

ANÁLISIS ECONÓMICO Y PATOLÓGICO PARA EL RECICLAJE DE LA SUPERESTRUCTURA DE DOS PUENTES PEATONALES METÁLICOS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN

ESTUDIANTE: Evelin Ortega Vargas

PROGRAMA: Ingeniería Civil

ASESOR: Carlos Alberto Vega Posada

SEMESTRE: 2024-1

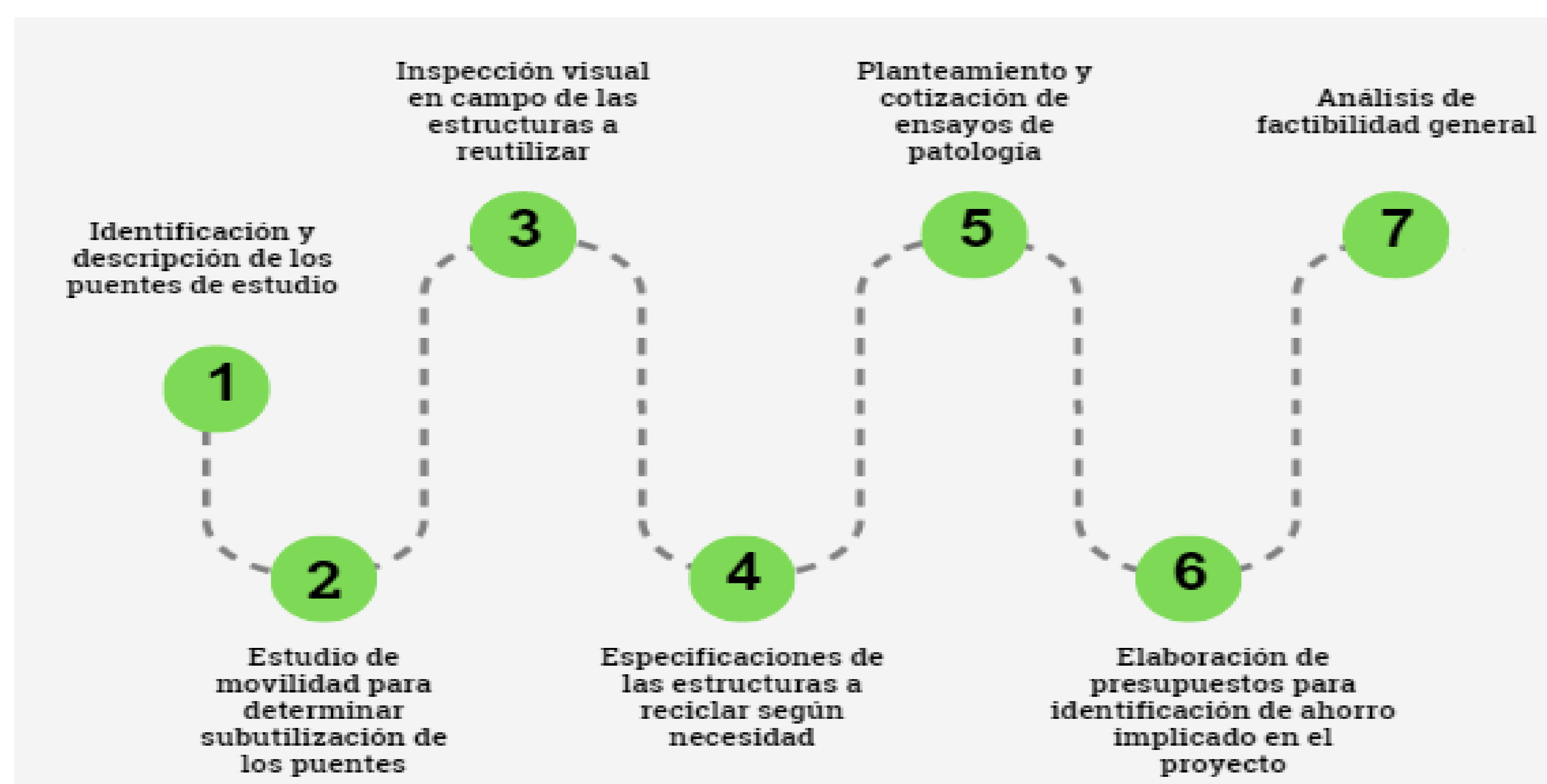


Introducción

El reciclaje de puentes es una práctica adoptada por la Alcaldía de Medellín que tiene por objeto reutilizar la superestructura de puentes peatonales metálicos en desuso en obras nuevas de la misma índole dentro de la ciudad, especialmente en sectores del Distrito con mayor vulnerabilidad que demandan infraestructura que permita mejorar su calidad de vida y garanticen su seguridad en la movilidad. Adicionalmente, se tiene como fin la disminución de costos en la ejecución de las obras y garantizar un menor impacto ambiental por parte del sector constructivo



Metodología



Objetivos

- Realizar un estudio previo para identificar el estado general de cada uno de los elementos, su tipología, composición y medidas de la superestructura de los puentes a reciclar.
- Determinar los ensayos patológicos requeridos para los elementos a reciclar, con el fin de aportar información sobre su capacidad y funcionalidad al momento del desmonte y puesta en obra.
- Presupuestar los costos implicados en el reciclaje de las superestructuras de los dos puentes, tales como ensayos previos, maquinaria para desmontaje y transporte de la superestructura para determinar el ahorro generado por esta práctica en la construcción de nuevas obras.



Resultados

Puente peatonal calle 33	Puente peatonal carrera 81
Reciclaje parcial: por adaptabilidad a la normativa vigente establecida en el POT	Reciclaje total: se adapta a la normativa vigente establecida en el POT
Planteamiento de estudio patológico mediante análisis estructural fundamentado por ensayos de metalografía en soldaduras, composición química y propiedades mecánicas de los elementos	Planteamiento de estudio patológico mediante análisis estructural fundamentado por ensayos de metalografía en soldaduras, composición química y propiedades mecánicas de los elementos
Ahorro de aproximadamente 73 millones de pesos, equivalentes al 9% sobre el costo total del proyecto	Ahorro de aproximadamente 309 millones de pesos, equivalentes al 20% sobre el costo total del proyecto

Conclusiones

- Para ambos puentes fue fundamental plantear su análisis patológico y económico teniendo en cuenta sus condiciones de servicio y diseños iniciales de construcción.
- Los resultados de los ensayos patológicos son decisivos determinísticos al momento de plantear un posible reforzamiento estructural.
- El reciclaje de ambas estructuras implica ahorros significativos que se traducen en una mejor distribución de los recursos del Distrito y en impactos sociales de gran magnitud.



DATOS DE CONTACTO

Evelin Ortega Vargas
Correo: evelin.ortega@udea.edu.co



Escanea este QR para conocer más sobre el proyecto