

Diseño de pavimento urbano para reducción de huella de carbono mediante Análisis de Ciclo de Vida, caso Bastión Popular

PROBLEMA

El diseño convencional de pavimentos prioriza el desempeño estructural y económico, mientras que el impacto ambiental asociado a materiales, transporte, construcción y mantenimiento no siempre forma parte del proceso de selección.

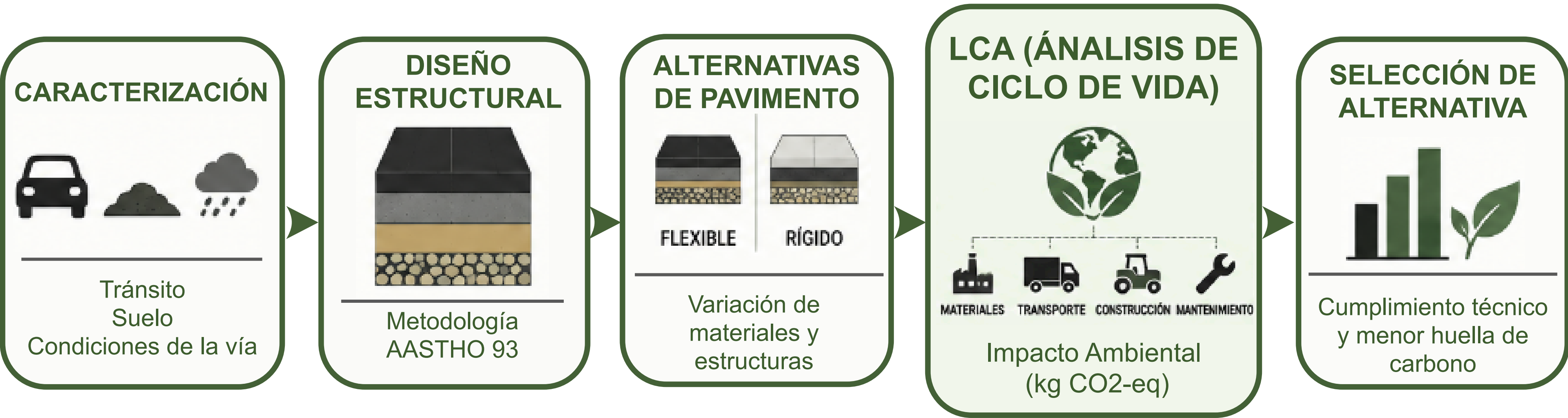
OBJETIVO GENERAL

Diseñar pavimentos urbanos mediante evaluación de análisis de ciclo de vida para la reducción de la huella de carbono.

