



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño de infraestructura para mejorar el servicio educativo de la I.E.S.M.

Víctor Raúl Haya de la Torre, La Traposa, Ferreñafe”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Br. Jesús Cumpa Macalopú (ORCID: 0000-0001-7421-7876)

ASESOR:

Msc. Ing. Julio Benites Chero (ORCID:0000-0002-6482-0505)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico y Estructural

CHICLAYO – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A DIOS por darme salud y fuerzas para poder culminar este reto de ser un Profesional. Por enseñarme que las batallas pueden ser duras pero que jamás deja solo a un hijo.

A MIS PADRES por ser mi vida y mi motivo junto a mi familia. Sin ellos no hubiese podido lograr nada de lo poco o mucho que voy obteniendo hasta ahora. Los aplausos para María Macalopú y Quinto Cumpa porque soy resultado de su total sacrificio.

A MI HERMANO Claudio Cumpa Macalopú por ser el mejor amigo, el mejor apoyo y, sobre todo, el mejor ejemplo de profesional y persona que me ha podido dar la vida para crecer.

Jesús Cumpa Macalopú

AGRADECIMIENTO

A MI FAMILIA, por apoyarme en este trabajo, por empujarme cuando sentía pesada la carga y, sobre todo, por ser perfecta siendo imperfectos. A ellos con amor.

A MIS ASESORES, el Ing. Humberto Noé Marín Bardales y al Ing. Julio Benites Chero por sus conocimientos impartidos y por ser mis guías en este gran reto en mi vida Universitaria.

A MIS DOCENTES, por ser la fuente de conocimiento donde crecí y me formé como ingeniero y por su interés en vernos crecer cada día.

Jesús Cumpa Macalopú

PÁGINA DEL JURADO

El Fedatario de la Universidad César Vallejo
DAFE: FILIAL CHICLAYO
Que es copia fiel del documento original
Chiclayo, 29 de enero de 2020
UCV
Dr. Roger A. Rodríguez R.
FEDATARIO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



037

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 13:00 hrs del día 29 de enero de 2020 de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Dirección de Investigación N° 0025-2020/UCV-CH, de fecha 28 de enero de 2020 se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.S.M. VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE, LA TRAPOSA, FERREÑAFE presentada por el Bachiller: CUMPA MACALOPU JESUS con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

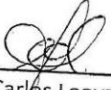
- Presidente: Dr. Carlos Loayza Rivas
- Secretario: Ing. Edwin Ricardo Rodríguez Plasencia
- Vocal: Mgtr. Julio César Benites Chero

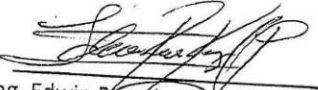
Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:


APROBADO POR UNANIMIDAD.

Siendo las 14:00 hrs horas del mismo día, se dió por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 29 de enero de 2020


Dr. Carlos Loayza Rivas
Presidente


Ing. Edwin Ricardo Rodríguez Plasencia
Secretario


Mgtr. Julio César Benites Chero
Vocal

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo **JESÚS CUMPA MACALOPÚ**, identificado con DNI N° 72541846, estudiante de Ingeniería Civil y autor de la presente Tesis de Grado denominado: **DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE, LA TRAPOSA, FERREÑAFE.**

Efectúo la siguiente **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**, mediante el cual manifiesto que el desarrollo de la presente tesis, es producto de una ardua investigación, de trabajo y estudios recogidos en campo bajo el asesoramiento del **ING. Mg. BENITES CHERO JULIO** y designado bajo resolución de Vicerrectorado Académico N° 0779-2019/UCV-CH.

Que, he respetado los Derechos Intelectuales de Terceros, Normas Internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas y que los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados, a consecuencia que este trabajo es de mi autoría.

En Virtud a esta declaración, me responsabilizo del contenido y veracidad de la Presente Investigación en mención.



