

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

684-33 HORMIGÓN CON SERRÍN DE MADERA.

(Sawdust Concrete).

De: "THE INDIAN CONCRETE JOURNAL", vol. XXVIII, nº 3, marzo 1954,  
pág. 114.

- - -

CARACTERÍSTICAS Y USO

En general, la práctica de incluir serrín en el hormigón reduce seriamente su resistencia y duración. Las experiencias realizadas prueban que los hormigones con serrín tienen únicamente de 10 a 20% de la resistencia del hormigón normal con arena y grava. El hormigón con serrín es, desde luego, un material de aislamiento y no debe ser nunca usado donde se requiera alta resistencia y duración. No debe emplearse en aquellos lugares en que se encuentre sujeto a tráfico pesado o a otras acciones de tipo abrasivo. Mientras que su empleo puede ser satisfactorio para la preparación de suelos de gallineros y cuadras, no puede usarse en avenidas, cunetas y todos aquellos lugares donde recibirá un trato duro, o donde deba emplearse una gran cantidad de mezcla. Es dudoso si se podrá utilizar para solar corrales, patios de granjas y otras construcciones donde se halla expuesto a las diversas acciones del clima.

Se ha usado el hormigón con serrín en suelos y otras construcciones donde la resistencia no es importante, pero donde se desea, en cambio, disponer de un material de alto valor aislante. Las pruebas realizadas con el hormigón de serrín indican que es aproximadamente tan buen aislante como la madera. Un espesor de dos pulgadas de la mezcla 1:3 de hormigón con serrín

tiene un valor aislante igual al de una plancha de fibra aislante de  $\frac{1}{4}$  pulgada. El valor aislante de la mezcla 1:4 es algo mejor. El hormigón con serrín, de las mezclas 1:3 y 1:4, endurecido y seco, tiene un peso de alrededor de 50 a 60 libras por pie cúbico (sobre el 30-40% del peso del hormigón normal con arena y grava).

El hormigón con serrín, de las mezclas 1:3 y 1:4, puede ser serrado y perforado y mantiene los clavos y los tornillos tan bien como la madera. El hormigón de estas proporciones no es inflamable. Las mezclas más pobres que la 1:4 se desmenuzan y desintegran rápidamente. Las mezclas más ricas que la 1:3 son más fuertes, pero tiene menor valor aislante.

#### SELECCION DE MATERIALES

El agua de mezcla debe ser tan clara como para beber.

El cemento Portland debe conservarse en un sitio seco. Cualquier cemento que contenga terrones, tan duros que no se des hagan rápidamente cuando se los golpea ligeramente con un palo, no puede usarse.

El serrín debe pasar a través de una criba de  $\frac{1}{4}$  pulgada. A causa de variaciones imprevisibles, cuando se quiere conseguir un hormigón de una resistencia determinada, es necesario realizar ensayos con diversas muestras, con serrines adecuados, para determinar cuál es la que sirve mejor en el caso considerado.

Se ha comprobado que son satisfactorias las muestras de serrín, de diferentes maderas, que se han expuesto a la acción moderada de la atmósfera. Los experimentos llevados a cabo muestran que la mayor parte de las diferentes clases de serrín pueden in-

crementarse sustancialmente empapándolas y lavándolas con agua durante 24 horas o más, antes de usarlos para preparar la mezcla. De esta forma parece que se eliminan algunas de las sustancias orgánicas que más adelante disminuirían la resistencia del material. Además se evita que -como ocurre con otros agregados porosos- el serrín, no saturado, absorba algo del agua que necesita la pasta del cemento para su endurecimiento, disminuyendo por con siguiente la resistencia del material.

#### AMASADO Y PUESTA EN OBRA

El hormigón con serrín puede mezclarse a mano o en una máquina mezcladora. La mezcla indicada para suelos y otros sitios, sometidos a desgaste y exposición moderada, es de un volumen de cemento Portland y tres volúmenes de serrín. Cuando el hormigón con serrín ha de usarse como relleno de aislamiento, la mezcla -conveniente es la de 1:4.

Cuando se use serrín empapado previamente, será conveniente escurrirlo durante unos minutos antes de colocarlo en la mezcladora. Entonces, aunque en pequeña cantidad, debe agregarse agua a la mezcla.

Otro método seguido es mezclar serrín, secado en una habitación (para ello se extiende el serrín en una capa fina sobre el suelo de una habitación, convenientemente seca, durante -varios días antes de su empleo), con cemento Portland, hasta que se obtenga un color uniforme. Después se añade el agua suficiente para producir una mezcla satisfactoria, terminándose la operación con una agitación vigorosa. La resistencia del material resultante varía considerablemente por el empleo de un exceso o de una falta de agua.

CURADO DEL HORMIGON CON SERRIN.

El hormigón con serrín debe mantenerse en ambiente húmedo, al menos durante una semana, y no debe someterse a uso hasta transcurridas dos semanas o más (en clima frío se necesita más tiempo).

MATERIALES REQUERIDOS.

Las cantidades que se necesitan, de forma aproximada, para distintos espesores de hormigón con serrín, para mezclas de 1:3 y 1:4, quedan indicadas en la tabla que se inserta a continuación:

CANTIDADES APROXIMADAS DE MATERIALES REQUERIDOS PARA 100 PIES CUADRADOS DE HORMIGON CON SERRIN

Espesor (pulgadas)	Mezcla 1:3		Mezcla 1:4	
	Kgrs. de cemento	Kgrs. de serrín	Sacos de cemento	Metros cúbicos de serrín
2	230	34	3 1/2	0,5
3	340	51	5 1/2	0,8
4	470	68	7 1/4	1
5	590	86	8 3/4	1,3

RESUMEN

Del trabajo experimental con hormigón con serrín se deducen las siguientes conclusiones:

- 1º. Las mezclas de hormigón con serrín son de resistencia incierta e imprevisible. El único procedimiento seguro es probar con mezclas de ensayo para ver si puede obtenerse la resistencia -

deseada.

- 2\*. Las proporciones de la mezcla son preferentemente 1:3, 1:3½ y 1:4. Mezclas más ricas son más fuertes, pero más pesadas y con menor poder aislante. Mezclas más pobres son de resistencia muy baja y pueden arder.
- 3\*. La cantidad de agua y el método de añadirla a la mezcla afecta considerablemente a la resistencia del hormigón con serrín. El previo empapamiento del serrín durante 24 horas o más aumenta la resistencia.
- 4\*. El serrín debe pasar a través de una criba de 1/4 pulgada.

S.F.S.

- - -