PROPUESTA

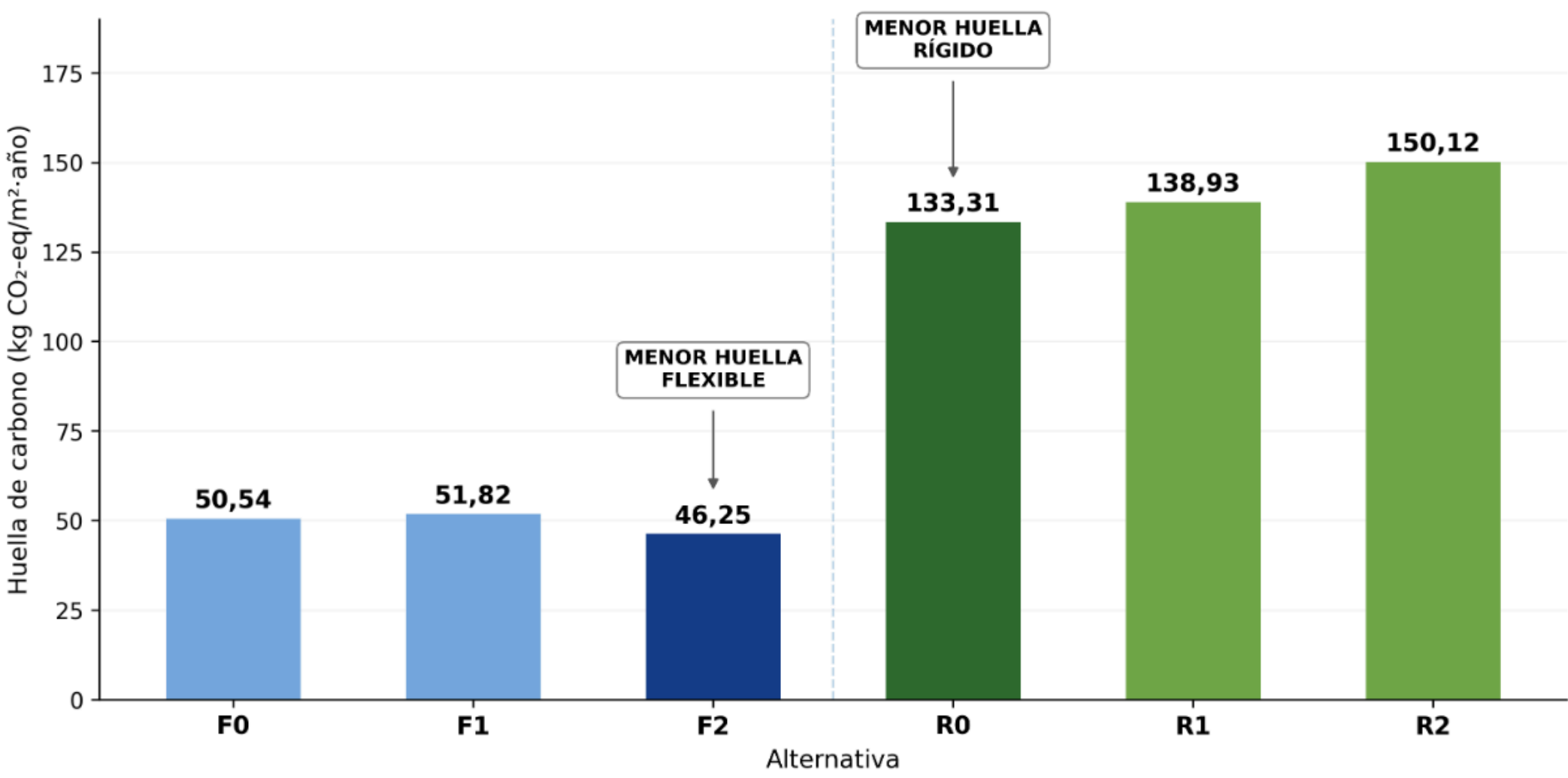


Fuente de datos: Proyecto “PAVIMENTACIÓN, INCLUYE CONSTRUCCIÓN DE ACERAS Y BORDILLOS E IMPLEMENTACIÓN DE ALCANTARILLADO HIDROSANITARIO - POLÍGONO 7 (COOP TIWINZA Y NUEVA GUAYAQUIL) - PROGRAMA CAF XIV”



