

Diseño y actualización estructural de edificación comercial de 3 niveles en Guayaquil según NEC-15.

PROBLEMA

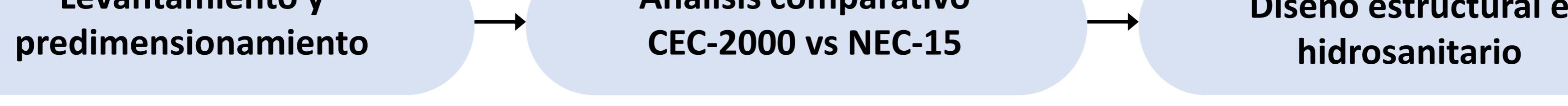
En Ecuador, muchas edificaciones fueron diseñadas según normativas sísmicas anteriores y presentan discrepancias entre planos y obra, lo que puede generar deficiencias frente a las exigencias actuales, haciendo indispensable su evaluación estructural y, de ser necesario, reforzamientos que no afecten la arquitectura existente.



OBJETIVO GENERAL

Diseñar el reforzamiento estructural de una edificación comercial de tres plantas, construida en 2010 bajo la normativa CEC-2000, mediante los lineamientos de la NEC-15 y estándares internacionales, garantizando la seguridad y prolongando su vida útil.

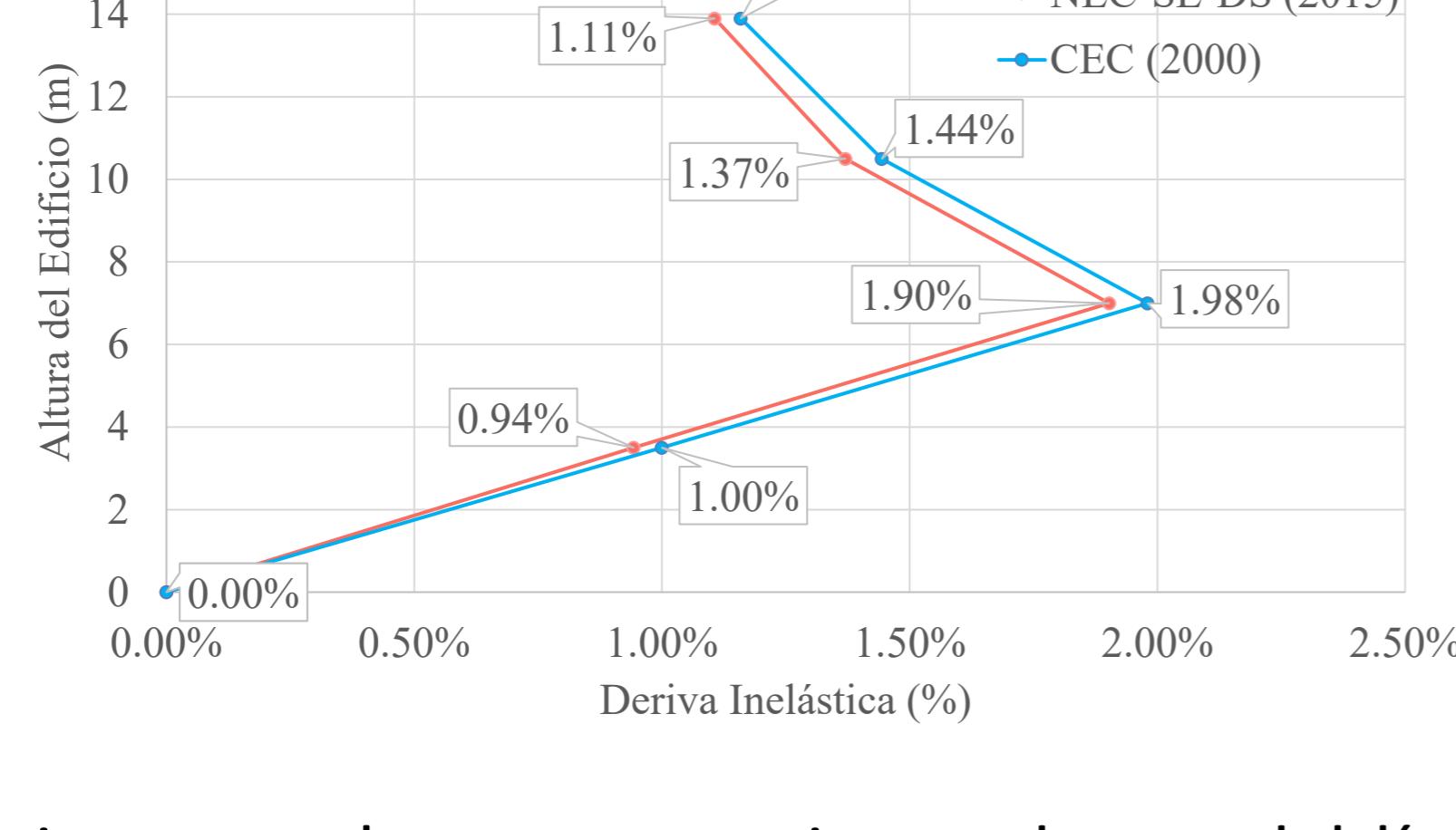
PROPIUESTA



Se plantea verificar la edificación bajo CEC-2000 y actualizar su evaluación con NEC-15 mediante análisis estático lineal. Con los resultados de derivas y demanda sísmica, se evalúa si requiere o no reforzamiento, priorizando la alternativa de menor invasión arquitectónica, y se elaboran planos estructurales e hidrosanitarios, presupuesto y cronograma.



