

¡DILE CHAO AL DENSO Y AHORRA DINERO! DISEÑO DE UNA VIVIENDA DE DOS PISOS CON HORMIGÓN LIGERO AUTOCOMPACTANTE

PROBLEMA

En **Portoviejo**, el **elevado costo de construcción** por metro cuadrado, **\$765**, restringe el acceso a viviendas seguras y **promueve autoconstrucción sin supervisión técnica**. La dependencia del hormigón convencional, denso y laborioso incrementa las exigencias estructurales y los gastos. Aunque **existen materiales** alternativos más sostenibles, la **falta de aplicación real**, normas e incentivos impide su adopción, manteniendo un modelo constructivo caro e ineficiente para la ciudad.



OBJETIVO GENERAL

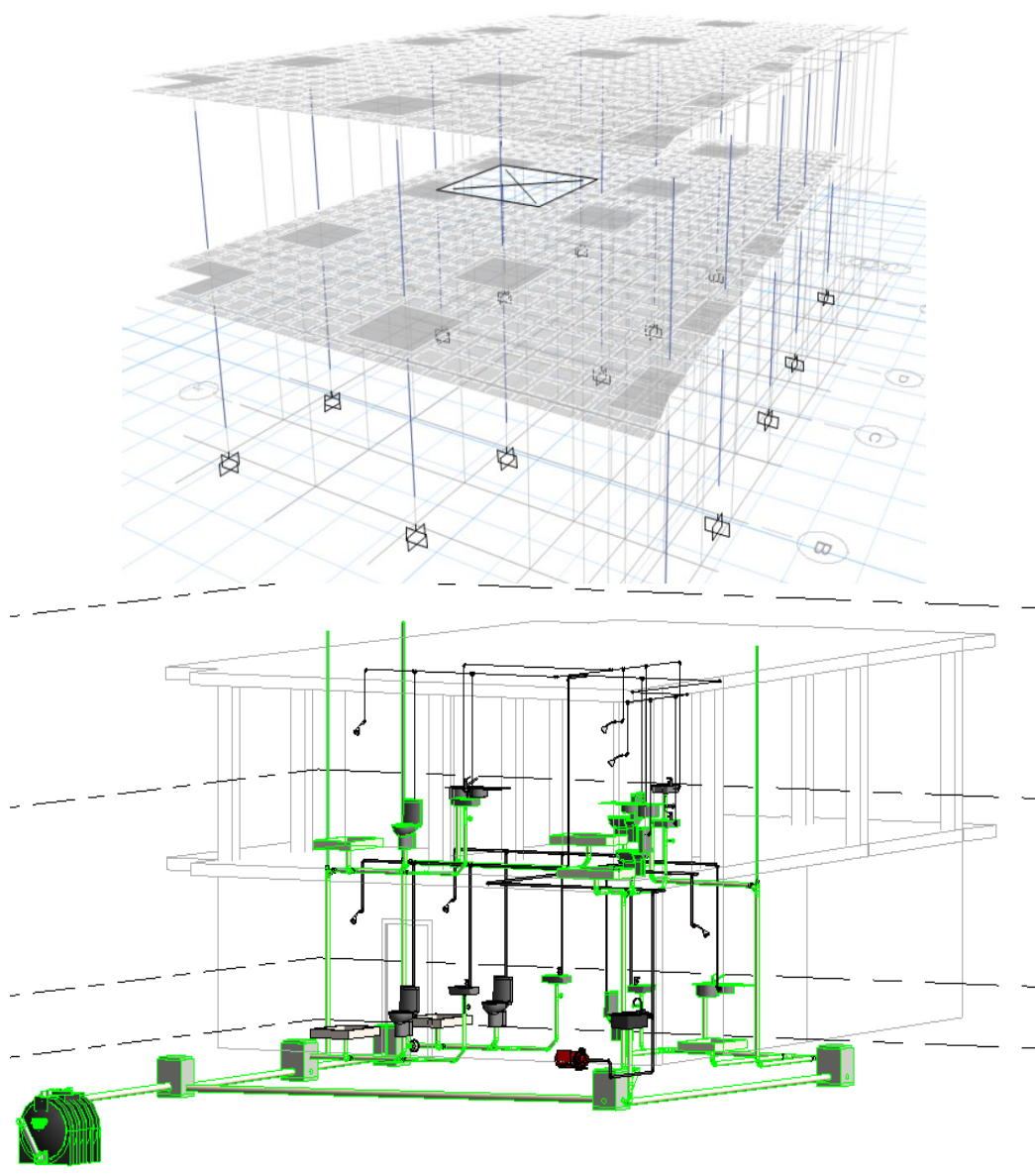
Evaluar el **comportamiento estructural** y la **viabilidad económica** del **Hormigón Ligero Autocompactante (HLAC)** en edificaciones sismorresistentes de baja altura mediante dosificación, ensayos y modelado computacional, **verificando** los **requisitos normativos y constructivos** para su incorporación en **proyectos residenciales**.

