



ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA PISOS INDUSTRIALES

Versión 2015

OFICINA PRINCIPAL: Calle 20C N° 43A - 52 Int. 4 Bogotá, Colombia PBX: (1) 208 86 00

FAX: (1) 208 86 00 Ext 133 - WWW.TOXEMENT.COM.CO

OFICINAS NACIONALES: • Medellín: (4) 448 01 21. • Cali: (2) 524 23 25. • Barranquilla: (5) 380 80 23 / 382 05 22.

• Bucaramanga: (7) 690 96 51 / 691 52 14. • Cartagena: (5) 653 62 31 / 653 62 47.



Síguenos como **/toxement**



**EUCLID GROUP
TOXEMENT**

ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA PISOS INDUSTRIALES

1. DISEÑO

El diseño general de los pisos industriales debe ser considerado con base en la siguiente normativa internacional:

- ACI 360 Guía para el diseño de pisos y losas de concreto.
- ACI 302 Guía para la Construcción de pisos y losas de concreto.
- ACI 308 Guía para el curado del concreto
- ACI 504 Guía para el sellado de juntas en estructuras de concreto.

2. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Los conceptos a considerar en el proceso constructivo se relacionan principalmente con la prevención de la fisuración del concreto y la selección adecuada de los materiales a utilizar en cada parte de la construcción:

1. Uso de Barreras de Viento: En los casos donde el concreto se coloca en espacios abiertos (sin paredes), se recomienda la instalación de barreras de viento, de manera que se reduzca el efecto de pérdida de agua en el concreto, por efecto de la menor humedad y la velocidad del viento.

2. Uso de Barreras de Sol: Para proyectos donde el concreto se coloca en espacios abiertos (sin techo), se recomienda la instalación de carpas que protejan el concreto del calentamiento directo del sol.

3. Uso de aditivos: El uso de aditivos provee un amplio rango de beneficios dentro de los cuales se encuentran la disminución de la contracción, control del fraguado, mejoramiento de la trabajabilidad, durabilidad y resistencia final.

Los aditivos más usados en la construcción de pisos son los aditivos retardantes (tipo B y D según ASTM C494), estos aditivos retardan la hidratación del

concreto permitiendo la realización de las labores de colocación y acabado, los aditivos reductores de agua y reductores de alto rango son utilizados para obtener concretos con muy bajo contenido de agua mejorando su calidad en términos de durabilidad y resistencia.

Cuando el piso vaya a tener endurecedores de pisos, es recomendable que el concreto no exceda el 3% de aire, no se recomienda utilizar aditivos inclusores de aire en estos casos.

4. Uso de Fibras Sintéticas: Con el fin de prevenir la pérdida de agua del concreto a edades tempranas (entre 0 horas y 24 horas después de su colocación), se recomienda el uso de micro fibras tipo TOC FIBRA 500, en una dosificación de 1 Kg/m³ de concreto o tipo FIBERSTRAND N, en una dosificación de 0,6 Kg/m³.

Las macrofibras sintéticas sustituyen el refuerzo metálico (malla, barras y fibras metálicas) en la construcción de pisos estructurales, elementos prefabricados y concreto lanzado.

Estas macrofibras se recomiendan debido a sus múltiples ventajas en reducción de costos de instalación, logística y eliminación del riesgo de corrosión, entre otros.

La microfibras no son necesarias en caso de utilizar la fibra sintética estructural (MACRO REFUERZO) de TOXEMENT, Fibra TUF STRAND SF, debido a que esta se fibrila en la mezcla de concreto disminuyendo de esta forma la retracción plástica.

5. Aplicación de Retardante de Evaporación: Con el fin de prevenir la pérdida de agua (evaporación) durante el proceso de colocación y acabado del concreto es recomendable la aplicación, una o varias veces según las condiciones ambientales, de EUCOBAR retardante de evaporación.

En condiciones de viento, baja humedad y/o calor se recomienda utilizar siempre el EUCOBAR de TOXEMENT para retener humedad.

