



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.I.P.S.M. N°16651
Petronila Abad Carrión, Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas-2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Br. Marín Altamirano, Joel (ORCID: 0000-0002-1622-6122)

Br. Troncos Ruiz, Franklin Antonio (ORCID: 0000-0002-9042-7563)

ASESOR:

Ing. Castro Sumillan, Bernandino (ORCID: 0000-0003-4518-6200)

LINEA DE INVESTIGACION:

Diseño de Infraestructura Vial

CHICLAYO – PERÚ

2020

Dedicatoria

A mis padres que con sus enseñanzas y sus buenas costumbres han hecho de mí un hombre de bien, a mi esposa Ema y mi hijo Armando por su comprensión y apoyo durante todos estos años de estudios.

Marín Altamirano Joel

A Dios por la vida, la salud y la familia, a mi madre por su gran amor, constancia y ejemplo de vida, a mi hermana por su apoyo incondicional siempre, y mi nueva familia Yari y Kellita.

Troncos Ruiz Franklin Antonio

Agradecimiento

A nuestro Dios todo poderoso porque con el todo es posible, a nuestros familiares por la comprensión y apoyo para seguir superándonos y hacer realidad nuestros sueños, también quedamos especialmente agradecidos con nuestros docentes que compartieron sus conocimientos durante todos los semestres académicos, además nos han ayudado y apoyado en todo momento de manera incondicional.

Los autores

Página del Jurado



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 09:00 horas del día 03 de Noviembre de 2020, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Coordinación de Escuela N°0787-2020-UCV-EPIC, de fecha 03 de noviembre de 2020, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis denominada "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.I.P.S.M. N°16651 PETRONILA ABAD CARRION, BAGUA GRANDE, UTCUBAMBA, AMAZONAS, 2018", presentada por: Br. MARIN ALTAMIRANO JOEL y Br. TRONCOS RUIZ FRANKLIN ANTONIO, con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

- Presidente : Dr. Omar Coronado Zuloeta
- Secretario : Mg. Noé Humberto Marín Bardales
- Vocal : Mg. César Antonio Idrogo Pérez

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

APROBAR POR MAYORIA

Siendo las 09:45 horas del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 03 de noviembre de 2020



Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta
Presidente

Mg. Noé Humberto Marín Bardales

Mg. Noé Humberto Marín Bardales
Secretario

Mg. César Antonio Idrogo Pérez

Mg. César Antonio Idrogo Pérez
Vocal

Declaratoria de autenticidad

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Joel Marín Altamirano
estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N°40846528..., con el trabajo de investigación titulada,

“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.I.P.S.M. N° 16651 PETRONILA ABAD CARIÓN, BAGUA GRANDE, UTCUBAMBA, AMAZONAS. 2018”

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 04 de noviembre, 2020

Nombres y apellidos: Joel Marín Altamirano

DNI : 40846528

Firma :



DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Franklin Antonio Troncos Ruiz,
estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N°18172222..., con el trabajo de investigación titulada,

"DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.I.P.S.M. N° 16651 PETRONILA ABAD CARIÓN, BAGUA GRANDE, UTCUBAMBA, AMAZONAS. 2018"

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de oro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, someténdome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 04 de noviembre, 2020

Nombres y apellidos : Franklin Antonio Troncos Ruiz

DNI : 18172222

Firma :