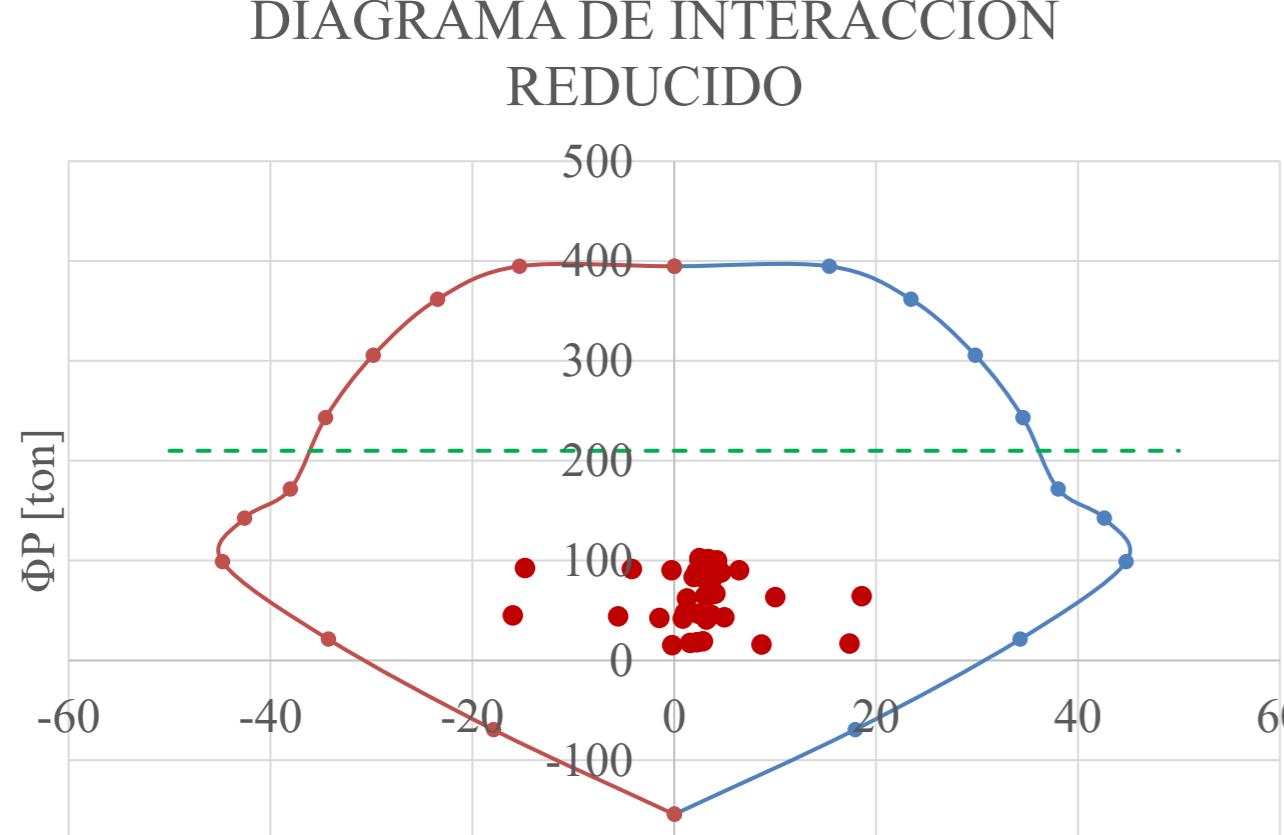
RESULTADOS



Las derivas cumplen y se mantienen dentro del límite normativo; sin embargo, en pórticos de concreto resistente a momento la NEC-15 incrementa la demanda sísmica (cambio en R y Cs), generando verificaciones no conformes en columnas, por lo que se prioriza el aumento de capacidad con mínima invasión arquitectónica. En paralelo, se desarrolló el diseño hidrosanitario y sus planos, coordinando recorridos y puntos de conexión para reducir interferencias con la intervención estructural.

Parámetros	NEC-2015	CEC-2000
R	8	10
Cs	14.80%	9.75%
Deriva Máx	1.90%	1.98%

CONCLUSIONES



- Más seguridad: verificación sísmica con normativa vigente.
- Intervención mínima: menor impacto arquitectónico y operativo.
- Coordinación BIM: Planos, presupuesto y cronograma integrados.
- Diseño y verificación ajustados a las condiciones reales del terreno.