



**EUCLID CHEMICAL  
TOXEMENT**

# GUÍA DE ESPECIFICACIÓN **SISTEMAS FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY SOBRE PISOS INDUSTRIALES EN BALDOSA**

Euclid Chemical Toxement ofrece una línea especializada y de alta tecnología para la construcción y mantenimiento de pisos industriales.

[WWW.TOXEMENT.COM.CO](http://WWW.TOXEMENT.COM.CO)

El propósito de este documento es generar una guía para la aplicación de recubrimientos y morteros uretano cemento **FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY** sobre pisos industriales en baldosa existente, además se presenta una breve descripción de su proceso de aplicación y los diferentes productos ofrecidos por **Euclid Chemical Toxement**.





Los sistemas uretano cemento **FLOWFRESH ANTIBACTERIAL** y **MONOPUR INDUSTRY** presentan una magnífica adherencia a los materiales de construcción comúnmente utilizados, pero no obstante hay algunos aspectos que pueden observarse para mejorar esta propiedad cuando se van a realizar aplicaciones sobre baldosas o cerámicas.

## Normas de referencia

- ◆ **ICRI 310.2R - 2013:** guía para la selección y especificación de la preparación de superficie para sellantes, recubrimiento, sobre capas poliméricas y reparación de concreto.
- ◆ **ASTM E1907:** práctica estándar para determinar la aceptabilidad de humedad de pisos de concreto para recibir acabados sensibles a la humedad.

# PISOS INDUSTRIALES Y MORTEROS URETANO CEMENTO

Las zonas de producción en las diferentes industrias, tienen cada vez requerimientos más altos en cuanto a la durabilidad, funcionalidad y asepsia de los materiales a instalar.

Para esto, es muy importante realizar una correcta especificación del recubrimiento para protección de los pisos industriales en concreto, identificando cuáles serán las principales condiciones de exposición del área.

A continuación, los principales requerimientos en pisos industriales acorde a las diferentes condiciones de exposición:



## RESISTENCIA MECÁNICA

El tráfico constante de montacargas, carritos estibadores, cargue y descargue de productos, impactos, arrastre de elementos contra el piso, exigen un recubrimiento con resistencia a la abrasión y los impactos.

**Campos de aplicación:** Áreas de almacenamiento y logística, zonas de carga, zonas de producción y manipulación de canastas entre otros.



## RESISTENCIA QUÍMICA

Los diferentes productos químicos utilizados en el proceso productivo, pueden terminar en contacto con el piso ocasionando deterioros importantes, de igual manera los diferentes productos de limpieza y desinfección, por lo general son agentes oxidantes y/o corrosivos que pueden alterar la durabilidad del piso industrial.

Otros agentes orgánicos y/o biológicos también pueden afectar la durabilidad del piso industrial, razón por la cual la resistencia química es una condición inminente por considerar.

**Campos de aplicación:** Industria cárnica, avícola, lácteos, porcícola, y cualquier proceso productivo que utilice productos químicos para su proceso de producción y/o limpieza.



Fotos. Deterioro del sistema de baldosas en la industria.





## RESISTENCIA A BACTERIAS

Un recubrimiento monolítico “sin juntas” va a facilitar los procesos de limpieza/desinfección y además evita los focos/puntos de contaminación de mohos, hongos y bacterias. Cuando se tienen tecnologías con exceso de juntas como las baldosas, se dificulta un correcto proceso de limpieza y a través de las juntas puede haber migración de humedad al concreto, situación no deseable para garantizar la durabilidad de los pisos industriales.

**Campos de aplicación:** Sector alimentos, farmacéutico y hospitalario.



## SEGURIDAD

Acorde a lo indicado por la Ley 1562 de 2012 la cual tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; es allí donde los pisos en los que se desarrolla las diferentes actividades en la industria, deben garantizar un ambiente seguro para evitar caídas o resbalones, en especial en áreas de constante humedad.

**Campos de aplicación:** Zonas de proceso con constante humedad, cocinas industriales, shut de basuras etc.



Foto. Perfil deslizante en los sistemas de baldosas.



## FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY

Los sistemas **FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY** le permite escoger el piso que mejor se adapte a sus necesidades. Los sistemas FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY son morteros de poliuretano híbrido predosificados de cuatro componentes, que ofrecen resistencia mecánica, química, choque térmico, además de la asepsia y la seguridad requerida en los diferentes sectores industriales. Al final de la especificación encontrará un breve resumen de los diferentes sistemas y espesores a los cuales se pueden aplicar.

