



ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO PARA LA ELABORACIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN LIVIANO EN BASE A POLIESTIRENO EXPANDIDO

**PATRICIO ESTEBAN QUEZADA QUEZADA
INGENIERO EN CONSTRUCCIÓN**

RESUMEN

La principal característica del hormigón liviano es su menor peso propio respecto al hormigón tradicional, y esta propiedad le da ciertas ventajas al rubro de la construcción. Sin embargo, presenta una gran dificultad en la elaboración de dicho hormigón, debido a que todavía en Chile no existe una normativa ni dosificación válida, no obstante, se han investigado las propiedades mecánicas obteniendo no tan bajos resultados en la resistencia a la compresión como se pudiera esperar. Estas referencias me han motivado a estudiar elementos elaborados con este material, como por ejemplo los bloques de hormigón liviano. La siguiente investigación tiene como tema central la elaboración de bloques huecos de hormigón liviano en base a poliestireno expandido, los que son confeccionados conforme a una dosificación para un hormigón tradicional, que a tiempo de ser mezclados el cemento, los áridos, y el agua, se agrega poliestireno expandido en reemplazo de la grava. Transcurridos 28 días, los bloques elaborados son sometidos a ensayos de resistencia a la compresión, absorción y humedad, como lo establece la NCh 181 Of 65 para bloques tradicionales, logrando un bloque con un peso 25,7% menor al de un bloque tradicional, con resistencia a la compresión de 47,63 kg/cm², absorción de agua de 152,3 kg/m³ y una humedad no mayor al 2,2% cumpliendo la normativa de calidad chilena establecida. Los bloques livianos elaborados presentan un aumento del costo base de materiales en un 19,2%, debido únicamente al precio actual de venta de las perlitas de poliestireno expandido. Sin embargo, el mayor costo del árido liviano es compensado con el ahorro en transporte y el aumento en el rendimiento en la ejecución de los trabajos, por lo tanto, se obtienen economías de tiempo y dinero al utilizar bloques con estas características. Palabras claves: hormigón liviano, perlitas de poliestireno expandido, bloques estructurales.

ABSTRACT

The main characteristics of lightweight concrete is its low weight compared to traditional concrete itself, and this property gives certain advantages to the field of construction. However, it presents a great difficulty in drawing up the concrete, because in Chile is still no legal or valid dose, however, have investigated the mechanical properties making is not so low on the compressive strength as might expect. These references have led me to consider items prepared with this material, such as lightweight concrete blocks. The following research is to focus the development of lightweight concrete blocks based on polystyrene, which are made pursuant to a dosage for a traditional concrete, which in time to be mixed cement, aggregates and water, polystyrene added to replace the gravel. After 28 days, made sn blocks used for testing resistance to compression, moisture absorption and, as required by the NCh 181 Of 65 for traditional blocks, making a block weighing 25.7% less than traditional block, resistance to the understanding of 47.63 kg/cm². Water absorption of 152.3 kg/m³. and humidity to 2.2% fulfilling the quality standards established in Chile. Lightweight blocks made an increased cost of materials base by 19.2% due solely to the current selling price of the beads of expanded polystyrene. However, the increased cost of lightweight aggregate is offset by savings in transportation costs and increased performance in the execution of the work, therefore, you get economies of time and money by using blocks with these characteristics. Keywords: lightweight concrete, expanded polystyrene beads, building blocks.