6. Instalación de endurecedores: Tan pronto como el agua de exudación ha desaparecido de la superficie y la consistencia del concreto es tal que hace perceptible la marcación de una huella de manera que no es tan blanda para que el material se deposite en el fondo y no es tan dura para no permitir incrustarlo, espolvorear la mitad del ROCKTOP dejando que absorba el agua de la mezcla hasta que quede humedecido uniformemente. El punto de fraguado del concreto es decisivo para mantener la homogeneidad del color y para lograr un correcto endurecimiento.

El producto debe espolvorearse tan cerca a la superficie como sea posible con el fin de evitar que los finos sean arrastrados por el viento. El producto debe quedar uniformemente esparcido sobre la superficie.

Primero se esparce la mitad de producto, luego se incrusta con llana de madera golpeando repetidamente la superficie hasta la aparición de masilla, inmediatamente después se espolvorea la otra mitad del ROCKTOP y se incrusta de forma similar al paso anterior.

Finalmente se da el terminado o afinado dejando la superficie pulida.

7. Curado del Concreto con Membrana Curadora: Una vez se termine la actividad de afinado o acabado del concreto se recomienda la aplicación de una membrana curadora tipo EUCO CURADOR ER, siguiendo las recomendaciones de la hoja técnica, la cual se adjunta.

8. Curado del Concreto con agua: De manera complementaria al uso de la membrana curadora, en grandes superficies de concreto, una vez el concreto permita el tráfico de los operarios sobre su superficie, se recomienda asegurar el curado con agua durante mínimo 7 días, utilizando mantas húmedas o métodos que garanticen la presencia de agua permanentemente durante el proceso.

9. Corte de Juntas de Dilatación y Expansión: Modulación de juntas: Se recomienda seguir los siguientes parámetros generales: 20 - 24 veces el espesor de la placa, con un factor de esbeltez (Longitud / Ancho) = 1 a 1,4.

Se recomienda cortar las juntas de dilatación en el intervalo de tiempo entre el fraguado inicial y el fraguado final del concreto (ventana de corte de las juntas), usando el equipo de corte adecuado.

10. Densificadores Selladores y Líquidos: Estos pueden ser utilizados para incrementar la durabilidad del piso, estos compuestos reaccionan brindando una superficie densa y sellada. Se recomienda utilizar el densificador ULTRASIL LI+.

3. ESPECIFICACIÓN DE PRODUCTOS

a. Fibra de Macrorefuerzo

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	CONSUMO
TUF STRAND SF	Macrofibra Sintética Estructural	Sustitución del refuerzo metálico en placas sometidas a esfuerzos dinámicos y estáticos.	Su dosificación varía entre 1,8 Kg - 12 Kg por m3 de concreto dependiendo de la aplicación y diseño del elemento.
TUF STRAND MAXTEN	Macrofibra Sintética	Sustitución de malla electrosoldada como refuerzo por temperatura.	Varía entre 1,8 Kg – 2,7 Kg por m3, definido por la tabla de dosificación.

*Los consumos dados son aproximados.

Características:

- TUF – STRAND SF cumple con la norma ASTM C-1116 “Standard specification for Fiber-reinforced Concrete and Shotcrete”
- TUF – STRAND SF ha sido probada de acuerdo con ASTM C-1399, C-1550, C-1609 y C-1018 y EFNARC (Experts for Specialized Construction and Concrete Systems).
- Aplican los criterios de diseño considerados en ACI 360 R-06, capítulo 10.

b. Fibra de Microrefuerzo

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	CONSUMO
TOC FIBRA 500	Fibra de refuerzo secundario de polipropileno fibrilado.	Al mezclarse al concreto o mortero en estado fresco, reduce la formación de fisuras ocasionadas por retracción plástica.	1 Kg/m3 de concreto.
FIBERSTRAND N	Micro-fibra monofilamento de Nylon para reforzamiento de concreto.	Controla y mitiga la fisuración por contracción plástica, disminuye la segregación y la exudación reduciendo la permeabilidad del concreto.	0,6 Kg/m3 de concreto.