Para la aplicación de los sistemas uretano cemento **FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY** se requiere en primera medida revisar el sustrato sobre el cual se va a aplicar. Aunque por lo general las aplicaciones de estos sistemas se deben realizar sobre un concreto con una resistencia a la compresión superior a 3000 psi, muchas veces se requiere realizar sobre sustratos diferentes, como lo son diferentes tipos de baldosas.

A continuación, se revisará todos los puntos clave a tener en cuenta, en la aplicación de los sistemas **FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY** sobre sustratos tipo baldosa.

01

## DIAGNÓSTICOS PREVIOS A LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY

### 1.1 Resistencia del sustrato

Por lo general los sistemas **FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY** deberían ser instalados sobre losas de concreto con una resistencia a la compresión mayor a 3000 PSI o resistencia a la adherencia mayor a 1,5 Mpa o 15 Kg/cm<sup>2</sup> o 218 Lb/in<sup>2</sup> psi.

En el caso de las baldosas, realizar este tipo de validación no es tan sencillo, por lo que se debe realizar una minuciosa inspección baldosa a baldosa, para garantizar que estas estén completamente adheridas.

### 1.3 Medición de humedad ambiente

Inspeccione en las áreas a intervenir la humedad relativa del ambiente durante el día y la noche. Tenga en cuenta también la exposición de vientos o rayos UV en cercanías a ventanales o fachadas traslúcidas para tomar las medidas necesarias.

Los sistemas uretano cemento requieren una superficie seca para garantizar su buen funcionamiento y durabilidad, se debe garantizar un máximo de 4% de humedad superficial antes de la instalación del recubrimiento o mortero. Se recomienda medir este porcentaje con un equipo medidor de humedad, en caso de no contar con esta herramienta se puede realizar una evaluación con base en las prácticas relacionadas en la ASTM E1907.

De igual forma si es posible, se debería realizar una evaluación de la humedad relativa del sustrato, la cual debe ser < 85% y su medición se puede realizar basado en las prácticas relacionadas en la ASTM F2170.



### 1.2 Contaminación del sustrato

Las baldosas y en especial las juntas pueden tener contaminantes que impedirán la correcta adherencia del material, por tal razón se hace necesario realizar un lavado a alta presión. Esto además ayudará a complementar el proceso de verificación de una correcta adherencia de las baldosas a la losa de concreto.

### 1.4 Medición de temperatura del material y del ambiente

Inspeccione en las áreas a intervenir, los gradientes de temperatura. La temperatura del sustrato debe estar entre 12 °C y 20 °C durante la aplicación, la temperatura del ambiente entre 15 °C y 25 °C, es por esto, que en climas muy cálidos se sugiere aplicaciones solo durante la noche o tempranas horas de la mañana, con las protecciones adecuadas al secado superficial y rayos UV, también es importante conservar el producto en contenedores con aire acondicionado para garantizar una temperatura del material entre 15 °C y 20 °C antes de la aplicación.

## 2.1. Nivelación y reparaciones

Los sistemas FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY siguen generalmente el perfil del soporte subyacente, debido al método de colocación manual. Por lo tanto, si el soporte presenta agujeros, cavidades u otras irregularidades, deberían repararse antes de aplicar el sistema.

En caso de requerir la reparación, estas se deben realizar con morteros adecuados para tal fin, no se deben usar morteros acrílicos, ni epóxicos, ni materiales base yeso; dependiendo de los espesores de reparación y tiempos de fraguado se sugiere el uso de cualquiera de los siguientes productos:

