

RESUMEN EJECUTIVO

“APROVECHAMIENTO DE ESCOMBROS DE HORMIGÓN COMO AGREGADOS NO CONVENCIONALES EN MEZCLAS DE CONCRETO ESTRUCTURAL”

La inadecuada disposición de los escombros producidos en la ciudad de Tarija. Ha generado efectos negativos en nuestra ciudad, principalmente la contaminación ambiental, costos de traslado de escombros, reducción de espacios de rellenos y entre otros, durante este trabajo se desarrolló una metodología que permitió el aprovechamiento de escombros como agregados no convencionales en mezclas de concreto. El material natural estuvo conformado por arena y grava, dichos materiales se obtuvieron de la seleccionadora de áridos “San Blas”; el material propuesto (escombro de hormigón) se obtuvo de la demolición del mercado central de Tarija, el mismo que fue sometido a un proceso de clasificación, selección, trituración y caracterización mediante ensayos en laboratorio (granulometría, peso unitario, resistencia al desgaste, peso específico y absorción), para luego sustituir el material pétreo natural por el escombro. A partir de la dosificación de un hormigón convencional patrón, se reemplazó el agregado pétreo natural por los agregados reciclados, en proporción volumétrica, cuya variación está comprendida entre los rangos de 0% a 40%, se elaboraron 14 probetas de hormigón para cada variación con intervalos de 10%, haciendo un total de 70 probetas, siete probetas de cada dosificación se ensayaron a los 14 días y las otras siete se ensayaron a los 28 días de edad.

Se realizaron los ensayos en el hormigón en estado fresco y endurecido, se evidencio que la consistencia del hormigón para diferentes porcentajes de sustitución oscila entre 6,5 y 7,5 cm, las resistencias fueron disminuyendo en relación al porcentaje de árido reciclado incorporado, para el hormigón patrón se tuvo 221 Kg/cm^2 , para los porcentajes de 10, 20, 30 y 40 % de sustitución se obtuvieron resistencias de 219, 216, 213 y 202 kg/cm^2 , se determinó mediante la curva de resistencias el porcentaje adecuado o recomendable que se puede sustituir el agregado reciclado por la grava, dicho porcentaje oscila entre 1 y 20 % de sustitución, de manera que la resistencia a compresión de este hormigón sea similar al hormigón patrón, se tuvo una reducción de costos del 11 % cuando se incorpora el 20 % de escombro al hormigón convencional. El peso unitario del hormigón, cuando el porcentaje de sustitución es del 20% disminuye un 2,9 %, y la resistencia reduce un 3,8%, pero que se encuentra dentro del rango establecido para un hormigón convencional (patrón).