

MÉTODO DE APLICACIÓN CEMENTO RECIPRO-40 / REFRO 50

Se pueden efectuar las mezclas del hormigón con camión mixer y/o Betonera en un 50-60% de la capacidad real de estos equipos, esto debido principalmente a que este hormigón al tener poca agua es mucho más pesado.

- Los equipos y herramientas tales como Betonera, Mixer, carretilla, palas, vibrador, platachos, llanas, etc., deberán ser lavado minuciosamente, quedando libre de restos de cemento y/o Hormigón Pórtland.
- El agua para la mezcla debe ser potable y limpia exenta de cloro u otros aditivos químicos. Siempre se debe controlar la cantidad de agua que se aplica para no excederse, ya que esto provoca **bajas considerables** en las resistencias de los hormigones con Recipro-40 / Refro-50, de lo contrario se deberá medir el Ph del agua para verificar que este entre 6,5 – 7,5.
- La dosis mínima de cemento Recipro / Refro por m³ de hormigón debe ser de 450-500 kg/ m³, el factor agua total sobre los cementos (A/C) debe ser igual o inferior a 0,4 es decir que para 500kg de cemento se usan solo 200 litros de agua Total, lo que se debe tener en cuenta es que los áridos deben estar saturados superficialmente secos, si estos están con exceso de agua, está cantidad sobrante deberá descontarse del total inicial.
- Se deberá verificar la calidad de los agregados, ojalá lavados, según los procedimientos que se detallan más adelante. No deberán contener finos inferior a 0,2mm, ya que aquí se concentran la mayor cantidad de arcillas y limos.
- El orden de colocación de los materiales dentro de la betonera debe ser como sigue:
 - *Árido grueso
 - *Mitad del agua a utilizar ya corregida
 - *Árido fino
 - *Cemento Recipro-40 / Refro-50
 - *Restante del agua
 - *Mezclar por 3-4 minutos
- Vaciar el hormigón de una sola vez o lo más rápido posible.
- Siempre se debe vibrar el hormigón según norma, cada 25cm si hay una sonda de 40mm, no exagerar, no pasarse a la siguiente capa si ésta ya fue vibrada, por que podrían quedar espacios vacíos en el interior. Esto dará al hormigón mayor compacidad, mejorando las resistencias mecánicas, durabilidad y baja porosidad.
- Limpiar los equipos después de cada 3-4 mezclas de hormigón.
- Por ultimo debe efectuarse el curado de los hormigones que son hechos con cemento Recipro / Refro, con rigidez ya que estos liberan un gran calor rápidamente cuando a comenzado su proceso de endurecimiento. Esto provoca una fuerte elevación de la temperatura que puede causar evaporación de parte del agua químicamente necesaria en el endurecimiento del hormigón, esto se puede visualizar en el hormigón cuando en la superficie comienza a secarse, inmediatamente se deberá mojar constantemente, colocar sacos aspilleras húmedos, arena y luego mojarla abundantemente, efectuar la típica piscina de agua, o por algún medio de curado convencional conocido. A este fenómeno se le llama desecación del hormigón. Es por esta razón que es importantísimo mantener húmeda la superficie del hormigón

por lo menos las primeras 12-24 horas después que ha comenzado el endurecimiento superficial.

Preparación de las Superficies antes de aplicar el Hormigón con Recipro-40 o Refro-50

- 1.-) La superficie deberá ser sólida, limpia y estar lo más rugosa posible hasta el punto que los áridos queden a la vista. Picado por medios mecánicos (rompe pavimentos) o cualquier otro que cumpla el objetivo.
- 2.-) Se deberá efectuar un hidrolavado con alta presión para sacar todo el material suelto existente además de grasas, sales, detergentes, polvos, etc.
- 3.-) El concreto base deberá ser mojado con bastante agua hasta su saturación, durante las 24 horas previas a la aplicación, siendo importantísimo sacar el exceso de agua por medio de soplado antes de instalar el nuevo hormigón.
- 4.-) Si los concretos bases son nuevos y de hormigón Pórtland normal, se deberán esperar a los menos 7-15 días ó una resistencia a la compresión no menor que 250 kg/cm² , para poder aplicar el hormigón Recipro-40 / Refro-50
- 5.-) Cuando sea necesario se debe usar anclajes e instalar sobre el concreto base una malla metálica soldada, o también colocar grapas en razón de 10-15 piezas/m². La altura de la malla deberá estar a los 2/3 del espesor del hormigón Recipro-40 / Refro-50
- 6.-) En el caso de usar moldajes se debe tener las mismas recomendaciones y precauciones para cualquier hormigón. Los moldajes deben estar bien sellados para evitar la pérdida de agua del hormigón Recipro-40 / Refro-50, el cuál perjudicaría el acabado superficial y el de los costados. Es indispensable humedecer, utilizar películas impermeables o desmoldantes en los moldajes para evitar que estos absorban agua de la mezcla. Eliminar la acumulación o el exceso localizado de agua, solamente humedecer.

