

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

CIPRO 2014-I

PROYECTO:

"DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO VIVIENDA Y COMERCIO
UBICADO EN LA URB. QUISPICANCHIS AV. LA CULTURA J-9 DISTRITO
DE CUSCO"



UBICACIÓN:

REGION : CUSCO
PROVINCIA : CUSCO
DISTRITO : CUSCO
DIRECCION : URB. QUISPICANCHIS AV. LA CULTURA J-9

ASESORES:

ING. DANNY TEOFILO NIETO PALOMINO
M.Sc. ING. VICTOR MANUEL ARANGOITIA VALDIVIA
Mgt. ING. ADRIEL GAMARRA DURAND

PRESENTADO POR:

BACH. ING. JEAN ROMUACCA NINA
BACH. ING. JERSON BLADIMIR ZEBALLOS APARICIO

CUSCO, ENERO DE 2016

UNSAAC



I.- RESUMEN EJECUTIVO



1.0. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. INTRODUCCIÓN.

La elaboración del presente proyecto **DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO COMERCIO VIVIENDA**, tiene como finalidad desarrollar un trabajo de Cálculo y Diseño Estructural, partiendo de la estructuración y diseño de un edificio de 13 niveles con 2 sótanos, 1 semisótano y techo, como medio para la aplicación de los conocimientos adquiridos dentro de la Facultad y de este modo optar por el Título de Ingeniero Civil.

Este proyecto está ubicado en la parte sur Este de la Ciudad del Cusco, situada en la **URB. QUISPICANCHIS AV. LA CULTURA J-9 DISTRITO DE CUSCO**. Comprende la evaluación de la estructura de concreto armado aplicando el software ETABS, previa modelación del mismo, cuyo diseño arquitectónico fue desarrollado preliminarmente.

El presente proyecto tiene por objetivo realizar la evaluación del análisis y diseño estructural de todo el edificio, con fines de uso de vivienda y comercio.

El proyecto trata de una Edificación cuyo fin será el de servir como vivienda multifamiliar y local comercial, el cual consta de 13 niveles con 2 sótanos, 1 semisótano y techo, el diseño está enfocado en el **DISEÑO SISMORRESISTENTE**. Bajo el contexto del último acontecimiento ocurrido en Nepal, se decidió el presente tema de grado: "DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO

"DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO VIVIENDA Y COMERCIO UBICADO EN LA URB. QUISPICANCHIS AV. LA CULTURA J-9 DISTRITO DE CUSCO"

1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO.

El objetivo del presente proyecto es evaluar el comportamiento estructural sismorresistente de la estructura planteada en 13 niveles con 2 sótanos, 1 semisótano y techo, de modo que permita afianzar los conceptos y procedimientos de cálculo estructural durante la formación académica.

1.2.1. OBJETIVOS GENERALES

- Realizar la evaluación del análisis y diseño de los elementos estructurales de un edificio de 13 niveles con 2 sótanos, 1 semisótano y techo.
- Elaborar el Expediente Técnico en el Área de Estructuras del Proyecto Diseño Estructural de un Edificio Comercio Vivienda de 13 niveles con 2 sótanos, 1 semisótano y techo.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar el Expediente Técnico al nivel de ejecución de obra, en el que se presenta los resultados del análisis y diseño de las estructuras, diseño de instalaciones sanitarias, especificaciones técnicas, planos finales, presupuesto y programación de obra.
- Realizar la estructuración, dimensionamiento, metrados, análisis y diseño del sistema estructural del proyecto **DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO VIVIENDA Y COMERCIO UBICADO EN LA URB. QUISPICANCHIS AV. LA CULTURA J-9 DISTRITO DE CUSCO**.
- Entender el comportamiento tridimensional de la estructura mediante el empleo del software ETABS que analiza las estructuras de esta manera.



- Analizar la estructura sometida a las cargas de servicio como las cargas Muertas, Vivas, y de Sismo, mediante el uso del Programa ETABS y de acuerdo a las normas E-020 de Cargas y E-030 de Diseño Sismorresistente.
- Diseñar los elementos estructurales del edificio de seis niveles y azotea, de acuerdo a la Norma E-060 de Concreto Armado.

1.3. METODOLOGÍA DE TRABAJO-NORMAS.

Para el análisis estructural de este trabajo, previamente se elabora el proyecto arquitectónico, para luego elaborar un Modelo Estructural el cual representa la Estructura Resistente, este modelo se elabora tomando en cuenta los criterios de estructuración sismorresistente de edificaciones. Luego se desarrolla un análisis matemático en base al modelo estructural, posteriormente se inicia con el diseño de los elementos estructurales.

Este análisis estructural se realiza utilizando el software ETABS versión 9.6.0, con el cual se desarrolla el modelo estructural.

ETABS 9.6.0 es un programa de análisis y diseño estructural basado en el método de los elementos finitos que son especiales características para el análisis y diseño estructural de edificaciones. Los métodos numéricos usados en el programa, los procedimientos de diseño y los códigos interaccionales de diseño le permitirán ser versátil y productivo, tanto si se está diseñando un pórtico bidimensional o realizando un análisis dinámico de un edificio de gran altura con aisladores en la base.

Para el análisis y diseño de los elementos estructurales, se empleó el Método de Resistencia Última en conformidad con las Normas Estructurales:

- NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E-020 CARGAS.
- NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E-030 DISEÑO SISMORRESISTENTE.
- NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E-050 SUELOS Y CIMENTACIONES.
- NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN E-060 CONCRETO ARMADO.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

En los últimos años se viene observando un crecimiento demográfico descontrolado en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco, no habiendo planes directores por parte de las respectivas municipalidades que controlen adecuadamente este crecimiento con un plan urbanístico adecuado, a esto se suma la precariedad de las viviendas que existen actualmente, siendo susceptibles de daños como consecuencia de un eventual sismo.

Es por ello que este Proyecto se constituye a fin de aportar en el desarrollo de la ciudad del Cusco, dando solución a los problemas de vivienda existentes, mediante la construcción de una edificación, que a su vez está diseñada para soportar los movimientos telúricos que puedan suscitarse en la ciudad del Cusco.



1.5. CUADRO DE ÁREAS (m²)

PISO	AREAS (m)
Techo	84.56
13 vo nivel piso	267.15
12 vo nivel piso	267.15
11 vo nivel piso	267.15
10 mo nivel piso	267.15
9no nivel piso	267.15
8vo nivel piso	267.15
7mo nivel piso	267.15
6to nivel piso	267.15
5to nivel piso	267.15
4to nivel piso	267.15
3er nivel piso	267.15
2do nivel piso	267.15
1er nivel piso	262.25
semisotano piso	290.90
2do Sotano	279.90
1er Sotano	279.90
Area total del Terreno	336.00
Perimetro del Terreno	80.00

1.6. PRESUPUESTO

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO
ESTRUCTURA	1	S/. 4,004,373.52
ARQUITECTURA	1	S/. 1,684,169.53
INSTALACIONES SANITARIAS	1	S/. 265,155.30
COSTO DIRECTO		S/. 5,953,698.35
GASTOS GENERALES (11.75 %)		S/. 699,845.99
UTILIDAD (10%)		S/. 595,369.84
SUB TOTAL		S/. 7,248,914.18
IGV(18%)		S/. 1,304,804.55
PRESUPUESTO TOTAL		S/. 8,553,718.73

1.7. TIEMPO DE EJECUCION

El tiempo de ejecución considerado es de 21 mese, siempre que el abastecimiento de materiales y mano de obra sea el óptimo requerido.