

RESUMEN

El presente trabajo se basó en el desarrollo de una vía alterna para el uso de un residuo líquido resultante de la producción de alcohol de caña de azúcar, denominado vinaza, considerado contaminante por su composición química, pero a la vez compatible con el hormigón brindándole propiedades plásticas y en ocasiones fluidificantes, que le permiten contrarrestar y hacer frente a una de las patologías más comunes en elementos de hormigón como lo son las fisuras.

Para llevar a cabo la meta propuesta, se evaluaron las propiedades que cambian en presencia de la vinaza como componente ligante reemplazando al agua de amasado en porcentajes que varían de 10 a 70% en la mezcla de hormigón convencional tipo A de resistencia 210 kg/cm^2 , se mantuvo como constante los valores obtenidos en el diseño de la mezcla para el resto de los componentes del hormigón, obteniendo resultados favorables en porcentajes de inclusión de vinaza inferiores al 30%, donde la resistencia a compresión llegó a alcanzar un valor máximo de $403,68 \text{ kg/cm}^2$, presentando un comportamiento similar a las propiedades físicas propias de un hormigón convencional.

Posterior al análisis de los resultados obtenidos en laboratorio se realizó la aplicación práctica en la Construcción Presa Sella Rumicancha Fase I, obra que actualmente se encuentra en ejecución, se comparó las propiedades del hormigón convencional y el hormigón con 30% de inclusión de vinaza, la resistencia obtenida para la mezcla con vinaza fue superior en $81,19 \text{ kg/cm}^2$ a la resistencia del hormigón convencional, valores como el asentamiento y el peso específico no sufrieron alteraciones de importancia, simultáneamente se realizó el vaciado de una sección de piso de nivelación, cuyas dimensiones son $1,50 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} \times 0,20 \text{ m}$ y se comparó con otra sección de hormigón convencional de dimensiones similares para observar el comportamiento de ambas frente a la fisuración, se realizó un monitoreo que duró alrededor de 35 días, en los cuales la sección de hormigón convencional presentó fisuras en un porcentaje de 0,21 % respecto al área de la sección y el hormigón con inclusión de vinaza no presentó fisuras, estando ambas secciones sometidas a los mismos esfuerzos.

Lo que lleva a la conclusión de que la vinaza en porcentajes inferiores al 30% disminuye la cantidad de agua en la mezcla brindándole propiedades plastificantes que incrementan la resistencia y reducen la fisuración.