

# Diseño de vivienda en Samborondón con hormigón estructural que incorpora agregado de concreto reciclado

## PROBLEMA

El crecimiento urbano en Samborondón ha elevado la demanda de hormigón, intensificando la extracción de áridos y la acumulación de escombros con impactos ambientales negativos. En Ecuador no existe normativa que respalde el uso estructural de agregado reciclado (RCA), lo que limita su aplicación. Por ello, se vuelve necesario evaluar su viabilidad como alternativa sostenible para la construcción de viviendas.

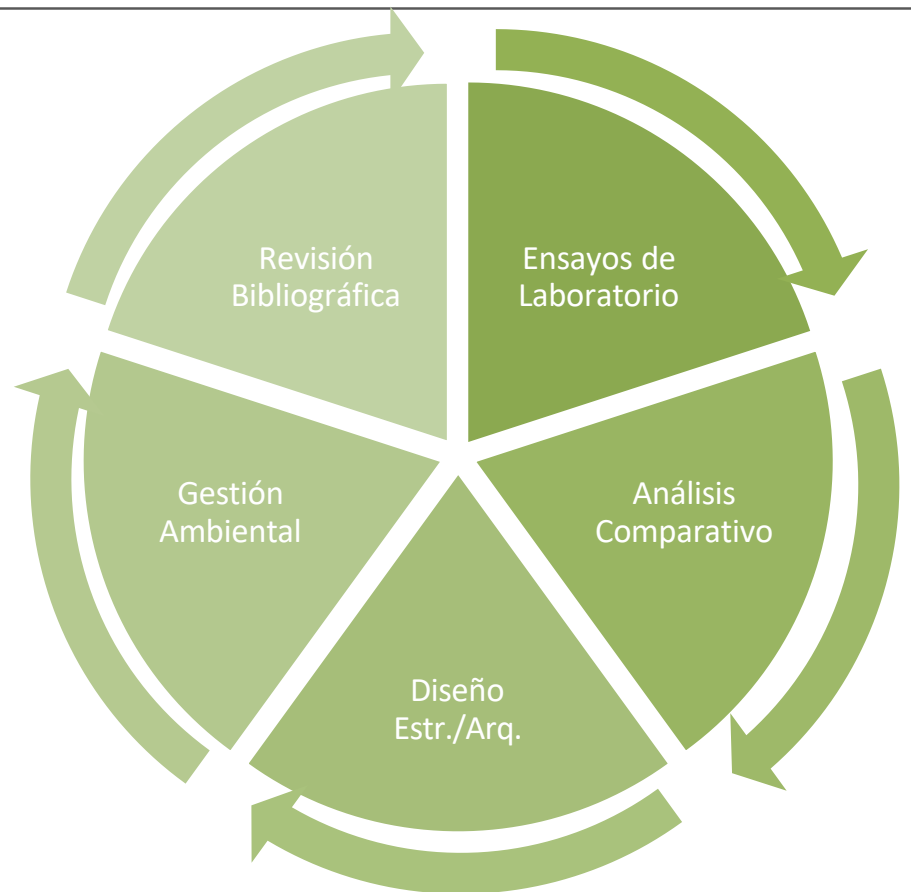


## OBJETIVO GENERAL

Evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental del uso de hormigón estructural con agregado reciclado (RCA) en el diseño de una vivienda unifamiliar de dos pisos en Samborondón.

