

Diseño de hormigón utilizando materiales extraídos de canteras locales en Galápagos

PROBLEMA

- Aumento de la demanda de infraestructuras en el sector de Puerto Ayora.
- Falta de procesos técnicos para la producción del hormigón.
- Limitaciones en la importación de materiales de construcción de uso común.
- Construcciones agresivas con la flora, fauna y el medio ambiente.



OBJETIVO GENERAL

Presentar un diseño de hormigón para las construcciones de viviendas en Santa Cruz (Galápagos), usando materiales del sitio y comparando su viabilidad con métodos actuales.

PROPUESTA

Presentar la dosificación para un hormigón cuya resistencia sea de 210 kg/cm2 asegurando que pueda ser implementado en viviendas de hasta dos pisos.



Materiales		Descripción		Diseño 3 CVG071001	
Cemento		Holcim GU	kg	380	
A. Fino		Mina: Granillo Rojo	kg	666	
A. Grueso		Mina: Granillo Rojo	kg	667	
Agua		-	kg	220	
Aditivo		Plastificante Tipo A	%	0.26% = 15.0 g	

RESULTADOS

Edad	Carga Máxima	Resistencia	%f'c
Días	KN	kg/cm2	%
3	69.7	88.7	42
7	145.8	185.6	88
28	168.8	214.8	102

El diseño logra superar su objetivo de resistencia en 28 días. El costo por m3 de hormigón reduce al implementar materiales del sitio.

Material por m3	Precio (USD) Local	Precio (USD) Continente
Árido Grueso	28.13	29.99
Árido Fino	14.43	27.52

CONCLUSIONES

- El diseño cumple con los estándares y requisitos para ser implementados en construcciones del sector Puerto Ayora en Santa Cruz.
- Se comprobó que al usar agregados locales, en lugar de importarlos desde el continente, se puede disminuir el presupuesto de la obra.
- Esta metodología es muy importante para el desarrollo del lugar pero, a su vez, es importante seguir las normas que protegen a su flora y fauna.