



UNIVERSIDAD CONTINENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL.

**DISEÑO DEL EDIFICIO DE UN CENTRO EDUCATIVO BASADO
EN EL ESTUDIO DE ALTERNATIVAS ESTRUCTURALES PARA
LA CONFIGURACIÓN DE LOS SOPORTES**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

CARLOS LERMO ZÚÑIGA

HUANCAYO - PERÚ

2015

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por la vida y las oportunidades brindadas.

Al personal directivo, jerárquico, docentes y administrativos de la Universidad Continental.

A todos los estudiantes de la escuela Académica de Ingeniería Civil.

A la Ingeniera Natividad Sánchez Arévalo, por su invaluable apoyo.

ASESORA

Mg. Ing. Natividad Sánchez Arévalo

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación, es dar la configuración y estructuración adecuada a la estructura del edificio de un centro educativo, para luego desarrollar su diseño estructural en concreto armado. El centro educativo está constituido por tres niveles, ubicado en una zona urbana de Chilca (Ocopilla) en la ciudad de Huancayo. El suelo que soporta las cargas del edificio, es de tipo arcillo limoso con arena (CL-ML) con una capacidad portante de 1 Kg/cm^2 .

Tomando en consideración el plano arquitectónico, se plantearon tres configuraciones para los soportes, buscando aquella que, de mayor rigidez a la estructura, alteración mínima de la arquitectura y que requiera el mínimo de recursos en su construcción.

Para obtener las cargas de diseño y las fuerzas internas de cada elemento, se realizó un análisis estructural con las cargas de gravedad y de sismo. Para ello se utilizó el programa Sap2000 V15.

Luego de analizar las alternativas de soporte, se optó por un sistema de muros portantes en ambas direcciones. De esta manera en el eje X-X, las 4 placas de concreto armado de $0.25 \times 2.1 \text{ m}$, toman el 96.73% de la cortante basal (V_x), mientras que en el eje Y-Y, los 3 muros portantes de albañilería confinada toman el 96.60% de la cortante basal (V_y).

Los criterios tomados para el análisis y el diseño estructural, están acorde al "*Reglamento Nacional de Edificaciones*", específicamente las Normas E.020 (Cargas), E.030 (Diseño sismo resistente), E.050 (Suelos y cimentaciones), E.060 (Concreto Armado), E.070 (Albañilería).