

“DETERMINACION DE LA INFLUENCIA DE ADICIÓN DE CENIZA DE CASCARILLA DE ARROZ EN HORMIGONES SOMETIDOS A COMPRESIÓN”

RESUMEN DEL PROYECTO

A continuación se dará un resumen muy general del trabajo realizado con la ceniza de cascarilla de arroz como adición en el cemento para su posterior uso en hormigones sus ventajas y desventajas, las características que se deben tomar en cuenta y todos aquellos aspectos que pueden afectar al hormigón con este tipo de adición.

El hormigón con adición de ceniza de cascarilla de arroz se esta desarrollando como una alternativa para desarrollar hormigones de alto desempeño ya que la ceniza de cascarilla de arroz contiene un gran contenido de sílice (90-93%), que es un material puzolánico que al hidratarse en presencia de materiales cementantes tiene la propiedad de fijar cal a la temperatura ambiente en presencia de agua formando compuestos de propiedades hidráulicas.

El empleo de adiciones minerales activas, en la elaboración de hormigones se viene desarrollando desde hace unos años, habiendo trabajos publicados. En estos, se concluyó que la incorporación de la ceniza de cascarilla de arroz a los cementos le brinda, a estos conglomerados, una serie de beneficios: control del calor de hidratación, menor permeabilidad, mayor compacidad, mayor resistencia.

Este tipo de ceniza de cascarilla de arroz es obtenida previo tratamiento en hornos rústicos, donde se alcancen altas temperaturas menores a 700 °C. El contenido de sílice de la ceniza se debe a que la cascarilla en su parte externa, constituida por celulosa, donde se nuclea la sílice.

La cascarilla de arroz en si es un producto de la industria molinera que resulta abundante en las zonas arroceras de muchos países.

En este trabajo se busca el reemplazo parcial del cemento por la ceniza de cascarilla de arroz como material puzolánico con el fin de mejorar las propiedades físico mecánicas del cemento como de hormigones sometidos a compresión; ya que el cemento es un conglomerante hidráulico que amasado con agua fragua y endurece tanto expuesto al aire como sumergidos en agua.

En este estudio se analizará el reemplazo parcial del cemento por la adición de ceniza de cascarilla de arroz "CCA" en diferentes porcentajes que variaran de 10%, 15%, 20%, 25%. Buscando los porcentajes más adecuados de la adición en el cemento mediante controles de calidad de los cementos Portland puro (patrón), como el IP 30, eligiendo uno de los dos, el que mejor comportamiento tenga a ensayos de compresión, y despreciando uno de los porcentajes de adición, aquel que adquiera menor resistencia, esto con el objeto de realizar un posterior estudio, incrementando el contenido de agua, para su posterior dosificación en hormigones según el incremento de agua que mejores resultados obtenga a ensayos de compresión.

Este estudio contempla los análisis químicos mínimos; de los cementos Portland puro (patrón), y IP 30, como de la adición de ceniza de cascarilla de arroz. Además de realizar los análisis físicos de los dos tipos de cemento con y sin adición que son objeto de este estudio.

Se desarrollará el estudio del comportamiento bajo cargas a compresión de los dos tipos de cementos, con los porcentajes de adición correspondientes. Posterior a esto se realizará la selección del cemento que mejor se comporte, y se descartará uno de sus porcentajes de adición, el que tenga menor resistencia para su posterior estudio con incremento de agua.

La dosificación en hormigones se la realizará con los 3 porcentajes que mejor se hayan comportado, luego del proceso de control de calidad de los cementos.