

C O N C E P T O S **CB** B Á S I C O S
D E L C O N C R E T O



EDITADO POR EL INSTITUTO MEXICANO
DEL CEMENTO Y DEL CONCRETO

13

C A P Í T U L O

2005
Junio

Acabados en superficies de concreto

Ilustraciones: Felipe Hernández

CONTENIDO

- Normas ●
 - Cemento
 - Concreto fresco
 - Agua
- Buzón ●
- Libros IMCYC ●



®

Acabados en superficies de concreto

Pueden darse muchos acabados de superficie diferentes al concreto, incluyendo:

ESCOBILLADO, COLORACIÓN, PATRONES o PULIDO

Un acabado de superficie coloreado o con patrones puede hacer que el concreto luzca más atractivo e interesante.

ACABADOS DE SUPERFICIE

CONCRETO Con el fin de minimizar los problemas que surgen cuando se utiliza cualquier tipo de concreto coloreado para pavimentos domésticos, debe usarse bien sea un concreto con una resistencia mínima de 250 kg/cm² (25 Mpa) o concreto que contenga no menos de 280 kg de cemento/m³. Otros tipos de concreto decorativo, o en trabajos comerciales, normalmente requerirán resistencias más altas del concreto.

PÁNELES DE PRUEBA

Para investigar cómo se verá un color o un patrón procure siempre una pequeña área de prueba antes de empezar el trabajo completo de la obra.



CÓMO CURAR EL CONCRETO COLOREADO El curado es el paso más importante en el concreto coloreado. La superficie de concreto debe permanecer uniformemente húmeda porque de otro modo el color será disparejo. Un concreto pobremente curado incluso puede afectar una superficie de concreto pintada.

Véase CAPÍTULO 10 Curado del concreto

ACABADOS COLOREADOS Hay cuatro maneras de colorear el concreto.

El método de espolvoreado en seco

Utiliza una mezcla de un pigmento de óxido mineral (o color), cemento y agregados finos especialmente graduados. El color se agrega cuando se ha terminado con la compactación, el enrase y el sangrado, como parte del acabado. Se obtienen mejores resultados uniformes y confiables si el concreto es entregado ya premezclado por el proveedor, usando componentes secos dosificados por peso.



Espolvoree 2/3 del material seco en la superficie de concreto, esparciéndolo uniformemente con una llana. Déjelo por un minuto más o menos para que absorba algo de humedad.

Espolvoree el último tercio del material seco en el concreto en ángulos rectos a la primera aplicación y una vez que se haya humedecido, espolvoréelo y extiéndalo uniformemente con una llana. Las dos aplicaciones ayudan a dar un color y un espesor más uniformes.



Revenimiento de acuerdo con la NMX - C- 156- ONNCCE

Masa unitaria de acuerdo con la NMX- C- 162- ONNCCE

Temperatura del concreto de acuerdo con la NMX - C- 435- ONNCCE

Tamaño máximo del agregado de acuerdo con la NMX - C- 111- ONNCCE

Volumen de acuerdo con la NMX - C- 162- ONNCCE

Aire incluido de acuerdo con la NMX - C- 157- ONNCCE

Aire incluido de acuerdo con la NMX - C- 158- ONNCCE

Aire incluido de acuerdo con la NMX - C- 162- ONNCCE

Nota: las Normas se pueden consultar en la biblioteca IMCYC www.imcyc.com

Se pueden adquirir en el ONNCCE

Tel: 5273 1991

Fax: 5273 3431

Utilice herramientas apropiadas para los bordes y las juntas.

Véase CAPÍTULO 11 Juntas en el concreto

Después de un rato, la superficie debe ser nuevamente allanada.

COLOR EN TODO EL ESPESOR

Se agrega el color al concreto durante el mezclado, de modo que todo el concreto sea coloreado. Luego el concreto se compacta y se acaba al igual que para el concreto normal.

Los aditivos de pigmentos coloreados generalmente deben estar en el rango de 3 a 7% por peso del cemento. Cantidades más grandes pueden afectar la resistencia y la durabilidad del concreto. Verifique con el fabricante los detalles para la selección del color.

Véase CAPÍTULO 2 Propiedades del concreto

Cada mezcla debe ser exactamente proporcionada, perfectamente mezclada y bien aplanada para dar un color uniforme.