JESUS CUMPA MACALOPÚ

INDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PÁGINA DEL JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
INDICE.....	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	12
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	12
2.2. Operacionalización de Variables.....	13
2.3. Población y Muestra.....	14
2.3.1. Población.....	14
2.3.2. Muestra.....	14
2.4. Técnicas o Instrumentos de Recolección de Datos, Validez y Confiabilidad	15
2.5. Método de Análisis de Datos.	16
2.5.1. Estudio de Mecánica de Suelos:.....	16
2.5.2. Reglamento Nacional de Edificaciones.....	17
2.5.3. Norma Técnica para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria	18
2.5.4. Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED	18
2.6. Aspectos Éticos	18
2.7. Recursos	18
2.8. Cronograma.....	31
2.9. Presupuesto	32

iii. RESULTADOS.....	33
iv. DISCUSIONES.....	38
V. CONCLUSIONES.....	41
VI. RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ecuación de Diseño de Investigación	12
Tabla 2: Cuadro de Operacionalización de Variables.....	13
Tabla 3: Técnicas e Instrumentos.....	15
Tabla 4: Cronograma de Actividades.....	31
Tabla 5: Presupuesto	32
Tabla 6: Cálculo de Crecimiento Poblacional Estudiantil	33
Tabla 7: Mecánica de Suelos.....	34
Tabla 8: Resultados de Mecánica de Suelos	34
Tabla 9: Dimensionamiento y Diseño de Elementos Estructurales	35
Tabla 10: Dotación de Agua	36
Tabla 11: Lux por Ambiente con concordancia al RNE EM-010.....	36
Tabla 12: Presupuesto Base del Proyecto	37
Tabla 13: Cuadro Resumen ACTIVIDADES vs TIEMPO	38

RESUMEN

Este trabajo de Tesis tiene como finalidad el Diseño de la Infraestructura de la Institución Educativa para mejorar la calidad del servicio que se brinda. Se realizó inicialmente un Diagnostico Situacional donde se describe y evalúa la infraestructura existente para pasar a realizar un levantamiento topográfico del Terreno. Aplicando lo establecido en el RNE E-050 Suelos y Cimentaciones, se realizó 05 Calicatas ubicadas estratégicamente con el fin de recolectar datos de la morfología y tipología del suelo llegándose a determinar que se tiene una capacidad portante de 2.66 kg/cm².

La propuesta arquitectónica se basó en el espaciamiento básico requerido por las normativas del Ministerio de Educación e implementando lo especificado por Qali-Warma. Se diseñó la super estructura cumpliendo los parámetros de la E-060 Concreto Armado. Los elementos se verificaron bajo fuerzas de flexión, compresión, flexocompresión, torsión; además se verificó su comportamiento bajo efectos sísmicos dentro de un análisis Estático y Dinámico como lo estipula la E-030 Diseño Sismo Resistente.

Se cuantificó los materiales a utilizarse mediante un metrado por especialidad, pasándose así a estructurar el Presupuesto. Se tuvo un costo total de proyecto de 4'678,960.63 soles donde si incluyó los Gastos Operativos, Gastos por Supervisión, Utilidades, Costo de Expediente, Declaratoria de Impacto Ambiental, CIRA, Gestión de Riesgos y Equipamiento; y tiene una duración de 149 días.

Palabras Claves: Mejoramiento, Diseño Estructural, Servicio Educativo.

ABSTRACT

The purpose of this Thesis is to design the Infrastructure of the Educational Institution to improve the quality of the service provided. Initially, a Situational Diagnosis was made where the existing infrastructure is described and evaluated in order to carry out a topographic survey of the Land. Applying what is established in the RNE E-050 Soils and Foundations, 05 Calicatas strategically located in order to collect data on the morphology and type of the soil, determining that it has a carrying capacity of 2.66 kg / cm².

The architectural proposal was based on the basic spacing required by the regulations of the Ministry of Education and implementing what was specified by Quali-Warma. The super structure was designed fulfilling the parameters of the E-060 Armed Concrete. The elements were verified under forces of flexion, compression, flexo-compression, torsion; In addition, its behavior was verified under seismic effects within a Static and Dynamic analysis as stipulated in E-030 Resistant Earthquake Design.

The materials to be used by means of a metric by specialty were quantified, thus structuring the Budget. There was a total project cost of 4'678,960.63 soles, which included Operating Expenses, Supervision Expenses, Utilities, File Cost, Declaration of Environmental Impact, CIRA, Risk Management and Equipment; and it lasts 149 days.

Keywords: Improvement, Structural Design, Educational Service.