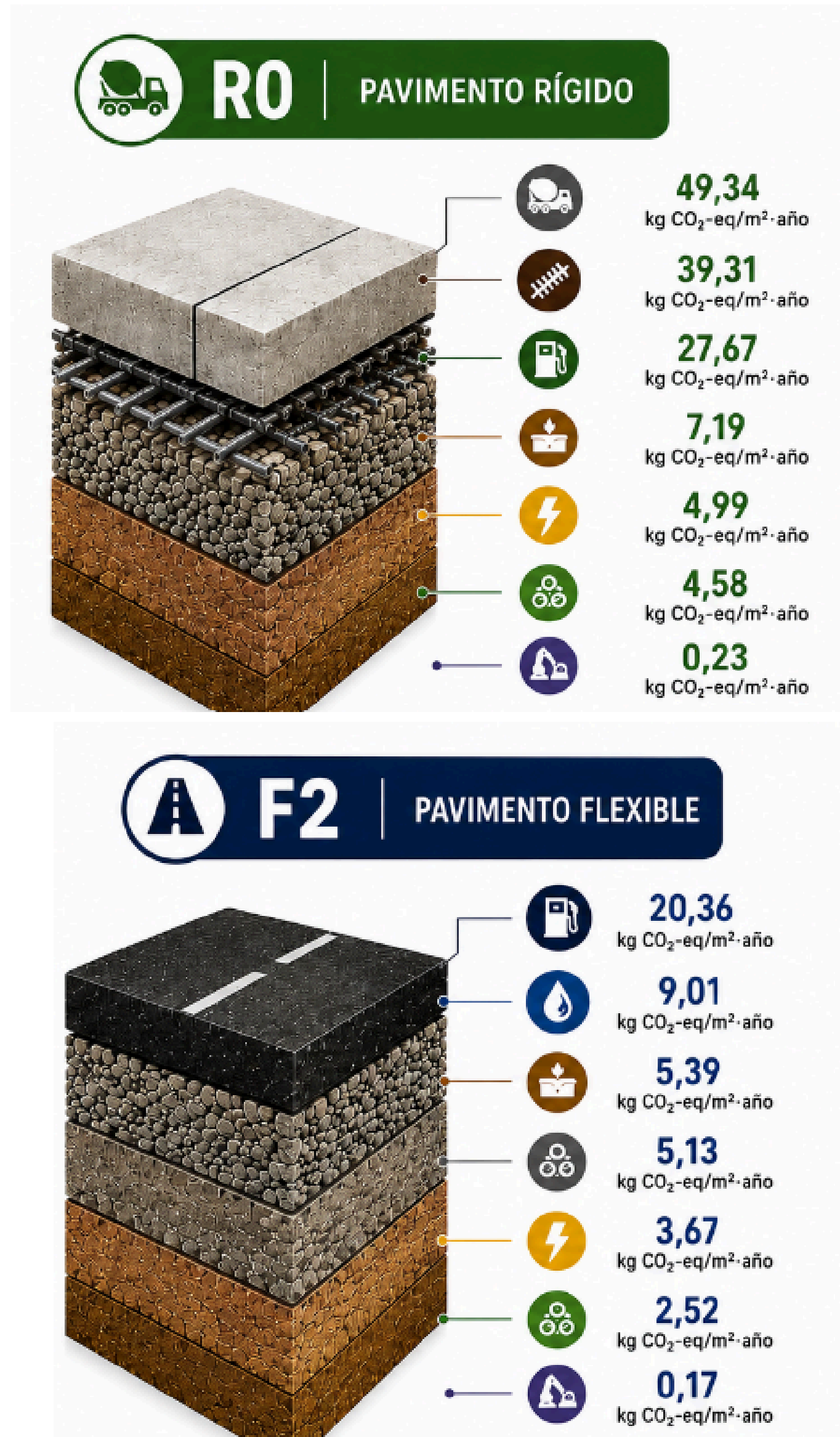
RESULTADOS

HUELLA DE CARBONO POR ALTERNATIVA



- Se evaluaron 3 alternativas flexibles y 3 rígidas mediante LCA.
- F2 registró 46,25 kg CO₂-eq/m²**, el menor valor entre las alternativas flexibles.
- R0 registró 133,31 kg CO₂-eq/m²**, el menor valor entre las alternativas rígidas.

ESTRUCTURAS DE MENOR IMPACTO AMBIENTAL



CONCLUSIONES

 AMBIENTAL Huella de carbono	↓ 8,51 % Reducción respecto a F0
 ECONÓMICO Presupuesto	↑ 14,96 % Aumento respecto a F0+R0
 SOCIAL Tiempo de ejecución	↑ 4 días Aumento respecto a F0+R0 81 → 85 días

- El **LCA** permitió identificar alternativas con **menor huella de carbono**, para cada tipo de pavimento, manteniendo su viabilidad técnica.
- La alternativa **F2 redujo 8.51 %** las emisiones de CO₂-eq respecto al pavimento flexible original, con un **incremento económico de 14,96 %**.
- R0 presentó la menor huella de carbono y el menor costo** entre los pavimentos rígidos.
- Los resultados demuestran que **modificar o estabilizar una estructura no garantiza menor impacto ambiental**