Véase CAPÍTULO 9 Acabado del concreto

El color del polvo del cemento puede afectar el tono del color final, es decir, un cemento gris oscuro puede afectar los colores claros.

ACABADOS APLICADOS Incluyendo las pinturas, selladores coloreados y recubrimientos aplicados con llana proporcionan un amplio rango de colores y además son fácilmente aplicados al concreto seco endurecido.

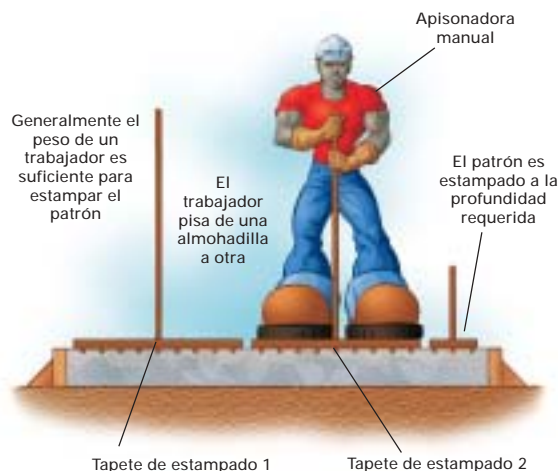
Los acabados de color pueden ser en base de agua o de solventes. Pueden desgastarse fácilmente y también necesitarán ser reaplicados periódicamente.

MANCHADO QUÍMICO Una mancha química se impregna en la superficie de concreto y le da color,



y se desprende únicamente en la medida en que lo hace la superficie.

Hay solamente un rango limitado de colores en las manchas de concreto.



ACABADO CON UN PATRÓN ESTAMPADO Pueden estamparse varios patrones diferentes en la superficie del concreto en proceso de fraguado. Esto incluye guijarros, pizarras, azulejos, ladrillos y acabados tipo madera.

El concreto debe ser colado, compactado y aplanado normalmente. También puede usarse un color seco espolvoreado.

Después, los tapetes de estampado se colocan cuidadosamente en la superficie del concreto. Cuando se usan tapetes será necesario emplear un agente desmoldante para permitir removerlos. Son necesarios por lo menos dos moldes para cambiar de uno a otro, dando un patrón continuo y armonioso. Píese sobre los moldes, presionándolos



Cemento, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 414 ONNCCE

Agregados, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 111- ONNCCE

Agua para mezclado, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 122 - ONNCCE

Aditivos, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 255 - ONNCCE

Adicionantes, utilizar los métodos de prueba indicados en la NMX- C- 146 ONNCCE

Nota: las Normas se pueden consultar en la biblioteca IMCYC www.imcyc.com

Se pueden adquirir

en el ONNCCE

Tel: 5273 1991

Fax: 5273 3431

en la superficie de concreto hasta la profundidad deseada; hasta 6-10 mm para guijarros y menos para otros patrones. Los patrones muy profundos pueden ser un peligro para los peatones.

Al usar tapetes, las ranuras pueden ser redondeadas colocando una hoja de plástico en toda la superficie de concreto antes del estampado. Luego, debe pasarse una escoba sobre la superficie para dar un acabado no resbaloso. Use pequeñas estampas manuales para los bordes y otras áreas difíciles de alcanzar.

Los acabados de ladrillo o de azulejos, (“esténcil” de concreto) pueden obtenerse aplanando una plantilla de papel en la superficie de concreto antes de aplicar un espolvoreado seco. La plantilla forma las líneas del mortero.

ACABADO CON AGREGADO EXPUESTO Este tipo de acabado puede brindar una decoración atractiva. Diferentes tamaños y colores de los agregados permiten muchas vistas distintas.

El concreto puede ser hecho de la manera normal, y el agregado de la capa puede ser expuesto, lo cual se hace esperando hasta que la superficie esté firme, pero no seca, y después se cepilla, se lava o limpia con escoba cualquier pasta de cemento hasta



que los agregados son expuestos. Después, cure el concreto.

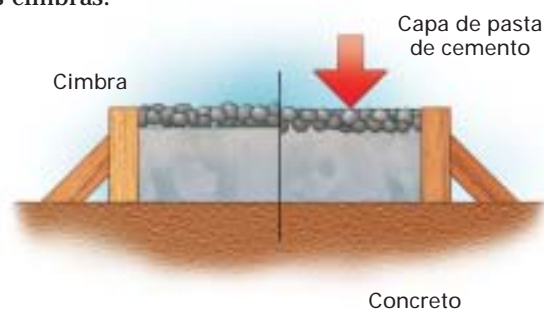
Puede usarse un retardante de superficie para ayudar al proceso.

