

RESUMEN ESQUEMATICO DE LA PROPUESTA

TITULO: Estudio y cálculo de losas postensadas para su aplicación en el Diseño Estructural del Módulo: “Albergue del Proyecto Complejo Deportivo El Puente”

PROBLEMA: Los diseños estructurales adoptados tradicionalmente en las edificaciones que abarcan amplios ambientes generan al momento de querer alcanzar grandes luces elementos de dimensiones considerables, resultando como una solución antieconómica y con un diseño poco versátil para el usuario.

OBJETIVOS

General

Realizar el diseño y cálculo estructural del Módulo: “Albergue del Proyecto Complejo Deportivo El Puente” proponiendo como una mejor alternativa la aplicación de losas pretensadas con armadura postesa en los entrepisos, para cubrir grandes luces y otorgar flexibilidad a la estructura.

Específicos

- Comprender los conceptos que rigen el comportamiento de un elemento constituido por hormigón pretensado
- Aplicar los conocimientos adquiridos al cálculo y diseño de la losa postensada.
- Plantear una alternativa de diseño más moderna y que es mayormente aplicada en otros países como ser la losa postensada para el alcance de grandes luces.
- Motivar el diseño de monoambientes en las edificaciones, exponiendo la potencialidad que otorgan a las estructuras poseer flexibilidad y versatilidad para las necesidades del usuario hoy en día.
- Evaluar y comparar técnica-económicamente los resultados que implican el uso de losas postensadas frente a las losas aligeradas con viguetas prefabricadas como solución constructiva.

- Exhibir las limitaciones que presentan los diseños convencionales a la hora del requerimiento de futuras expansiones o cambios de uso de ambientes, debido a su reducida capacidad para abarcar grandes luces
- Diseñar elementos flexionados más esbeltos y de mayores luces, disminuyendo en lo posible el uso de columnas y vigas

ALCANCE: El presente Proyecto de Grado, incluirá el desarrollo de los siguientes puntos:

- Diseño y cálculo estructural del Módulo “Albergue del Proyecto Complejo Deportivo El Puente”

Donde a partir de un análisis de las alternativas para el planteo estructural se definió lo siguiente:

- ✓ Estructura de cubierta: Cercha de metálica tipo Howe.
- ✓ Cerramiento horizontal: Losa aligerada con viguetas pretensadas y plastroformo como el complemento.
- ✓ Estructura portante: Pórticos de hormigón armado.
- ✓ Cimentaciones: Zapata aislada de hormigón armado
- ✓ Aporte académico: Losa de hormigón presforzado con armadura postesa.

Resultados a lograr

- Diseño y cálculo estructural del Módulo “Albergue del Proyecto Complejo Deportivo El Puente”.
- Un análisis comparativo técnico-económico entre las losas postensadas y las losas aligeradas con viguetas prefabricadas.
- Planteamiento de las hipótesis de carga.
- Planificación de la secuencia de actividades de construcción.
- Procedimiento constructivo aplicable, especificaciones técnicas, cómputos métricos, precios unitarios y presupuesto general.

Restricciones de diseño

En el futuro desarrollo del proyecto de Ingeniería Civil en la asignatura CIV 502 no se presentarán los cálculos no correspondientes a la estructura de sustentación.

Aporte académico

- Cálculo y diseño de losas de hormigón postensado para su aplicación a los entrepisos del diseño estructural del Módulo “Albergue del Proyecto Complejo Deportivo El Puente”

SINTESIS: A lo largo de los últimos años se han estudiado e investigado nuevas formas de diseño en estructuración, con el fin de reducir principalmente el costo de estructuras pero sin dejar de lado la seguridad, funcionalidad y confort que deben de brindar al usuario.

Sin embargo debido a la facilidad constructiva y confianza en los diseños tradicionales no se ponen en práctica estas nuevas formas de diseño, sin tener un conocimiento profundo de sus procesos, ventajas, desventajas, costos, etc.

En el presente estudio, se desea desarrollar lo que comprende el uso de hormigón preesforzado en losas proporcionando un ejemplo de diseño estructural del Módulo: “Albergue del Complejo Deportivo El Puente” en el Municipio de El Puente.

El uso de losas postensadas han ayudado a los proyectistas y constructores a alcanzar objetivos que el mundo de vida actual impone tanto para el diseño como en la construcción de estructuras. Es por ello que se pone un especial cuidado en contar con grandes superficies libres que permitan a los usuarios obtener mayor flexibilidad y comodidad, lográndose con ello un adecuado uso de todos los espacios y asimismo utilizar materiales altamente resistentes que le proporcionen una mayor vida útil a la estructura.