PROPUESTA

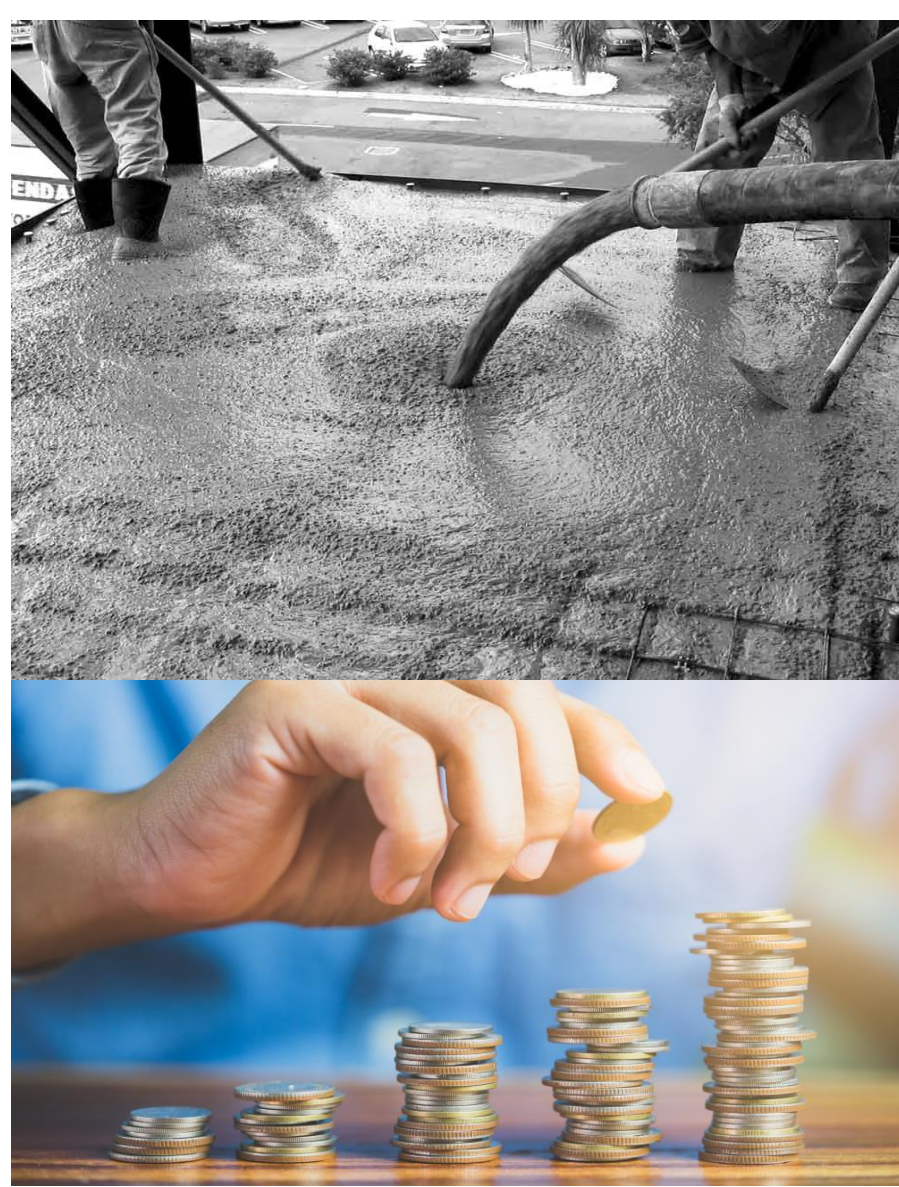
Diseño y Caracterización de HLAC



Diseño Estructural e Hidrosanitario



Identificación de Ventajas Técnicas y Económicas



RESULTADOS

Dosificaciones Utilizadas	
HF-3 HLAC + Fibras de Polipropileno	H-4 HLAC sin Fibras de Polipropileno
↓	
Densidad Endurecida [kg/m³]	
1966	1961
↓	
Resistencia a la Compresión f'c [MPa]	
33.9	37.5
↓	
Diámetro de Ecurrimiento [mm]	
720	720



Reducción de 26 toneladas de peso estructural

Reducción del 16% de las fuerzas sísmicas



Costo del proyecto:
\$233.71/m²

65% más económico respecto a la mediana portovejense



CONCLUSIONES

- ✓ Las mezclas **H-4** y **HF-3** de HLAC **cumplieron** los **requisitos de resistencia, fluidez y densidad** establecidos para su **uso** en **elementos estructurales** como columnas y losas.
- ✓ El modelado estructural mostró que el **HLAC disminuye** en un **16%** las **demandas sísmicas y gravitacionales** frente al hormigón convencional, **asegurando el cumplimiento normativo** en resistencia y comportamiento estructural.
- ✓ La aplicación de **HLAC** con un sistema estructural optimizado **redujo el costo de la obra gris** a \$233.71/m², un 65% menos que la mediana local.
- ✓ El **diseño hidrosanitario cumplió la normativa vigente** e incorporó un biotanco séptico de 1200 L como solución ante la limitada red de alcantarillado.