

RESUMEN

En la presente investigación, muestra la influencia del gel de sílice al ser utilizado como aditivo en la elaboración del hormigón hidráulico, al fin de verificar las características mecánicas como la resistencia a la compresión y flexión. El hormigón hidráulico en estudio fue elaborado, empleando agregado fino proveniente de la mina de “Pintag”, agregado grueso extraído de la Mina de Pifo “Holcim”, cemento Holcim Fuerte y gel de sílice como aditivo, cuyo nombre comercial es “sílica gel”. Se determinaron las propiedades físicas de los agregados, cemento, sílica gel y la resistencia del hormigón en su estado endurecido, con ello se obtuvo la resistencia a la compresión y flexión a edades de 7, 14, 21 y 28 días, empleando probetas cilíndricas y vigas estandarizadas respectivamente para cada ensayo. El método A.C.I. 211 fundamenta la mezcla de hormigón patrón utilizado como base para la elaboración de las diferentes mezclas para concentraciones de aditivo “sílica gel” de 0.5, 1, 2, 3 y 4 %, se parte de una dosificación patrón inicial para una resistencia a la compresión de $f'_c = 300 \text{ Kg/cm}^2$. Para el gel de sílice presente mejores resultados, se procedió a triturar hasta un tamaño menor a 150 micras, considerando que es un reductor de humedad que puede favorecer el aumento de la resistencia del hormigón hidráulico mediante la reducción de la relación agua/cemento. En función de los resultados obtenidos, se determina cual fue el porcentaje óptimo del aditivo en estudio, “gel de sílice”, para la elaboración de un hormigón que llegase a la resistencia de diseño establecida. En esta investigación evidencia la influencia del gel de sílice en el hormigón hidráulico, mediante ensayos de difracción con rayos X “EDS” y microscopía electrónica, con la ayuda del microscopio electrónico de barrido TESCAN MIRA 3, con muestras de hormigón a edades de 28 días.

Palabras claves:

- **POLÍMERO**
- **FRAGUADO**
- **COMPRESIÓN (Hormigón)**
- **FLEXIÓN (Hormigón)**
- **MICROSCOPIA**

ABSTRACT

In this research, it shows the influence of silica gel to be utilized as an additive in the production of hydraulic concrete, in order to verify the mechanical characteristics such as resistance to compression and bending. The hydraulic concrete study was prepared using fine aggregate from mine "Pintag" coarse aggregate extracted from the mine Pifo "Holcim" cement Holcim Strong and silica gel as an additive, whose trade name is "silica gel". The physical properties of the aggregates, cement, silica gel and the concrete strength in the hardened state, thus the strength was obtained compressive and flexural ages 7, 14, 21 and 28 days, using cylindrical specimens were determined and standardized beams respectively for each test. The method A.C.I. based concrete mix pattern used as a basis for the development of different mixes additive concentrations "silica gel" of 0.5, 1, 2, 3 and 4%, is part of an initial standard dosage for a compressive strength of $f_c = 300 \text{ Kg / cm}^2$. For the silica gel present better results, we proceeded to crush to less than 150 microns size, considering it is a reducing moisture can promote increased resistance of the hydraulic concrete by reducing the water / cement ratio. Depending on the results obtained, which was determined the optimum percentage of additive study, "silica gel", for the preparation of a concrete was to established resistance design. In this investigation shows the influence of silica gel in hydraulic concrete, by testing X-ray diffraction "EDS" and electron microscopy, using the scanning electron microscope TESCAN MIRA 3 with concrete samples at age 28 days.

Keywords:

- **POLYMER**
- **SETTING**
- **COMPRESSION (Concrete)**
- **FLEXURE (Concrete)**
- **MICROSCOPY**