

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El crecimiento económico, cultural y social que se ha desarrollado en Tarija a través de los últimos años ha generado la necesidad de ampliar, mejorar y construir unidades educativas en las diferentes comunidades del departamento, con el fin que se produzca un desarrollo óptimo en la formación primaria y secundaria. Para cumplir con este objetivo es necesario contar con ambientes modernos, limpios y capaces de admitir el número de alumnos que la comunidad requiera. Estas condiciones mínimas necesarias para la educación no se presentan actualmente en la comunidad de Tomatas Grande, por lo que se ha convertido en un problema que se debe abordar con rapidez debido a los efectos negativos que generará en la sociedad a largo y mediano plazo.

En el presente documento se plantea realizar el diseño estructural de la “Nueva Unidad Educativa Mixta Tomatas Grande” como solución viable al problema, aplicando los criterios y normas del diseño de edificaciones para brindar una estructura confortable y segura que genere progreso en la comunidad.

El proyecto está ubicado en el Departamento de Tarija, Provincia Méndez Primera Sección. La comunidad beneficiaria es perteneciente al distrito V- Eustaquio Méndez, ubicada al noroeste de la capital de la 1ra. Sección.

Las instituciones que se encuentran involucradas con el proyecto son:

- Gobierno Autónomo Municipal de San Lorenzo.
- Universidad Autónoma Juan Misael Saracho junto con el postulante.

El modelo empleado consiste en una estructura de pórticos espaciales de vigas y columnas de hormigón armado. Se diseñaron losas nervadas en dos direcciones para los ambientes de los salones de clase y losas de viguetas pretensadas para los pasillos y baños. Para transmitir las cargas de la estructura al terreno de fundación se utilizó zapatas aisladas de hormigón armado. Las escaleras están calculadas de forma conjunta con el edificio, cuyas cargas se transmiten al modelo principal del mismo. Para el análisis, cálculo y diseño de las estructuras de hormigón armado nos apoyamos en el software CYPECAD.

Como aporte académico se presenta el “Análisis, cálculo y diseño de cerchas metálicas de aceros conformados en frío”, utilizando la normativa AISI 96 para verificar el pandeo local de elementos y aplicando el programa SAP2000.

Los resultados obtenidos del cálculo de la estructura de sustentación de cubierta, provenientes del aporte académico, se los transmite a la estructura modelada en CYPECAD, obteniendo así una estructura integrada.

El diseño estructural de la nueva “Unidad Educativa Mixta Tomatas Grande” cuenta con un área total de 1593.9 m<sup>2</sup> distribuidos en tres niveles: planta baja, primer piso y cubierta. El precio total de obra calculado es de 3.651.880,33 Bs (tres millones seiscientos cincuenta y un mil ochocientos ochenta con 36/100 Bs). Y se estimó un tiempo de ejecución de obra de 245 días hábiles (340 días calendario).

Al final del documento se presentan importantes conclusiones que nos permiten realizar un diseño efectivo tanto de elementos de hormigón armado como de elementos estructurales de acero conformado en frío.