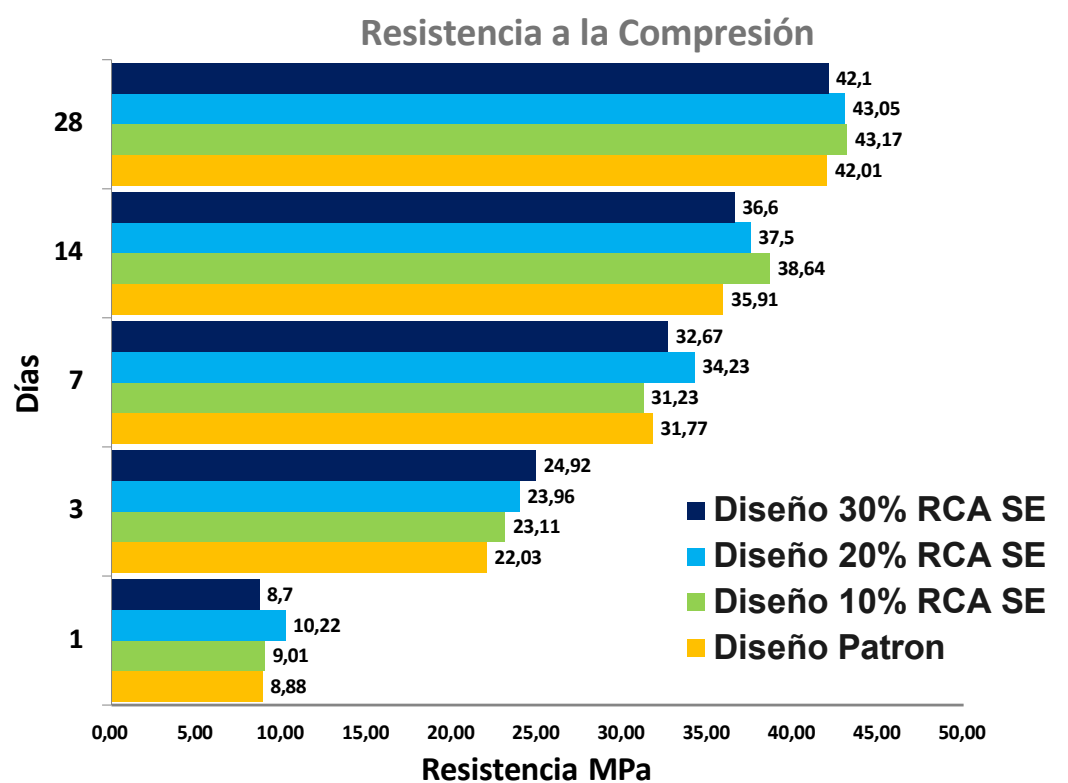
## PROPUESTA

Se plantea el diseño arquitectónico y estructural de una vivienda de 148,5 m<sup>2</sup>, incorporando hormigón elaborado con reemplazo parcial de agregados naturales por agregado de concreto reciclado (RCA). La propuesta se desarrolló en varias fases que garantizan un proceso sistemático y validado.



## RESULTADOS

- El hormigón con 20% RCA cumple con los parámetros de resistencia y durabilidad.
- Las pruebas de laboratorio demostraron que el reemplazo del 20% de agregado mantiene la resistencia a compresión a 28 días.
- La mayoría de las actividades generan impactos “Despreciables o Ninguno”.
- Se identificaron impactos “Altamente significativos” en aire y suelo durante excavación y trituración, mitigables con buenas prácticas.
- El proyecto fomenta la innovación, la generación de empleo y la economía circular en el sector construcción.



## CONCLUSIONES

### Aportes del estudio

El hormigón con 20% RCA mantiene resistencia y durabilidad.

Impactos ambientales mayormente “Despreciables”, salvo aire y suelo.

Genera empleo, innovación y aprovecha residuos de construcción.

Contribuye a los ODS 11, 12.

### Relación con otros estudios

Coincide con normas y estudios internacionales (EHE-08, BS 8500-2).

Respalda la necesidad de planes ambientales en fases críticas.

Alineado con investigaciones en economía circular.

Apoya metas internacionales de reducción de emisiones.

### Contribución del trabajo

Investigación aplicada al uso estructural en el contexto ecuatoriano.

Refuerza gestión ambiental participativa en obra.

Impulsa competitividad y sostenibilidad en el sector.

Modelo replicable en proyectos de vivienda urbana.