

RESUMEN EJECUTIVO

Atendiendo a la necesidad que se tiene de profundizar en el conocimiento de la tecnología del hormigón en nuestro medio, se presenta la siguiente investigación orientada al estudio del uso del azúcar como un retardador del tiempo de fraguado en el hormigón, aplicando para ello “Un diseño de mezcla basado en los ensayos de la norma ASTM C-33 y la dosificación por el método ACI 211.1” y utilizando en el proceso de diseño el cemento “EL PUENTE”, tipo IP-30.

Esta investigación consta de cinco capítulos, en el capítulo I “Antecedentes” se presenta de una manera sintética los aspectos generales de la investigación, en el cual se exponen los objetivos de la investigación, como se planea realizarla, el planteamiento del problema, justificación, hipótesis y alcances de la investigación.

En el capítulo II denominado “Marco teórico” se realiza una recopilación de los conocimientos necesarios aplicables en la investigación, abordando temas sobre el hormigón, como son: Cada uno de los componentes de la mezcla de hormigón y sus características, el comportamiento del hormigón en estado fresco, las características del hormigón en estado endurecido, descripción del método ACI 211.1 para la dosificación de mezclas de hormigón y finalmente una descripción del tema para el análisis estadístico.

En el capítulo III denominado “Desarrollo de la investigación” se inicia con el trabajo de laboratorio, practicando ensayos a los materiales a utilizar en el diseño y elaboración de las mezclas del hormigón. En este capítulo se expone cada uno de los pasos a seguir en el proceso de diseño de mezclas del hormigón aplicando el método ACI 211.1 y se muestra el proporcionamiento de los materiales a manejar en la elaboración de los especímenes cilíndricos de hormigón. También consiste en la realización de ensayos de laboratorio que garanticen un control de calidad del hormigón en estado fresco, tales como: asentamiento (ASTM C-143), tiempo de fraguado (ASTM C-403), elaboración y curado (ASTM C-192); de la misma manera al hormigón en estado endurecido se le determina la resistencia a la compresión que posee a los tres, siete y veintiocho días (ASTM C-39).

En el capítulo IV denominado “Resultados y análisis” se muestran los resultados tales como: Asentamiento, tiempo de fraguado y de la resistencia a la compresión del

hormigón y se desarrolla un tratamiento estadístico para analizar e interpretar de manera correcta los datos obtenidos, generando así las nuevas curvas de la resistencia a compresión versus las edades propuestas, de cada uno de los porcentajes utilizados en la investigación y mostrando criterios de la variación porcentual en función del hormigón patrón.

Finalmente en el capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos en la investigación y la comparación del retardador orgánico, con un retardador comercial.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación es el resultado de una serie de experimentos para determinar los efectos en el asentamiento, tiempo de fraguado y la resistencia del hormigón, al utilizar azúcar como retardador del tiempo de fraguado.

Este tema fue seleccionado ya que puede llegar a ser de gran ayuda en el campo de la ingeniería civil especialmente en aquellos lugares donde no se cuenta con algún tipo de retardador comercial pero si con acceso a este retardador natural del cual comprobaremos sus propiedades para el uso como tal.

Lo primordial de esta investigación fue ampliar los conocimientos acerca de los efectos que tiene el azúcar en el hormigón al momento de retardar el fraguado y su incidencia en el asentamiento y la resistencia del mismo debido a los escasos estudios realizados sobre este tema, dando como resultado una serie de datos a ser interpretados para su posible aplicación en el campo de trabajo de la ingeniería civil.

Consideramos que la investigación sobre el azúcar como un retardador del tiempo de fraguado en el hormigón y que constituye un aporte al conocimiento de la construcción en general, aunque se sabe que todos los retardantes poseen cierta cantidad de sacarosa pero el demostrar que la azúcar por si sola como funcionara en lo del tiempo de fraguado nos ahorraría tiempo y costos en una situación en la cual tengamos la necesidad de utilizar un retardador.

En el hormigón se podrá obtener resultados más precisos y confiables debido a que este se limita con pocas variables y así en el estudio de los efectos que tendrá el azúcar en este mismo serán eficaces y versátiles a la hora de la aplicación en el campo de la construcción, asegurando así un garantía casi segura de lo que se espera o se puede planear.

Mediante los procesos al llevarse a cabo esta investigación se puede delimitar que el hormigón con azúcar forma parte a un resultado directo en la obra si se lleva un control adecuado de las proporciones de azúcar con respecto a la proporción del cemento debido a que este último agregado es el que es afectado en si sus propiedades.