Alternativamente, hay dos maneras de obtener un acabado de agregado expuesto adicionando agregados especiales a la superficie.

Método A

Cuele, compacte y nivele el concreto hasta aproximadamente 10 mm por debajo de la parte superior de las cimbras.

Extienda los agregados seleccionados sobre el concreto en una capa y presiónelos en el concreto hasta que queden completamente cubiertos.



Método B

Cuele, compacte y empareje el concreto hasta aproximadamente cinco mm por debajo de la parte superior de los moldes.

Mezcle una ‘Capa Firme’ - Una mezcla de agregados y pasta de cemento en la relación de 2:1. Use únicamente el agua suficiente para hacer que la capa sea trabajable.

BUZÓN

1 ¿Afecta el grado de finura al que se muelan las materias primas las propiedades del clinker?

Sí, la molienda fina la correcta proporción de las materias primas y la temperatura de calcinación del clinker son esenciales para una completa combinación de los componentes. Cualquier porción de cal que permanezca sin combinarse (cal libre) debido a la existencia de partículas grandes o la falta de mezcla íntima, constituyen una fuente potencial de falta de sanidad en el cemento.

2 ¿Qué otros factores en el proceso de fabricación afectan las propiedades del cemento?

Los minerales principales en el clinker se forman en parte una vez que éste comienza a enfriarse a temperaturas inmediatamente inferiores a las de su formación. Por tanto, la velocidad del enfriamiento es muy importante. En algunas composiciones, especialmente las que tienen alto contenido de magnesio, es necesario un enfriamiento rápido para evitar la falta de sanidad en el cemento.

Véase CAPÍTULO 2 Propiedades del concreto

con agregado, haga primero un área de prueba.

Extienda la capa firme sobre el concreto, nivele, apisone y dé un acabado con una llana.



Pueden usarse diferentes colores de cemento para obtener un mejor efecto. Por ejemplo, puede emplearse un cemento blanco con una piedra ligera en donde el cemento gris puede crear un choque de colores.

PARA AMBOS MÉTODOS deje el concreto hasta que la pasta de cemento sobre la superficie esté firme, pero no seca, y luego cepille, o por medio de un rociado fino, lave algo de la pasta de cemento que cubre los agregados.

UN ACABADO CON ESCOBA Para dar una superficie resistente a derrape simplemente puede jalarse una escoba con cerdas duras o suaves a través de la superficie de concreto. La escoba puede jalarsse en líneas rectas o en forma de 'S'

En ambos casos, puede hacerse una limpieza extra con una solución diluida de ácido clorhídrico. La solución debe ser de una parte de ácido a 20 partes de agua. Moje primero el concreto y enjuague cuidadosamente después de esto. Observe los procedimientos de seguridad.



CONCRETO PULIDO Es un acabado usado en el interior o en el exterior de algunas viviendas. Puede lograrse una variedad de acabados usando diferentes técnicas o productos. Los diferentes acabados pueden lograrse utilizando pulidores líquidos, recubrimiento de latex o selladores químicos, esmerilado para exponer los agregados, colores, manchas y agregados especiales para así obtener otros efectos deseados. ☺

Consulte en breve el CAPÍTULO 15 Cómo remover manchas del concreto

Para ver cuál será el aspecto de un acabado

LIBROS IMCYC

- 1 Surface Defects in Concrete
The Aberdeen Group
- 2 Guide to Finishing and related problems
J:C: "Skip" Yeager
The Aberdeen Group
- 3 Architectural and Decorative Concrete Flatwork
The Aberdeen Group



El Fondo Editorial IMCYC consta de más de 52 títulos
Informes: Diana Rueda
Tel: 5662 0606 ext 10 E-Mail: drueda@mail.imcyc.com

NMX-C-122-1982
Agua para concreto

NMX-C-277-1979
Agua para concreto, muestreo

NMX-C-283-1982
Agua para concreto

Nota:
Estas normas se pueden consultar en la biblioteca del IMCYC y adquirir en el ONNCCCE
Tel: 5273 1991
Fax: 5273 3431