



ANÁLISIS COMPARATIVO DE SISTEMAS DE ENTREPISO PARA EDIFICACIONES

Una guía técnica para la toma de decisiones en proyectos de construcción

Introducción

En el ámbito de la construcción de edificaciones, el sistema de entrepiso representa uno de los elementos estructurales más determinantes en términos de costos, tiempos de ejecución y comportamiento estructural. La correcta selección de este sistema puede marcar la diferencia entre un proyecto eficiente y uno con sobrecostos significativos.

Ante la diversidad de alternativas disponibles en el mercado colombiano, AVE Consultoría y Construcción presenta este análisis comparativo entre cuatro de los sistemas de entrepiso más utilizados, evaluados desde tres perspectivas clave: tiempo de ejecución, costo del sistema y peso propio.

Sistemas de Entrepiso Analizados

El estudio abarca los siguientes cuatro sistemas, todos evaluados bajo condiciones de ocupación normal y sin considerar el peso de acabados:

Sistema	Especificaciones técnicas
Placa maciza con vigas descolgadas	Losa sólida de concreto reforzado con un espesor de entre 12.5 cm y 20 cm. Sistema convencional ampliamente utilizado.
Placa aligerada con viguetas de concreto	Loseta de 6 cm de espesor con peralte total de 50 cm. Reduce el peso propio respecto a la placa maciza.
Placa en sección compuesta con lámina colaborante (Steel Deck)	Lámina metálica colaborante calibre 22 con losa de concreto de 10 cm. Sistema mixto acero-concreto.
Placa aligerada con viguetas estructurales tipo JOIST	Losa de 8 cm de espesor más el peso establecido por metro cuadrado de vigueta según ficha técnica del fabricante.

Comparativo de Peso por Metro Cuadrado

El peso propio del sistema de entrepiso es un factor determinante en el diseño estructural, ya que afecta directamente las cargas transmitidas a columnas, vigas y cimentación. A mayor peso, mayor demanda estructural y, por ende, mayores costos en los elementos de soporte.

Sistema de Entrepiso	Peso (kN/m ²)	Ranking
Placa maciza con vigas descolgadas	3.60	● Más pesado
Placa aligerada con viguetas de concreto	2.76	● Pesado
Placa en sección compuesta Steel Deck	2.05	● Moderado
Placa aligerada con viguetas tipo JOIST	1.74	● Más ligero

Comparativo General de Factores

La siguiente tabla presenta una evaluación integral de cada sistema en tres factores clave, calificados en una escala del 1 al 5, donde 1 es Bajo y 5 es Alto:

Escala de evaluación: 1 = Bajo | 2 = Medio Bajo | 3 = Medio | 4 = Medio Alto | 5 = Alto

Sistema	Tiempo ejecución	Costo del sistema	Peso propio
Placa maciza con vigas descolgadas	4 – Medio Alto	3 – Medio	5 – Alto
Placa aligerada con viguetas de concreto	5 – Alto	3 – Medio	4 – Medio Alto
Placa Steel Deck (lámina colaborante)	3 – Medio	4 – Medio Alto	3 – Medio
Placa aligerada tipo JOIST	2 – Medio Bajo	2 – Medio Bajo	2 – Medio Bajo

Análisis Detallado por Sistema

1. Placa Maciza con Vigas Descolgadas

Es el sistema más tradicional y conocido en el sector de la construcción colombiana. Su principal desventaja radica en ser el más pesado de los cuatro evaluados, con 3.60 kN/m^2 , lo que implica mayores cargas en toda la estructura. Sin embargo, su facilidad de ejecución con mano de obra local convencional lo mantiene vigente en muchos proyectos.

- Tiempo de ejecución: Medio Alto (4/5)
- Costo: Medio (3/5)
- Peso propio: Alto (5/5) — 3.60 kN/m^2

2. Placa Aligerada con Viguetas de Concreto

Este sistema incorpora elementos aligerantes que reducen el peso respecto a la placa maciza, aunque sigue siendo el segundo más pesado (2.76 kN/m^2). Su tiempo de ejecución es el más alto de todos los sistemas evaluados, lo que puede representar un factor limitante en proyectos con cronogramas ajustados.

- Tiempo de ejecución: Alto (5/5) — el más lento
- Costo: Medio (3/5)
- Peso propio: Medio Alto (4/5) — 2.76 kN/m^2

3. Placa en Sección Compuesta con Lámina Colaborante Steel Deck

Sistema mixto que combina acero y concreto mediante una lámina metálica colaborante calibre 22 con una losa de 10 cm. Ofrece una distribución equilibrada entre los tres factores evaluados, con un costo ligeramente mayor (Medio Alto) compensado por un peso moderado de 2.05 kN/m^2 .

- Tiempo de ejecución: Medio (3/5)
- Costo: Medio Alto (4/5)
- Peso propio: Medio (3/5) — 2.05 kN/m^2

4. Placa Aligerada con Viguetas Estructurales Tipo JOIST

El sistema JOIST destaca como la opción más eficiente en los tres factores evaluados. Con el menor peso propio (1.74 kN/m^2), el menor costo y el menor tiempo de ejecución, se posiciona como la alternativa más competitiva. Sin embargo, su correcta implementación puede requerir mano de obra especializada y mayor planificación logística.

- Tiempo de ejecución: Medio Bajo (2/5) — el más rápido
- Costo: Medio Bajo (2/5) — el más económico
- Peso propio: Medio Bajo (2/5) — 1.74 kN/m^2 (el más ligero)



Conclusiones y Recomendaciones

La elección del sistema de entrepiso adecuado depende del contexto específico de cada proyecto. Con base en el análisis realizado, se presentan las siguientes recomendaciones:

- Para proyectos con restricciones de presupuesto y cronograma ajustado: el sistema JOIST ofrece la mejor relación costo-tiempo-peso.
- Para proyectos donde se prioriza la disponibilidad de mano de obra local: la placa maciza con vigas descolgadas sigue siendo una opción viable.
- Para estructuras donde el peso es un factor crítico de diseño: el sistema JOIST (1.74 kN/m^2) representa la mejor alternativa.
- Para proyectos mixtos acero-concreto con buena disponibilidad presupuestal: el Steel Deck ofrece un equilibrio sólido entre los tres factores.

Es importante resaltar que este análisis corresponde a valores para entrepisos de ocupación normal y no incluye el peso de acabados. Cada proyecto debe ser evaluado por un profesional de la ingeniería estructural para determinar el sistema más adecuado según sus condiciones específicas.

"El mundo cambia, la forma de hacer consultoría también."

AVe Consultoría y Construcción | www.aveconsultoria.com | proyectos@aveconsultoria.com

Bogotá D.C., Colombia | #TipsdeAVE