

RESUMEN

Frente a la explotación desmedida en canteras para obtener agregados minerales, la exorbitante acumulación de residuos plásticos, la escasa conciencia colectiva de reciclaje y el sistema primitivo de manejo de desechos, surge la necesidad de brindar al campo de la construcción un material alternativo que no deteriore la corteza terrestre y minimice el impacto ambiental. El nuevo bloque alivianado ecológico utiliza como materia prima el desecho plástico acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) de los tapacubos y el polipropileno (PP) de las envolturas de los snacks, en reemplazo volumétrico por el árido fino. En este estudio se realiza la caracterización tanto de los agregados pétreos como de los residuos plásticos, seguido del cálculo de la dosificación por el método del módulo de finura, se ensaya en total 324 muestras, 162 elaborados con arena y 162 elaborados con arena y cascajo, todas expuestas a la utilización del 10%, 20%, 30% y 40% de residuo plástico ABS y PP. Se realiza los ensayos basados en la norma NTE INEN 3066-2016 de resistencia, absorción, densidad de bloques de hormigón y el precio unitario de cada dosificación, lo que concluye en un aumento de la resistencia a la compresión en los bloques elaborados con el 10% y 20% de ABS. Finalmente, se deduce que la sustitución óptima es el bloque elaborado con el 40% de PP, a pesar que su resistencia a la compresión no mejora, este cumple con la resistencia mínima requerida y su precio es 0.04 centavos más bajo que el bloque tradicional.

Palabras Clave:

- **BLOQUES ALIVIANADOS**
- **ACRILONITRILO BUTADIENO ESTIRENO (ABS)**
- **POLIPROPILENO (PP)**
- **DOSIFICACIÓN**

ABSTRACT

Facing the excessive quarry exploitation to obtain mineral aggregates, the exorbitant accumulation of plastic waste, the scarce collective awareness of recycling and the primitive system of waste management, arises the need to provide the construction field with an alternative material that does not damage the earth's crust and minimizes the environmental impact. The new ecological weightless block uses, as a raw material, the plastic waste acrylonitrile butadiene styrene (ABS) of hubcaps and the polypropylene (PP) of snacks wrappers, in volumetric replacement of the fine aggregate. In this study, a characterization of both, the stone aggregates and the plastic waste, is carried out, and followed by the calculation of the dosage according to the fineness module method, a total of 324 samples, 162 made with sand and 162 made with sand and gravel are tested, all of them exposed to the use of 10%, 20%, 30% and 40% of ABS and PP plastic waste. The tests are made based on the NTE INEN 3066-2016 standard of resistance, absorption, density of concrete blocks and the unit price of each dosage, which concludes in an increase of the compressive strength in the blocks made with the 10 % and 20% ABS. Finally, it is stated that the optimal substitution is the block made with 40% PP, although, its resistance to compression does not improve, it meets the minimum resistance required and its price is 0.04 cents less than the traditional block.

Key words:

- **WEIGHTLESS BLOCK**
- **ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE (ABS)**
- **POLYPROPYLENE (PP)**
- **DOSAGE**

