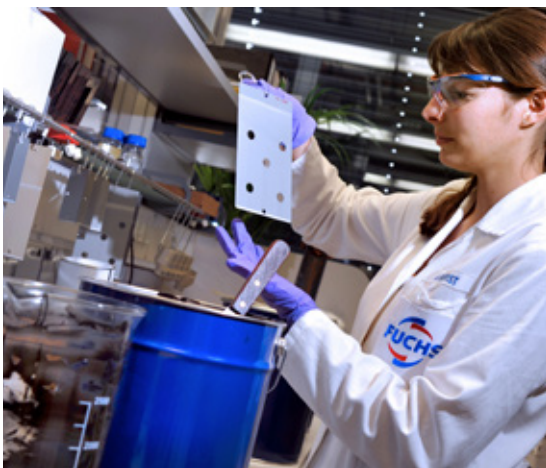
La norma IP-287 especifica el método para evaluar la posibilidad de que los componentes metálicos se oxiden durante las operaciones de fabricación en las que se utilizan los desencofrantes. El ensayo tiene una duración de 2 horas, se emplean virutas metálicas estandarizadas que se colocan sobre un papel de filtro en el que es visible la corrosión, en caso de producirse.

### Test de corrosión sobre placa de acero (IP-125)

Siguiendo la norma IP-125 se analizan las características corrosivas del producto en hierro fundido. Se colocan dos metales en contacto durante 16 horas en condiciones de temperatura y humedad controladas. Mediante esta prueba es posible evaluar la cantidad y tipo de corrosión que se produce y mejorar la capacidad anticorrosiva de un desencofrante.

### Cámara de niebla salina ASTM B117 – 18

La prueba de la cámara de niebla salina consiste en recrear una atmósfera corrosiva controlada, con el objetivo de acelerar el proceso de corrosión en los metales y poder desarrollar desencofrantes de máxima eficacia que operan en circunstancias ambientales agresivas.



## Medioambiente, salud y seguridad

En FUCHS, el medioambiente, la seguridad y la salud de los trabajadores (conocido como EH&S por sus iniciales en inglés) son aspectos prioritarios en nuestra estrategia corporativa, tan importantes como el desarrollo y suministro de productos de alta calidad.



Este enfoque responsable no está limitado a cumplir simplemente con las leyes correspondientes, sino que nos comprometemos a dar un paso más allá, impulsando la mejora continua de las condiciones de trabajo y la sostenibilidad.

- Evitando al máximo los riesgos para la salud relacionados con el trabajo.
- Llevando a cabo la evaluación EH&S de todos los materiales utilizados, reduciendo el uso de materias peligrosas, especialmente las sustancias de alta preocupación (SVHC) como las cancerígenas, mutagénicas y tóxicas para reproducción (CMR).
- Asegurando el cumplimiento normativo con respecto a la clasificación y etiquetado de productos (CLP) y generando las fichas de datos de seguridad.
- Garantizando el cumplimiento de los requisitos de registro (REACH) y notificación de productos aplicables.

## Sostenibilidad

### Sostenibilidad

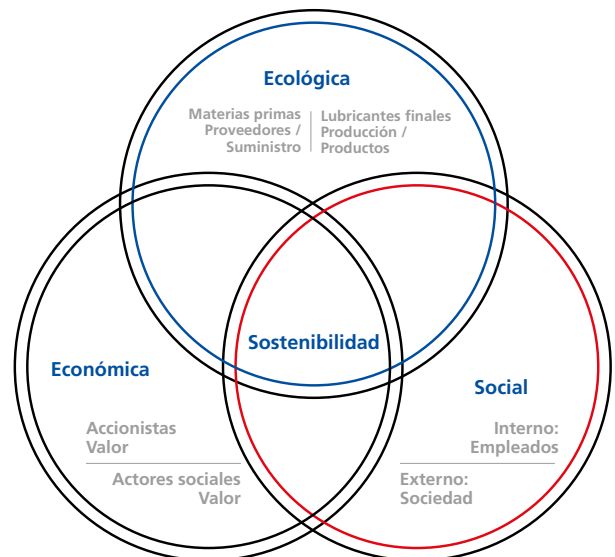
FUCHS entiende la sostenibilidad como un elemento central de su estrategia corporativa, considerando activamente los tres pilares de la sostenibilidad: económico, medioambiental y social.

### Responsabilidad económica

FUCHS reconoce la sostenibilidad en las acciones económicas como un principio fundamental y una garantía de negocio a largo plazo.

### Responsabilidad ecológica

FUCHS está comprometido con unos métodos de producción respetuosos con el medioambiente y, por esta razón, producimos lubricantes que reducen las emisiones e implementamos políticas con el objetivo de conservar los recursos naturales, reducir el consumo energético y de agua.



### Responsabilidad social

Con el fin de fomentar la responsabilidad social a lo largo de todo el proceso y su órbita de influencia, FUCHS fundamenta cada una de sus acciones en un código de conducta propio y también en unos valores, como son la confianza, la creación de valor, el respeto, la fiabilidad y la integridad.

## Desarrollando soluciones integrales a medida para los desafíos más exigentes

Nuestro equipo internacional de expertos de todos los sectores e industrias se centra únicamente en soluciones de lubricación para que nuestros clientes puedan concentrarse en sus negocios. Es nuestra misión garantizar que ofrecemos tecnología que les genera beneficios.



Contacto:



**FUCHS LUBRICANTES, S.A.U.**  
C/ Ferralla, 27  
Polígono Industrial San Vicente  
08755 Castellbisbal - Barcelona  
Tel: +34 93 773 02 67  
Email: [info.es@fuchs.com](mailto:info.es@fuchs.com)  
[www.fuchs.com/es](http://www.fuchs.com/es)