

## F03 ENDURECEDOR



### ¿QUE ES EL ENDURECEDOR?

El endurecedor superficial es un polvo cementicio destinado a endurecer y colorear superficies de hormigón llaneadas. Especialmente formulado para instalaciones in situ de pisos de hormigón.



#### ENDURECEDOR:

Se realiza un primer espolvoreo sobre la superficie de hormigón húmeda pero sin agua visible. Fratasar. Cuando el hormigón vuelve a presentar agua superficial (sangrado) se realiza el segundo espolvoreado de color. Alisar.

#### SUPERFICIE:

Losa de hormigón nivelada y fratazada.

Rendimiento	Producto	
1,5 a 2,0 kg/m <sup>2</sup>	<b>GRIS NATURAL</b>	(Sin color)
2,3 a 2,7 kg/m <sup>2</sup>	<b>COLOR OSCURO</b>	(Negro, Chocolate, Gris cálido, etc)
3,0 a 3,4 kg/m <sup>2</sup>	<b>COLOR INTERMEDIO</b>	(Gris la Rufina, Gris Plomo, Rojo, etc)
3,4 a 3,8 kg/m <sup>2</sup>	<b>COLOR CLARO</b>	(Blanco, Marfil, Hueso, etc)



### VENTAJAS

- Mejora la resistencia mecánica de la superficie de hormigón
- Aumenta la Resistencia a la Abrasión
- Aumenta la dureza superficial
- Disminuye la porosidad superficial
- Da color a la superficie.

### APLICACIONES

- Pisos alisados de Hormigón llaneados manualmente. (Residenciales)
- Pisos alisados de Hormigón llaneados mecánicamente. (Residenciales, comerciales e industriales)
- Pisos Peinados de Hormigón
- Pisos texturados de Hormigón.
- Superficies de escaleras realizadas de hormigón o muros realizados de hormigón alisado.
- Superficies de Mesadas de hormigón alisado.

### **Pasos a seguir :**

- 1- Primer espolvoreo**
- 2- Fratasado de hormigón**
- 3- Segundo espolvoreado**
- 4- Llanceado**
- 5- Tercer espolvoreado (si se necesita)**
- 6- Llanceado**

**1-** Una vez que la losa de hormigón ha sido nivelada y fratasada se realizará el primer espolvoreo del endurecedor color. El endurecedor se debe espolvorear manualmente cubriendo la superficie lo más homogéneamente posible. Para esto se recomienda seguir una misma dirección de espolvoreo.

Es importante que la primera aplicación de endurecedor se realice sobre la superficie de hormigón húmeda pero sin agua visible, por lo que después de fratasada se deberá evaluar si es el momento de realizar el espolvoreo (ausencia de brillo de agua) o si se debe esperar hasta que parte del agua superficial evapore, esto dependerá de la cantidad de agua que contenga el hormigón pero se debe cuidar también que el hormigón no endurezca demasiado impidiendo la incorporación del endurecedor en la superficie de hormigón.

**2-** Cuando ya se humedeció totalmente el endurecedor aplicado se procede a pasar el plato de la máquina alisadora, este paso es el equivalente a un fratasado del hormigón y ayuda a que el producto penetre en el hormigón. Otras técnicas consisten en pasar el plato en toda la superficie del piso e inmediatamente realizar la primera espolvoreada de color, después esperar que el endurecedor se humedezca para poder comenzar a alisar con paletas.

En el caso de hormigón llanceado a mano, empezar a pasar fratas de magnesio para incorporar el color.

**3-** Una vez realizado el fratasado del hormigón (con el plato) el hormigón vuelve a presentar agua superficial (sangrado) y es entonces donde se realiza el segundo espolvoreado de color.

Este espolvoreado debe cubrir en la forma más pareja posible a toda la superficie. Se recomienda realizar el segundo espolvoreado en dirección perpendicular al primero para lograr mejor uniformidad en la aplicación.

**4-** Cuando el endurecedor ya está húmedo se comienza con un llanceado con las paletas bajas para ayudar a que el producto penetre en el hormigón. El llanceado en esta etapa no es el de terminación y es importante no llancear fuertemente para no cerrar los poros y así permitir que el hormigón continúe exudando agua. Pueden utilizarse en esta etapa llanas anchas y en ángulo casi llano (las paletas se elevan a medida que se va logrando la terminación).

En el caso del llanceado manual se debe ir dando terminación lisa con llana a toda la superficie a medida que el hormigón vaya fraguando, los alisados manuales se finalizan en etapa todavía plástica del hormigón.

**5-** Si a medida que se va llanceando se observa falta de color en alguna área, se deberá espolvorear más endurecedor, siempre y cuando el hormigón presente suficiente humedad que le permita incorporarlo, no agregar exceso de endurecedor para evitar los solapamientos de material.

**6-** Se realizan varias pasadas de máquina según terminación requerida y habilidad del alisador. Se suelen utilizar paletas más finas y a mayor velocidad a medida que el piso se va alisando, también el alisador debe ir elevando el ángulo de la paleta para cerrar más los poros.

El piso alisado mecánico se considera terminado cuando la superficie ya presenta brillo.

Se pueden suspender las últimas pasadas de máquina logrando así una superficie lisa a simple vista pero con una porosidad media que le proporciona característica de antideslizante, si ésta es requerida.

En etapas finales de terminación se suele utilizar el agregado de agua (rociado con vaporizador) para facilitar el deslizamiento de las paletas. La cantidad de agua utilizada en esta etapa debe ser controlada, ya que puede provocar diferencias de color superficial y también debilitamiento superficial del hormigón.



### **LIMITACIONES**

El endurecedor color de superficies de hormigón depende del hormigón existente, el producto mejora la resistencia del hormigón utilizado, hormigones de baja resistencia no darán elevadas resistencia y dureza superficial.

El Endurecedor mejora la dureza superficial pero es importante el control de la cantidad de agua del hormigón. Hormigones con excesos de agua, asentamientos muy elevados darán superficies de menor resistencia.

El endurecedor color no mejora las condiciones de evaporación de la superficie, en días de excesivo calor y viento se recomienda no tirar hormigón aunque se utilicen endurecedores.

De la misma manera, el endurecedor color no evitará congelamientos del hormigón cuando la temperatura sea muy baja.