

REHABILITACIÓN SÍSMICA DE VIVIENDAS DE HORMIGÓN ARMADO NO DÚCTILES EN SECTORES POPULARES DE GUAYAQUIL

PROBLEMA

La ciudad de Guayaquil posee una grave problemática social arraigada desde hace más de 30 años por motivos de la desigualdad económica y la migración interna, las cuales son las construcciones informales que, sin ningún tipo de permiso técnico, ponen en riesgo a miles de sus habitantes ya que viven entre estructuras levantadas sin soporte profesional, quedándose expuestas a grandes daños ante catástrofes naturales.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar procesos constructivos de rehabilitación estructural de viviendas localizadas en sectores populares de Guayaquil, los cuales sean viables económicamente para las clases sociales bajas que habitan el lugar.

PROPUESTA

- 1) Identificación de elementos con deficiencia local.
- 2) Evaluación de pruebas técnicas para verificar su estado.
- 3) Toma de decisión en el ámbito económico.
- 4) Implementación de medidas tomadas.

Finalmente, la solución mas económica que se ajusta a la realidad de este proyecto es aquella que se centra en la reparación puntual de una deficiencia.

Por ejemplo, si en una casa tuviéramos como deficiencias: Una columna cuyo hormigón es segregado y sus muros con cavidades, la reparación de estas deficiencias estaría costando un aproximado de \$90 tomando en cuenta que solo existe una deficiencia de cada una de las antes mencionadas.