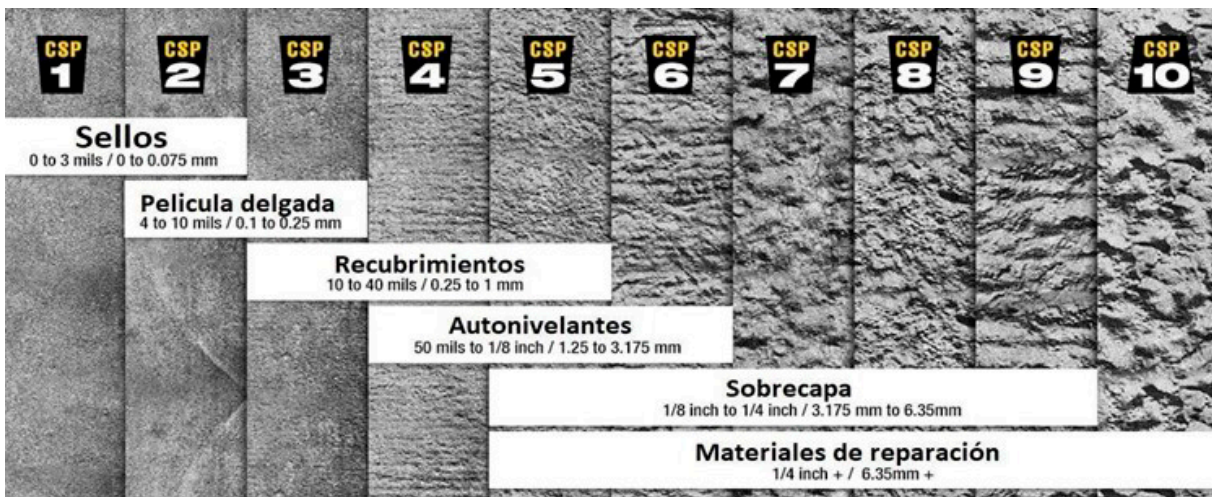


PRODUCTO	RESISTENCIA A COMPRESIÓN		ESPESOR DE LA APLICACIÓN	RENDIMIENTO	TIEMPO AL SERVICIO
	1 DÍA	28 DÍAS			
<b>EUROFAST</b>	5.547 Psi	-	4 cm - 10 cm	18,7 kg/m <sup>2</sup> por cm espesor	4 horas
<b>VERASPEED 100</b>	6000 Psi	10.500 Psi	6 mm - 15 cm	11 litros por bolsa de 22,7 kg	4 horas
<b>EUCOCRETE 100</b>	4.500 Psi	9.000 Psi	2,5 cm - 15 cm	22,2 kg/m <sup>2</sup> por cm espesor	24 horas
<b>EUCOPATCH M</b>	3.780 Psi	7.870 Psi	1 cm - 4 cm	21 kg/m <sup>2</sup> por cm espesor	24 horas

Para determinar la magnitud de las áreas a reparar se recomienda recorrer toda el área definiendo en cuales se pueden encontrar baldosas sueltas o incorrectamente adheridas.

## 2.2. Perfil de anclaje (Escarificación o Granallado)

Se debe generar el perfil de rugosidad adecuado con base en la guía del International Concrete Repair Institute (ICRI Guideline N. 310.2R). Consulte la hoja técnica del sistema donde se indica el perfil de anclaje requerido para el sistema uretano cementicio que se va aplicar.



Se debe preparar la superficie de las baldosas mecánicamente para garantizar un perfil de adherencia adecuado dependiendo del espesor del sistema a instalar, para recubrimientos se recomienda un perfil mínimo CSP 3 según guía ICRI 03732 "Selección y especificación de preparación de superficies de concreto para sellos, recubrimientos y sobre capas", para la instalación de morteros base uretano cemento se exige un perfil mínimo CSP 4, complementado con el uso de primer tipo MONOPRIMER (Sistemas Monopur) o FLOWPRIME (Sistemas Flowfresh) mas riego de EUCOFILLER MEDIO a una tasa de 200 gramos/m<sup>2</sup>.

No se recomienda el uso de métodos químicos, como los ácidos, ya que estos pueden atacar el sustrato, ocasionando patologías posteriores.

La instalación de pisos industriales sobre baldosas de cerámica puede ser desafiante. La pregunta es si se pueden instalar pisos epóxicos u otros pisos de aplicación fluida sobre varios tipos de baldosas existentes. La respuesta a esto puede cambiar con el tipo, edad y condiciones de las baldosas existentes.

Para que un recubrimiento base uretano cemento u otro de resina, se adhiera apropiadamente a baldosas de cualquier tipo, se necesitan la evaluación apropiada de las condiciones de las baldosas, así como también de una cuidadosa preparación mecánica de la superficie, de lo contrario se presentara desprendimiento del material.

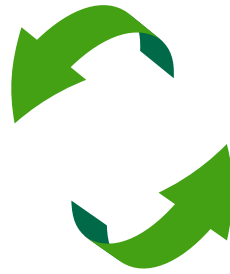
Para la preparación del recubrimiento, se debe remover la primera capa por lo general esmaltada de la baldosa con el fin de abrir poro y ayudar a la adherencia del sistema MONOPUR INDUSTRY / FLOWFRESH.



Foto. Correcta preparación de la superficie.



Foto. Incorrecta preparación de la superficie.