*Los consumos dados son aproximados.

Características:

- La fibra TOC FIBRA 500 no es necesaria en caso de utilizar la fibra sintética estructural (MACROREFUERZO) de TOXEMENT, Fibra TUF STRAN SF, debido a que esta se fibrila en la mezcla de concreto disminuyendo de esta forma la retracción plástica.

c. Tratamiento Superficial

Concreto con endurecedor de cuarzo de color gris claro tipo rocktop y sello base silicato de litio tipo Ultrasil Li+.

Sistema Recomendado:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	CONSUMO
EUCOBAR	Retardante de evaporación para concreto fresco.	Previene la pérdida de la humedad en la superficie de concreto durante las operaciones de colocación.	10 g/m2 - 20 g /m2.
ROCKTOP	Endurecedor silíceo para pisos en colores.	Genera pisos altamente resistentes a la abrasión y al impacto.	4 (tráfico medio) a 6 (tráfico alto) kg/m2.
ULTRASIL Li+	Densificador y sellador a base de silicato de litio.	Incrementa la resistencia a la abrasión, reduciendo la absorción superficial de líquidos y aumentando el brillo.	60 m2 a 70 m2 por galón.

*Los consumos dados son aproximados.

Observaciones:

- Se recomienda que la instalación sea realizada por personal experto en pisos industriales.
- El concreto debe tener mínimo 8 cm de espesor para permitir incrustar el ROCKTOP adecuadamente.
- Se recomienda que la incrustación de colores claros se realice con espas plásticas para evitar que el piso se manche.
- Se debe tener un concreto con las características adecuadas para este tipo de proyectos.

d. Modulación de Juntas de Contracción

Sello de juntas con material semirígido de poliurea tipo euco Qwik Joint o epoxico tipo euco 700.

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	CONSUMO
EUCO QWIK JOINT 200	Relleno de poliurea semirrígido para juntas de rápida puesta al servicio.	Rápida reacción. Seco al tacto: 1 – 3 min. Tráfico ligero: 15 minutos. Todo tráfico: 30 minutos.	1,92 ml/ cartucho. 15,9 ml/ Gal.
EUCO 700	Relleno epóxico de juntas semirrígido para pisos industriales	Sistema de dos componentes para juntas de control y construcción.	15.4 ml/Gal.

*Rendimiento en juntas de 4,8 mm X 51 mm.

**Los consumos dados son aproximados.

Observaciones:

- En el presupuesto del piso deben ser incluidos el corte y mano de obra para el sello de las juntas.
- Los sellos semirrígidos deben ser aplicados una vez el concreto no vaya a presentar más movimientos, de lo contrario debe presupuestarse un resellado.

e. Modulación de Juntas de Expansión

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES	CONSUMO
VULKEM 45 SSL	Sellante elástico de poliuretano semi-autonivelante para concreto verde o con humedad.	Se utiliza para el relleno de juntas de control y de construcción en pisos industriales de concreto. Resistente a carburantes	93,9 ml/ gal.
SELLASIL SOPORTE	Cordón de respaldo para juntas de contracción.	Cordón de polietileno especialmente diseñado para ser colocado en juntas de dilatación o de contracción antes que estas sean selladas.	1 ml/ml de sello.

*Rendimiento en juntas de 6 mm de ancho x 6 mm de profundidad.

**Los consumos dados son aproximados.

Observaciones:

- En el presupuesto del piso deben ser incluidos el corte y sello de las juntas.
- Se recomienda el producto VULKEM 45 SSL el cual puede ser aplicado desde 24 horas posterior a la colocación del concreto ahorrando tiempo en obra.

Euclid Group Toxement
Proyecto • Homecenter
Ibagué • Colombia



EUCLID GROUP TOXEMENT

CONSTRUYENDO MEJORES PROYECTOS

WWW.TOXEMENT.COM.CO

Para mayor información consulte la hoja técnica
visitando nuestro portal web o consulte nuestro
departamento técnico.

ESPECIFICACIÓN GENERAL PARA PISOS INDUSTRIALES