Índice

| | |
|--|-----------|
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice | vii |
| Índice de Tablas..... | viii |
| Índice de Figuras | ix |
| RESUMEN..... | x |
| ABSTRACT | xi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MÉTODO..... | 10 |
| 2.1. Tipo y diseño de investigación | 10 |
| 2.2. Variables Operacionalización. | 10 |
| 2.3. Población y muestra..... | 12 |
| 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad..... | 12 |
| 2.5. Métodos de análisis de datos | 13 |
| 2.6. Aspectos éticos | 13 |
| III. RESULTADOS | 14 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 19 |
| V. CONCLUSIONES..... | 24 |
| VI. RECOMENDACIONES | 25 |
| REFERENCIAS | 26 |
| ANEXOS | 33 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente | 11 |
| Tabla 2: Cuadro de BM'S: I.E N° 16651 | 15 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1: Esquema de zonificación propuesta para diseño arquitectónico de la I.E. N° 16651 | 16 |
| Figura 2: Análisis y diseño sísmico estructural en etabs propuesta a las estructuras de la IE N° 16651 | 17 |
| Figura 3: Análisis y diseño sísmico estructural en safe propuesta a las cimentaciones de la IE N° 16651 | 17 |
| Figura 4: Planta de arquitectura primer nivel edificación 1, propuesta a diseño estructural sísmico resistente..... | 19 |
| Figura 5: Parámetros sísmicos | 20 |
| Figura 6: Espectro de aceleraciones para el diseño antisísmico | 20 |
| Figura 7: Desplazamientos obtenidos con el programa etabs | 21 |
| Figura 8: Estructura 3d analizada en etabs: momento flector, fuerzas axiales y de corte. | 21 |
| Figura 9: Estructura 3d analizada en etabs: visualización de resultados para diseño estructural de detalles de acero de refuerzo..... | 22 |
| Figura 10: Análisis estructural de columnas | 22 |
| Figura 11: Estructura 3d de la cimentación de la estructura bloque 1 analizada y diseñada en safe..... | 23 |

RESUMEN

El presente estudio de investigación comprende DISEÑO SÍSMICO ESTRUCTURAL de la Institución Educativa N° 16651 “Petronila Abad Carrión”, bajo la estructura de expediente técnico de ingeniería civil, como posterior material académico de referencia y propuesta de ejecución. El documento de investigación está enfocado bajo la metodología no experimental – mixta; la cual comprende los objetivos específicos de Identificar el estado situacional de la infraestructura, elaborar los estudios básicos de ingeniería, diseño la infraestructura a través de su memoria de cálculo, planos de diseño, metrados, costos, presupuesto y programación de obras y la propuesta de plan de operación y mantenimiento de la infraestructura. La infraestructura de proyecto a nivel primaria y secundaria comprende su diseño de siete edificaciones, con un máximo de dos pisos de altura; dispuestas con áreas de uso compartido de ambientes administrativos, especiales, ambientes complementarios y losa de uso múltiple techada; y a nivel inicial, la construcción de tres edificaciones, los que en conjunto cubrirán las necesidades de bienestar y confort para sus ocupantes. Su presupuesto total de inversión es de S/. 9'534,584.00 soles, en un tiempo de ejecución de 9 meses.

Palabras claves: Diseño de infraestructura educativa, servicio educativo, estudio definitivo

ABSTRACT

The present research study includes STRUCTURAL SEISMIC DESIGN of the Educational Institution No. 16651 "Petronila Abad Carrión", under the structure of civil engineering technical file, as subsequent academic reference material and execution proposal. The research document is focused on the non-experimental methodology - mixed; which includes the specific objectives of Identifying the situational state of the infrastructure, elaborating the basic engineering studies, designing the infrastructure through its calculation memory, design plans, metrados, costs, budget and programming of works and the proposal of infrastructure operation and maintenance plan. The project infrastructure at primary and secondary level comprises its design of seven buildings, with a maximum of two stories high; arranged with areas of shared use of administrative, special, complementary environments and multi-use roofed slab; and at the initial level, the construction of three buildings, which together will cover the needs of well-being and comfort for its occupants. Your total investment budget is S /. 9'534,584.00 soles, in an execution time of 9 months.

Keywords: Design of educational infrastructure, educational service, definitive study

| | | |
|--|--|---|
| | ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS | Código : F06-PP-FR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 2 de 2 |
|--|--|---|

Yo, **Omar Coronado Zuloeta**, docente de la Facultad **DE INGENIERÍA** y Escuela Profesional **INGENIERÍA CIVIL** de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor (a) de la tesis titulada

“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.I.P.S.M. N°16651 PETRONILA ABAD CARRION, BAGUA GRANDE, UTCUBAMBA, AMAZONAS. 2018”

Del Br. **TRONCOS RUIZ FRANKLIN ANTONIO**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **17%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 03 de noviembre 2020



Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta
Coordinador de EP de Ingeniería Civil
UCV- Filiar Chiclayo

| | | | | | |
|---------|----------------------------|--------|-----------------------|--------|---------------------------------|
| Elaboró | Dirección de Investigación | Revisó | Representante del SGC | Aprobó | Vicerrectorado de Investigación |
|---------|----------------------------|--------|-----------------------|--------|---------------------------------|