Se recomienda el uso de métodos mecánicos como:

Sandblasting

Escarificado

Granallado

Otro método muy utilizado es el paso de un equipo con piedra copa, de manera que se pueda retirar la parte esmaltada y abrir poro.



## 2.3. Llaves de anclaje

Realizar las llaves de anclaje en todo el perímetro del área a instalar, tanto en cercanía a las paredes como en las conexiones de equipos, columnas y ductos que se encuentran en el área, en paralelo a juntas y todo elemento que se considere límite constructivo o cambio de plano en la extensión del mortero poliuretano cementicio **FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY**.

Con lo anterior se garantiza óptima adherencia y anclaje del material, evitando futuras laminaciones o alabeos del sistema aplicado. Esto constituye gran parte del éxito de la aplicación del material. Estas llaves se realizan con un disco de corte a una profundidad 2 veces el espesor del sistema aplicado y un ancho mínimo de 2 a 4 mm.

## 2.4. Tratamiento de juntas

**Juntas de expansión:** Las juntas de expansión deben reflejarse a través de todo el piso y deben ser selladas con un sello elastomérico, tipo **VULKEM 45 SSL** o **ILLBRUCK SP523**, con el soporte de junta **SELLASIL SOPORTE**.

**Juntas de contracción o dilatación:** Los Sistemas uretano cemento de **Euclid Chemical Toxement** pueden ser aplicados directamente sobre juntas de contracción/control cuando el concreto se ha curado por un mínimo de 28 días, sin embargo, se pueden presentar fisuras ocasionales. Para este tipo de juntas se recomienda el siguiente procedimiento:

1. Cortar la junta y limpiarla si se trata de concretos nuevos o únicamente limpiar si es una junta existente (puede requerir también una reparación de los labios).
2. Sellar la junta con un sello semirrígido tipo **EUCO 700** o **EUCO QWIKJOINT 200**.
3. Imprimir 5 cm a lado y lado de la junta con las resinas del uretano cemento **Euclid Chemical Toxement** seleccionado o con **MONOPRIMER**.
4. Instalar la cinta malla o **PERMAFAB** sobre la junta.
5. Dejar secar 24 horas antes de la instalación del piso uretano cemento **Euclid Chemical Toxement**.

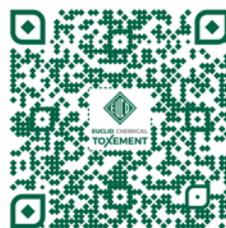
## 2.5. Imprimación

Con el fin de mejorar la adherencia del uretano cemento **FLOWFRESH / MONOPUR INDUSTRY** sobre la superficie de la baldosa previamente tratada mecánicamente, se debe aplicar de manera obligatoria un imprimante epóxico tipo **MONOPRIMER / FLOWPRIME** con posterior riego de arena a razón de 200gr/m<sup>2</sup>. La imprimación también ayudara a contrarrestar posibles fenómenos de humedad que se puedan presentar en la etapa de endurecimiento del uretano cemento y así evitar burbujas en el material.

*La clave de la aplicación de los sistemas **Monopur industry** o **Flowfresh** sobre sustratos tipo baldosas/cerámica, es la correcta inspección y preparación de superficie. Para cualquier consulta adicional no dude en contactar a nuestros asesores a nivel nacional.*

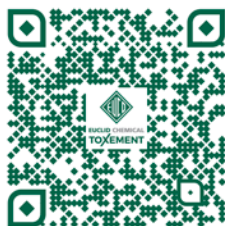


MONOPUR INDUSTRY



Escanea el código Qr para obtener más información.

Escanea el código Qr para obtener más información.



FLOWFRESH

**Flowcrete**  
for the world at your feet



EUCLID CHEMICAL  
**TOXEMENT**



**EUCLID CHEMICAL  
TOXEMENT**



**OFICINA PRINCIPAL**  
Parque Industrial  
Gran Sabana



**CONTACTO**  
(571) 869 8787



**E-MAIL**  
[atencioncliente@euclidchemical.com.co](mailto:atencioncliente@euclidchemical.com.co)



**TOCANCIPÁ • COLOMBIA**

**OFICINAS NACIONALES**

• Medellín: (4) 448 0121. • Cali: (2) 524 2325. • Barranquilla: (5) 380 8033.  
• Bucaramanga: (7) 697 0201. • Cartagena: (5) 652 6231.

**SÍGUENOS EN REDES SOCIALES**



[WWW.TOXEMENT.COM.CO](http://WWW.TOXEMENT.COM.CO)