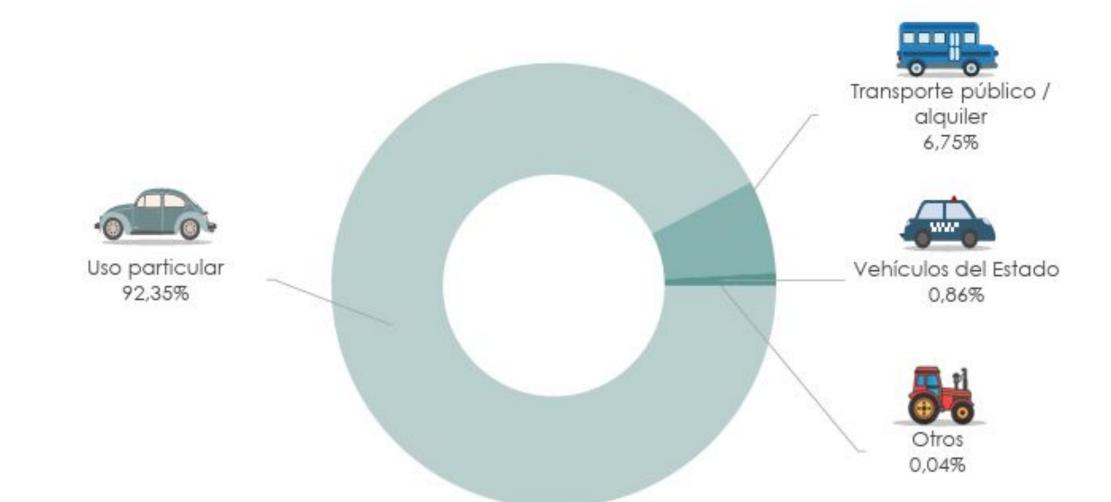


La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Parqueo Rotatorio Longitudinal: Solución Compacta y Sostenible para Ciudades con Poco Espacio

PROBLEMA

Las ciudades con alta densidad urbana enfrentan falta de espacios de estacionamiento y altos costos de construcción de parqueaderos convencionales. Los terrenos disponibles son reducidos, lo que genera congestión vehicular, pérdidas económicas y menor calidad de vida urbana.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de estacionamiento vertical con capacidad para 12 vehículos mediante herramientas de diseño y simulación para la optimización del uso del espacio en zonas urbanas.

PROPUESTA



Planteamiento del problema y restricciones

Diseñar un sistema de parqueo con capacidad para 12 vehículos en un área reducida de 45 m².



Selección de materiales

El acero se estableció como material principal de la estructura. Se empleó acero ASTM A36 y perfiles estructurales laminados para garantizar resistencia, durabilidad y facilidad de montaje



Diseño

Se realizó el diseño del sistema de transmisión considerando las cargas estáticas y dinámicas del sistema. El dimensionamiento de la

estructura principal se realizó siguiendo la norma NEC-SE-AC

Simulación

Se realizó el modelado y simulación mediante solidworks y ANSYS, obteniendo deformaciones, desplazamientos y esfuerzos máximos para validar la seguridad de cada elemento.

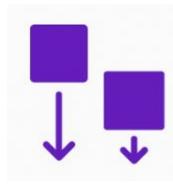
Evaluación Económica

Se llevó a cabo un análisis de costos que permitió determinar la viabilidad económica del sistema, considerando gastos de construcción, montaje y operación.



Los resultados estructurales y económicos nos permitieron conocer si el sistema es seguro, eficiente y económicamente viable.

RESULTADOS



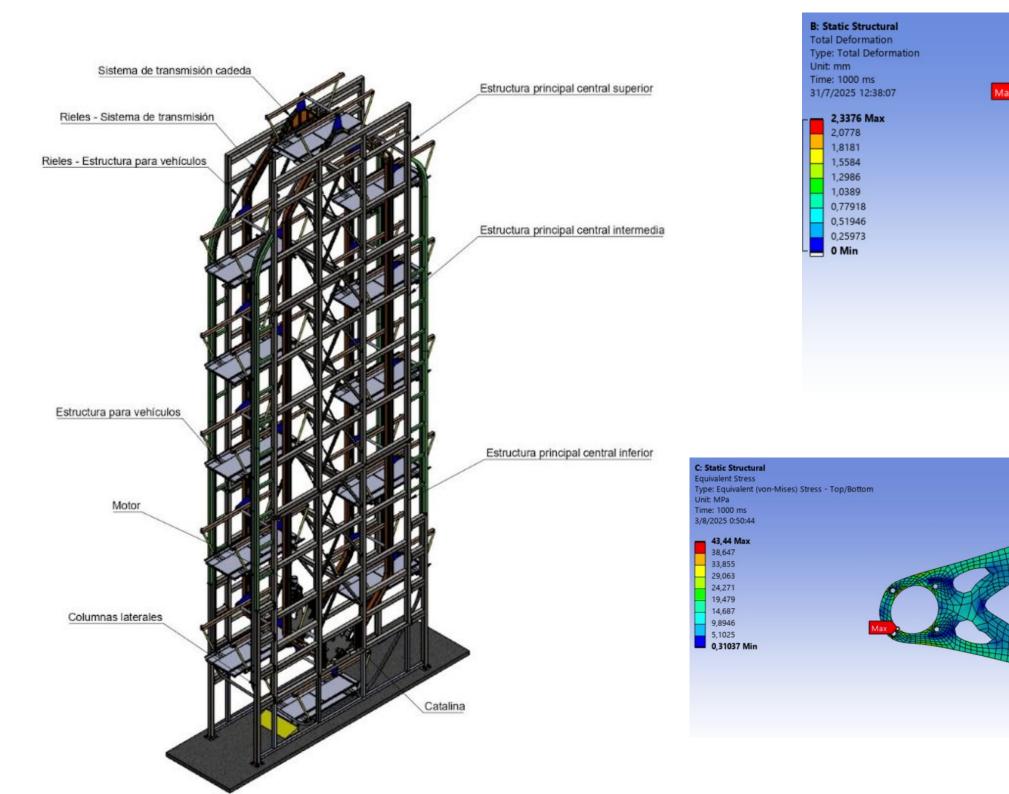
Reducción del consumo del espacio urbano en 88% (45 m^2 vs 323 m^2).



Sistema seguro y eficiente siguiendo normas de diseño clave.



Potencial viabilidad económica, ingresos estables con el 70% de ocupación



CONCLUSIONES

- El sistema rotatorio longitudinal ofrece una solución eficiente y compacta para zonas urbanas con falta de espacio.
- Cumple con estándares normativos y garantiza seguridad mecánica adecuada.
- Es económicamente viable y reduce el uso de suelo en más del 80%.
- El análisis de elementos finitos respalda la confiabilidad del diseño propuesto.
- Su diseño modular facilita el montaje rápido y la escalabilidad en distintas ciudades.