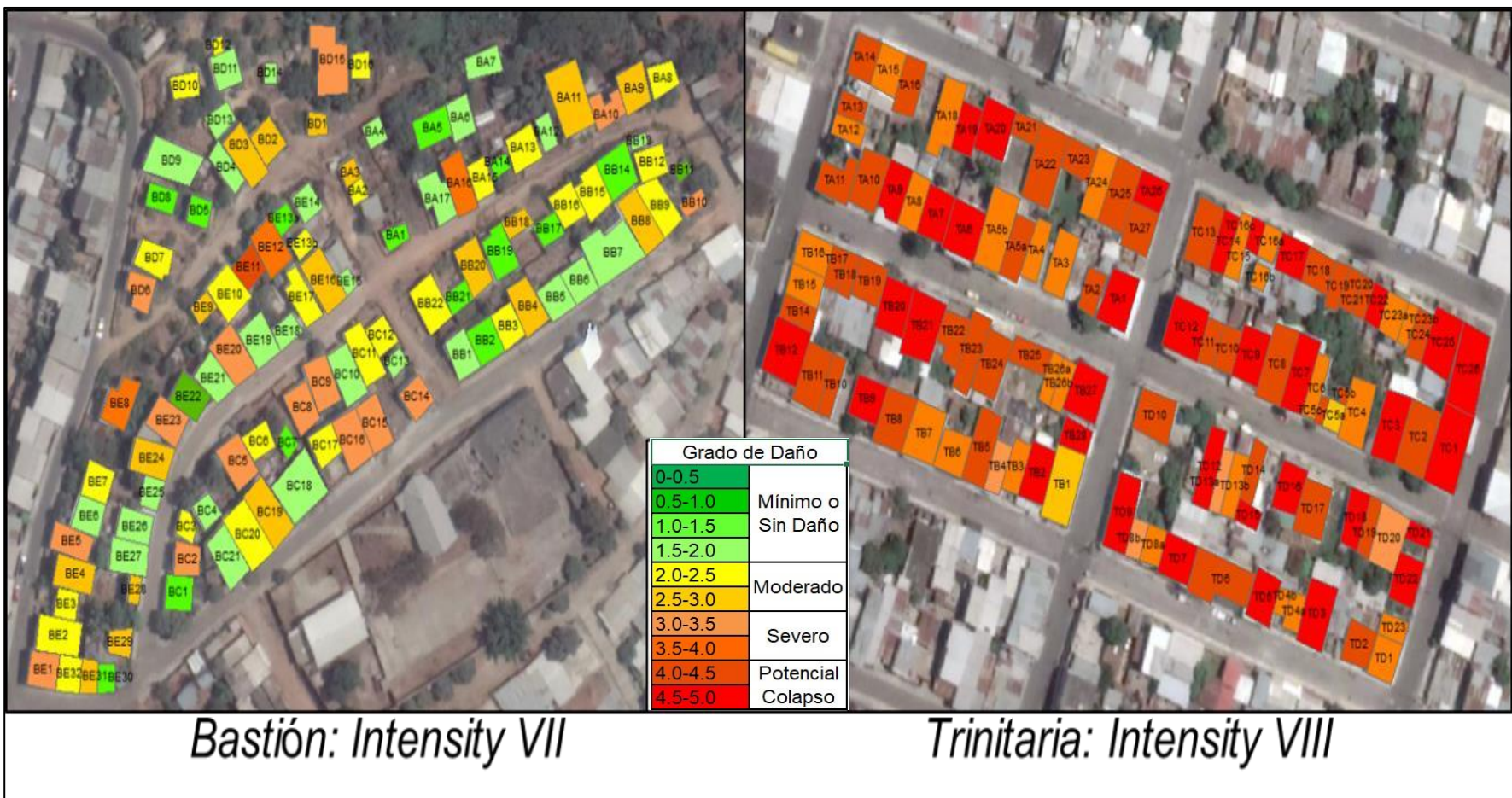


Figura 1. Evaluación de vulnerabilidad sísmica de las zonas de estudio



Figura 2. Vivienda de un piso de hormigón de Bastión Popular



Figura 3. Vivienda de dos pisos de hormigón de Isla Trinitaria



Figura 4. Deficiencias encontradas. Arriba (Izq-Der : Conexión inadecuada de viga-columna, Cavidades en muros de contención. Abajo (Izq-Der: Segregación de hormigón en columna, Remoción intencional de concreto, Inadecuada conexión de cubierta con estructura de madera).

RESULTADOS

ANTES



DESPUÉS

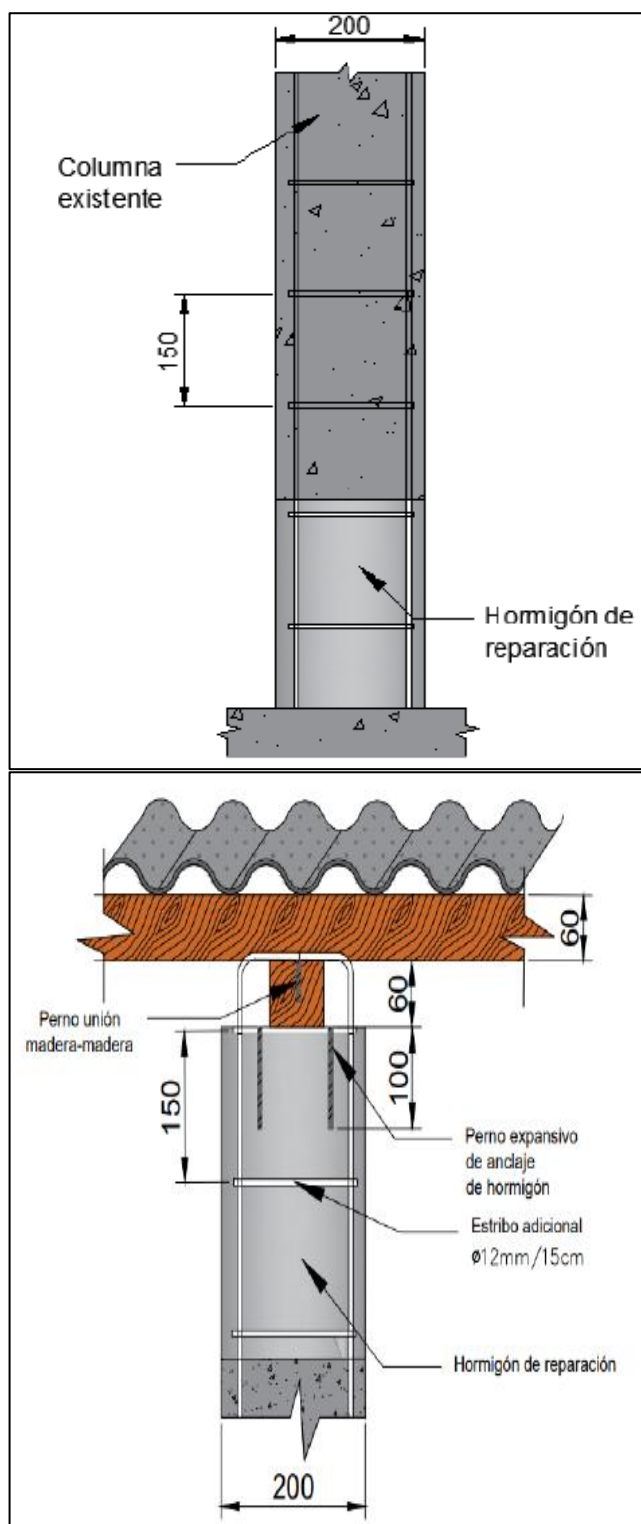


Figura 5. Esquema de deficiencia (Izquierda) y su reparación local (Derecha)

CONCLUSIONES

- Las construcciones informales ocurren debido a la falta de recursos económicos por parte de las familias que no poseen un techo digno y optan por vivir de forma ilegal en tierras sin alguna garantía de legalización.

RESULTADOS ESPERADOS

- 1) Mejora en la resistencia del elemento.
- 2) Mayor seguridad estructural dentro de la vivienda.
- 3) Mejor desempeño ante sismos de menor magnitud.
- 4) Devolucion parcial o total del monolitismo de los elementos.
- 5) Incremento del tiempo de evacuacion ante la llegada de sismos menores

- Las reparaciones reducen la posibilidad de un colapso parcial o total de la vivienda, aumentando así la reacción en cualquier situación de emergencia (sismo).
- El presente proyecto puede ser mostrado ante autoridades locales o nacionales para su posible revisión y tomando en consideración de que puede existir algún tipo de financiamiento para mejorar la situación de estas estructuras y de sus habitantes.