CONTROL DE LAS ARENAS

A.-) Limpieza de las arenas

Se vacía en un tubo de ensayo 100cm³ de arena, luego se le añade agua hasta completar 150cm³ aproximadamente.

Se debe agitar fuertemente la probeta, tapando por su puesto la boca, se dejara en reposo 2-3 horas, hasta que se note que el agua superior esta completamente clara. El material se vera dividido en capas, donde se deberá efectuar una operación matemática para sacar el % de limo o arcilla que contiene las arenas.

$$\text{Formula} \quad \begin{array}{c} \longrightarrow \\ \text{Altura del Limo} / \text{Altura de la arena} * 100 = \text{\% arcilla o limo} \\ \longrightarrow \end{array}$$

Nunca debe ser superior al 3% , si esto ocurre se deberá lavar la arena.

B.-) Esponjamiento de la arena

Se debe medir 100cm³ de arena húmeda de terreno, luego vaciarlos en un tubo de ensayo con 100cm³ de agua. La arena inundada no tiene esponjamiento, bajara por ej.: 18 cm³ y por lo tanto quedara en su volumen real 82cm³.

$$\text{Formula} \quad \begin{array}{c} \longrightarrow \\ \text{se mide lo que bajó la arena} / \text{la altura que quedo la arena} * 100 = \text{\% esponjamiento} \\ \longrightarrow \end{array}$$

$$18 / 82 * 100 = 22\% \text{ esponjamiento}$$

¿Como operar en la practica, para medir la arena esponjada?

$$A_e = 100 + E / 100 * A_s$$

A_e = Arena Esponjada

A_s = Arena Seca

E = Esponjamiento

Ejemplo: Para medir 125 litros de arena seca, sí disponemos de arena húmeda con un 22% de esponjamiento

$$A_e = 100 + 22 / 100 * 125 \text{ litros} = 152,5 \text{ litros arena Esponjada.}$$

Calculo de la Humedad de los áridos (Arena y Gravilla - Grava)

HT= % (Humedad Total)

Mh= Gr (Masa Húmeda)

Ms= Gr (Masa Seca)

$$HT = \frac{Mh - Ms}{Ms} * 100$$

Formulación Básica para los hormigones Recipro-40 / Refro-50

CEMENTO 500 Kilos

ARENA 400 Litros

GRAVA 800 Litros

AGUA TOTAL 200 Litros (En caso que los áridos contengan agua, se deberán descontar los litros que correspondan al agua total.)

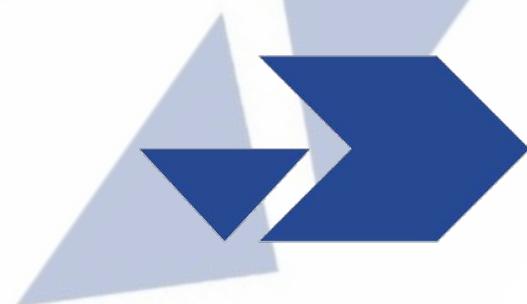
NOTA: Siempre los áridos nuevos que llegan a la obra o terreno se les deberán efectuar los ensayos antes mencionados a modo de seguridad para la buena calidad de los hormigones.

PUENTE ADHERENCIA

Para la colocación de un hormigón nuevo sobre otro antiguo es muy importante la adherencia ENTRE AMBOS, por este motivo es de considerar usar un puente adherencia del tipo Sikalatex o Epoxicos, libre de solventes el que permite excelente unión en superficies inclusive húmedas, elevadas resistencias mecánicas, tiempo de acción prolongado y esta libre de solventes.

Antes de aplicar el puente adherencia es muy importante tener la superficie libre de polvo, de partes sueltas y mal adheridas, sin grasas, sin aceites, pintura, etc. firme y sano con respecto a sus resistencias mecánicas.

Esperando que la presente sea de su utilidad, se despide muy cordialmente.,



ICCH
Industrial Comercial Chile