



MARIO DE JESÚS LÓPEZ CRUZ

CEMENTO

INTERPRETACION DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS

ARQUITECTURA 5°

ARQ. JORGE ORIBE

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS

DEFINICION Y CARACTERISTICAS



El concreto hidráulico es una mezcla de agregados pétreos naturales, procesados o artificiales, cementante y agua, a la que además se le puede agregar algunos aditivos.

Generalmente, esta mezcla es dosificada en unidades de masa en plantas de concreto premezclado y, en masa y/o en volumen en las obras

PROPIEDADES:

Trabajabilidad, Consistencia, Durabilidad, Impermeabilidad, Cambio de volumen y Resistencia

PRUEBA DE REVENIMIENTO

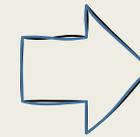
El revenimiento es la medida de la consistencia del concreto fresco en términos de disminución de altura



ADITIVOS PARA CONCRETO



Son materiales diferentes del agua, de los agregados y del cemento, que se pueden emplear como componentes del concreto y que se agregan en pequeñas cantidades a la mezcla inmediatamente antes o durante el mezclado, interactuando con el sistema hidratante cementante mediante la acción física, química o físico-química, y que modifican una o más de las propiedades del concreto o mortero en sus etapas: fresco, fraguando, endureciéndose y endurecido



Los aditivos químicos para el concreto, son compuestos solubles en agua, que actúan directamente sobre el contenido del cemento para modificar las características en estado fresco o endurecido del concreto y están normalizados por la NMX C-255-ONNCCE- 2006 aunque en el país la referencia más usual es la norma norteamericana ASTM- C-494.

Los aditivos deben cumplir con los requisitos de desempeño, así como con las propiedades descritas en la norma

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO A REDUCTOR DE AGUA

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

En estado plástico:

Reduce el contenido de agua de mezcla por lo menos en 5 %.

Mejora la trabajabilidad.

Mejora la cohesión.

Reduce la tendencia a la segregación y al sangrado.

En estado endurecido:

Aumenta la resistencia a la compresión axial y a la flexión.

Mejora la adherencia al acero de refuerzo reduce la tendencia al agrietamiento.



APLICACIONES:

Es un aditivo ideal para obtener mezclas cohesivas, de buena trabajabilidad y buena apariencia.

No altera sustancialmente los tiempos de fraguado normal y mejora las condiciones de resistencia y durabilidad del concreto endurecido

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO B RETARDANTE DE FRAGUADO

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

Concreto plástico

Controla la velocidad del fraguado.

Mejora el acabado

Mejora la trabajabilidad. Reduce la segregación.

Concreto endurecido.

Aumenta la resistencia a la compresión axial y a la flexión.

Mejora la apariencia del
acabado.

Reduce la posibilidad formación de juntas frías.

APLICACIONES:

Concreto pretensado

Concreto que requiere
control de tiempo de
fraguado

Concreto
arquitectónico Colados de

lenta velocidad de
colocación y acabado

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO C ACELERANTE DE FRAGUADO

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

- Reduce el tiempo de fraguado inicial entre una hora y tres horas y media con respecto al testigo.
- Mejora el desarrollo de resistencia a la compresión a edades tempranas.
- Disminuye las horas extras de trabajo ya que permite realizar el acabado del concreto en el menor tiempo posible.
- Si se utilizan sin cloruros, aumentan la protección del acero de refuerzo.
- Los acelerantes de fraguado disminuyen en 10 % aproximadamente la resistencia potencial del concreto

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO C2 ACELERANTE DE RESISTENCIA

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

- Concreto fresco: Mejora el acabado.
- Mejora la trabajabilidad.
- Reduce los requerimientos de agua, por lo menos en 8 % de agua de mezcla.
 - Reduce la tendencia a la segregación.
- Concreto endurecido: Incrementa la resistencia con respecto al testigo en al menos 110 % a un día.
- Mejora la apariencia del
- acabado.
 - Reduce la tendencia al agrietamiento.
- No mancha.
- Incrementa la durabilidad.

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO D REDUCTOR DE AGUA Y RETARDANTE

CARACTERISTICAS Y APLICACIONES

Reduce la cantidad de agua de mezcla por lo menos en 5 % (usualmente entre el 7 y el 9 %) Retarda el tiempo de fraguado inicial entre una y tres y media horas, con respecto al testigo.

Aumenta la resistencia a la compresión axial por lo menos en 110% a 28 días.

Mejora la trabajabilidad y facilita el acabado.

Reduce la tendencia a la segregación y el sangrado. Reduce la permeabilidad.

Facilita el bombeo del concreto.

Aumenta la durabilidad.

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO E REDUCTOR DE AGUA Y ACELERANTE

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

Reduce el tiempo de fraguado inicial entre una y tres horas y media, con respecto al testigo. Reduce el agua de mezclado por lo menos en 5 %.

Desarrolla alta resistencia a edad temprana, por lo que permite un tiempo más corto para descimbrar.

Concreto, ininimiza la tendencia al sangrado y a la segregación

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO G2 SÚPER PLASTIFICANTE Y RETARDANTE

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Incrementa la consistencia del concreto, por lo menos en 9 cm.

Incrementa la resistencia a compresión axial por lo menos en 90% a tres días.

Aumenta el tiempo de fraguado inicial entre una y tres horas y media.

