



## **6. Conclusiones**

---

## 1. Conclusiones.

Se han presentado dos propuestas de diseño para una misma estructura, una empleando concreto reforzado y la otra de acero estructural, mostrando para cada una las características de los materiales, secciones, tipo de análisis y diseño.

Para ambas propuestas se buscó que el diseño siguiera los lineamientos que marcan los reglamentos de diseño y revisando los estados límites de servicio y los estados límite de de falla. Para el caso de la estructura del concreto en el postprocesador del programa que se empleó para el análisis se diseño en el Reglamento ACI 98 y para verificar los resultados que arrojó, se utilizó el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal con sus Normas Técnicas Complementarias para Diseño de Estructuras de Concreto, se puede ver que ambos arrojaron resultados similares por lo que las secciones geométricas propuestas se tomaron como efectivas para esperar que la estructura tenga un comportamiento aceptable para la seguridad de quienes lo llegaran a habitar durante toda la vida útil de la estructura.

Para el caso de la estructura en acero, en el posprocesador del programa se diseño con el AISC LRFD 93, la verificación de los resultados de este diseño se hizo con el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias para Diseño de Estructuras Metálicas, al igual que el diseño en concreto los resultados fueron muy similares por lo que también las secciones geométricas de los distintos elementos estructurales se toma como buena.

Es difícil decir que opción es mejor estructuralmente, ya que ambas están cumpliendo con no rebasar los estados límites de servicio y de falla, y ambas respetan la arquitectura del proyecto. Quizá el punto importante que pueda llevar a tomar una decisión de que alternativa tomar, es la apariencia, la imagen que el arquitecto desee, ya que para ambas opciones existen diferentes tipos de acabados que van de acuerdo al diseño arquitectónico.

Tomando en cuenta que en un proyecto de estas características, y en la mayoría de los proyectos de ingeniería, no solo el diseño estructural es el que rige para seleccionar el tipo de material a emplear. Existen otros factores que pueden ayudar a decidir cual es la más conveniente para los intereses de quienes la diseñan, la construyen y la usarán. Este otro factor de gran importancia es el costo, que implica una evaluación económica como la presentada en capítulo 5 de este trabajo, mostrando que económicamente ambas alternativas resultan ser muy viables, solo que considerando que este tipo de proyectos es difícil contar con todo el capital necesario y suficiente para su elaboración, se recurren a inversiones por parte de un grupo de socios o sociedades bancarias para que financien el proyecto, tomando en cuenta esto se puede apreciar que ya empieza a existir diferencia entre ambas alternativas, dejando ver que la opción en acero sería la más viable.

---

Cabe mencionar que cada proyecto, dependiendo de las características arquitectónicas, del capital inicial de inversión con el que se cuente, de la ubicación, del estatus social, del tipo de crédito que se logre obtener para su financiamiento, va a requerir de su propio análisis, ya que existen estructuras que por sus propias características no puede ser de concreto o de acero, y quizá necesite de la combinación de ambos elementos.