

Resumen

El presente trabajo muestra el diseño estructural del bloque núcleo escolar Naranjos perteneciente al Municipio de Entre Ríos Prov. O Connor Departamento de Tarija ubicado a 8 km. de la capital del Municipio, Entre Ríos, una altitud de 1,219 m.s.m. y sus coordenadas son 21°31'60" N y 64°7'60" E en formato DMS (grados, minutos, segundos) o -21.5333 y -64.1333 (en grados decimales). Realizando un estudio comparativo de dos tipos de losas más requeridos, contemplando la parte técnica, como económica que tiene como aplicación práctica de diseño en el núcleo escolar ya mencionado, sobre la estructura se plantearon dos tipos de alternativas de losas de hormigón armado: losa unidireccional con viguetas pre fabricadas y losa reticular casetonada.

Se optó para el análisis estructural de la estructura, la utilización del programa Cype en el cálculo de estructuras de hormigón armado mediante método matricial, el cual nos permite tener las solicitaciones de diseño de cada elemento estructural. La norma base de diseño adoptada es la ACI 318s-08, el diseño comprende para cada alternativa tanto la losa como vigas, Columnas, zapatas, y accesorios; ya que inciden de manera directa en el costo.

Seguido del diseño se elaboró los planos a detalle con el fin de determinar los cálculos métricos y cuantías de acero, con el objetivo de realizar los precios unitarios y obtener un presupuesto general para cada alternativa. Cabe mencionar que el presupuesto se lo realizó para la obra gruesa de toda la estructura; es decir se toma en cuenta otras actividades que influyen tal vez no sustancialmente en la comparación del precio de la obra, pero tampoco son despreciables.

En la siguiente tabla se presenta el costo total para la realización de las diferentes losas y los tiempos de duración de ejecución de los ítems contemplados para el aporte.

Costo de la construcción con dos tipos de losas

Alternativa	Tipo de Losa	Precio Total Bs.
Alternativa 1	Losa Alivianada con Viguetas Prefabricadas	595.185,65
Alternativa 2	Losa reticular con casetones de Poliestireno	623.645,71

Fuente: Elaboración propia

Para la losa con viguetas pre fabricadas el costo es de 1770,78 Bs/m² de construcción y para la losa reticulada con casetones de poliestireno es de 2111,39 Bs/m² dando un aumento de 19,23 % en el precio de la losa alivianada.

El tiempo de ejecución de los dos tipos de estructuras fue de 139 días calendario de la losa aligerada con viguetas pre fabricada y de 155 días calendario de la losa reticular con casetones de poliestireno.

Concluyendo el estudio tenemos una comparación de las alternativas, seguido de una valoración de acuerdo a los parámetros de costo, tiempo y estética, del cual se recomienda una alternativa con mayores ventajas frente a la otra. De manera cuantitativa se explica los aspectos técnicos para cada una de ellas.