Mejora la trabajabilidad y facilita el acabado.

Facilita el bombeo del concreto.

Reduce la tendencia a la segregación y sangrado.

Reduce la permeabilidad. Aumenta la durabilidad

ADITIVOS PARA CONCRETO TIPO AA INCLUSOR DE AIRE

CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

Mejora la trabajabilidad del concreto, especialmente cuando existe deficiencia en la granulometría de los agregados o bajo contenido de cemento. Provee un sistema de espacios de aire estable con un tamaño y espaciamiento de burbuja adecuado. Este sistema de espacios de aire protege al concreto contra el daño que causan los ciclos de congelamiento y descongelamiento.

El concreto se vuelve más resistente a las sales deshielantes, al ataque de sulfatos y al agua corrosiva.

Puede reducir la cantidad de agua de mezclado, mejorando la trabajabilidad del concreto.

Reduce la tendencia al sangrado de las mezclas ásperas.

Reduce la segregación y la contracción del concreto.

APLICACIONES

Todo tipo de elementos o estructuras expuestas al congelamiento como: pavimentos, cámaras de refrigeración, puentes, entre otros

POLVO DE MICROSÍLICA DENSIFICADA

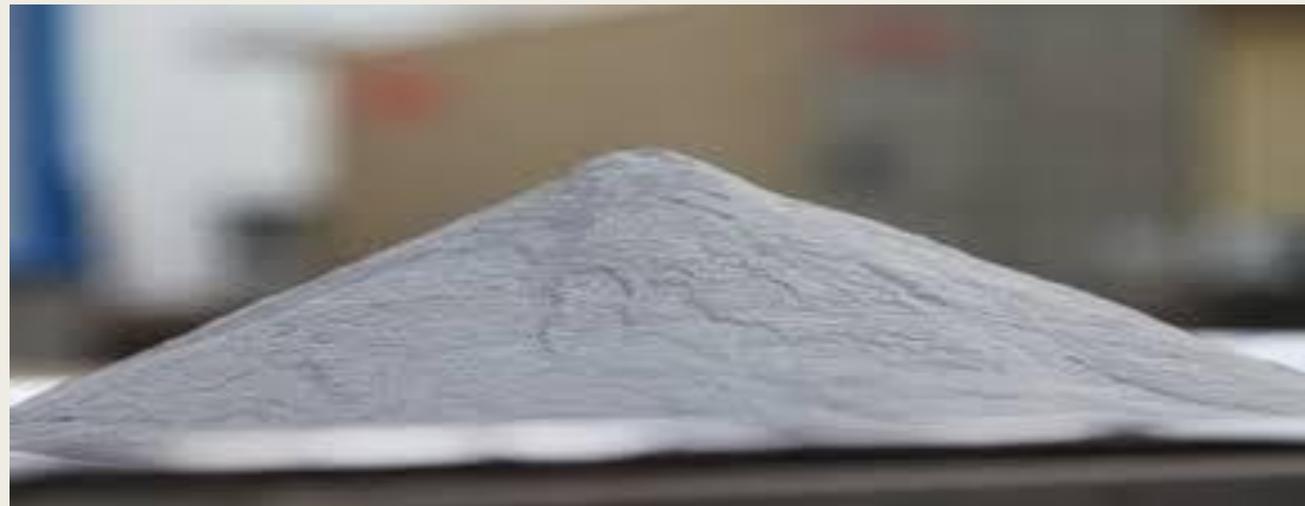
CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Alta resistencia final a la compresión axial y a la flexión, para una mayor capacidad estructural.

Alto desarrollo de resistencias tempranas, para un reinicio más rápido de actividades.

Baja permeabilidad para una mayor resistencia a la penetración de fluidos (agua, aire y gases).

Mayor resistencia física a la abrasión para una mayor expectativa de vida del concreto.



PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS CONCRETO RETARDANTE DE EVAPORACIÓN

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Mantiene la humedad superficial en pisos de concreto, losas y pavimentos, evitando su secado rápido.

Ayuda a prevenir el agrietamiento por contracción plástica del concreto.

Ayuda a eliminar las asperezas debidas a la pérdida de humedad superficial.

Útil como auxiliar del acabado durante las operaciones con la llana. A base de agua para ser totalmente compatible con el concreto fresco. Excelente para trabajos interiores y exteriores en superficies planas.

No afecta la adherencia del compuesto de curado u otros tratamientos para pisos.

CUIDADOS ESPECIALES DEL CONCRETO A TEMPERATURAS BAJAS

El concreto, expuesto a temperatura muy fría, se congele o se descongele mientras tiene una edad temprana. Esto se logra implementando el curado de manera adecuada y evitando los cambios de temperatura, mediante la instalación de sistemas de aislamiento o protección del lugar de colado.

EJECUCIÓN DE JUNTAS EN PISOS Y MUROS DE CONCRETO

El concreto se expande y se contrae con los cambios de humedad y temperatura.

La tendencia general es a contraerse y esto causa el agrietamiento a edad temprana.

Las grietas irregulares son anti estéticas aunque generalmente no afectan la integridad del concreto.

Las juntas son sencillamente agrietamientos planificados

Existen 3 tipos de juntas en la construcción de pisos y muros de concreto:

- Juntas de aislamiento
- Juntas de contracción
- Juntas de construcción