

Diseño integral bajo metodología BIM de un edificio multifamiliar de tres niveles mediante un sistema híbrido de prefabricados con refuerzo de fibras, acero corrugado y losas colaborantes

PROBLEMA

El incremento poblacional y demanda del desarrollo de proyectos residenciales en las urbanizaciones privadas de Daule, genera desafíos en la precisión técnica y el cumplimiento de plazos en la construcción convencional in situ. La ejecución tradicional de pórticos de hormigón armado para edificaciones de baja altura (tres niveles) demanda una alta densidad de acero de refuerzo y varias etapas manuales.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar integralmente, mediante la metodología BIM, un edificio residencial de tres niveles en la urbanización Condado de Vicolinci, empleando un sistema híbrido de elementos prefabricados (reforzados con fibras estructurales y acero corrugado) y losas Steel Deck, para la optimización las cuantías de refuerzo, coordinación de ingenierías técnicas y evaluación de la viabilidad económica del modelo frente a sistemas tradicionales.



PROPUESTA

Con esta propuesta se busca generar un modelo constructivo modular e industrializado, considerando:



RESULTADOS

+15 %

APORTE RESISTENTE A FLEXIÓN

Aporte de fibras a la capacidad del acero longitudinal. Optimización parcial del refuerzo convencional.

+8 % CAPACIDAD A FLEXOTRACCIÓN

Incremento respecto al hormigón sin aporte post-fisuración.

15 %

REDUCCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Reducción en la cantidad de elementos estructurales clave.

40% MÁS RÁPIDO

EN PREFABRICADOS Y PAREDES DRYWALL

Mayor velocidad de ejecución en componentes modulares y sistemas ligeros.

CONCLUSIONES

- El desarrollo del diseño integral mediante la metodología BIM permitió generar un modelo coordinado entre las distintas disciplinas que conforman el proyecto.
- El análisis estructural del sistema híbrido compuesto permitió comprobar que la incorporación de fibras estructurales puede contribuir significativamente al comportamiento resistente de los elementos de hormigón.
- La comparación del sistema híbrido prefabricado frente a una solución convencional de hormigón armado permitió analizar su potencial de aplicación desde un enfoque técnico y constructivo.

9

INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

11

CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

12

PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

INGE-3151

Código Proyecto