

RESUMEN

TÍTULO.-

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DEL HORMIGÓN FABRICADO CON RESIDUOS DE LA EXTRACCIÓN MINERA

PROBLEMA.- Impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana producto de los residuos de la extracción minera.

OBJETIVO.- Caracterizar las propiedades físicas y mecánicas de árido grueso (ganga) a partir de residuos de la extracción minera, producto de industrias mineras. Para un diseño de mezcla que cumpla las exigencias que pide la norma mediante los ensayos A.S.T.M.

ALCANCE.- Los agregados pétreos naturales podrán ser sustituidos en hormigones por agregados grueso (ganga) procedente de residuos de la extracción minera y que garanticen en el hormigón:

“El comportamiento mecánico con residuos de la extracción minera sea igual a la del concreto con agregados naturales.”.

Los ensayos que se realizaran para el árido como producto de la extracción minera serán: granulometría, humedad, densidad, peso específico, absorción de agua.

Los ensayos para el hormigón fresco serán: revenimiento, cono de Abrams.

Los ensayos de hormigón endurecido serán: Ensayo de resistencia a la compresión,

Los ensayos que no se realizan son el ensayo de Bola Kelly, consistometro Vebe, ensayo mesa flujo, mesa powers, relación gel/espacio.

La evaluación de los residuos mineros, desde un enfoque de desarrollo sostenible, requiere considerar aspectos socioeconómicos y medioambientales, considerando su ciclo de vida que contempla: su extracción, producción, distribución y utilización, no perdiendo de vista el consumo de energía, los contaminantes que produce, lo cual nos permite comparar diversas estrategias y cuantificar los impactos negativos y sus

beneficios, de tal forma que nos permita definir el proceso más sostenible para el desarrollo, utilización y reutilización de estos recursos.

SÍNTESIS.- Gran parte de los residuos mineros generados por industrias mineras podrían ser reutilizados. Esto tendría aparejado importantes beneficios ambientales y sociales, disminuyendo la contaminación, creando puestos de trabajo relacionados con la actividad, etc.

Se ha desarrollado un plan de trabajo que podemos clasificar en tres etapas, la primera que consiste en identificar y obtener la materia prima, la cual será procedente de la mina de la localidad de Tasna de la Provincia Nor Chichas del Departamento de Potosí. La segunda, donde se procesa esta materia prima, obteniendo así el árido grueso que se utilizará en la elaboración de hormigón, caracterizando a ésta física y mecánicamente; y una tercera que consistirá en diseñar mezclas de hormigón para posteriormente caracterizarlo en su estado fresco y endurecido.

El estudio se regirá en una línea de investigación experimental cuasi empírica, alternando la dosificación patrón, de manera experimental para generar nuevos conocimientos. Para ello se debe elaborar el material propuesto que tiene como materia prima los residuos procedentes de la extracción minera, que será dosificado en muestra seca, para elaborar probetas estandarizadas que serán sometidas a ensayo para medir la resistencia a compresión y evaluar el proceso de curado a los 7, 14, 28 días de edad del hormigón, mediante el procedimiento probabilístico de muestreo aleatorio simple con nueve muestras por medición.

CRONOGRAMA E INSTITUCIONES PARTICIPANTES.- La presente propuesta será ejecutada en el segundo semestre del año 2015, en la iniciación del calendario académico a partir de la fecha 25/07/2015 y que culminará el 22/12/2015, y será ejecutado en las instalaciones del laboratorio de suelos y hormigones del SERVICIO DEPARTAMENTAL DE CAMINOS “SEDECA” – TARIJA-BOLIVIA.