



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Mejoramiento De La Infraestructura Deportiva Mediante El Diseño Del Coliseo Cerrado  
En La Urbanización Jardín 2 – Tután - Lambayeque 2019”.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE :**

**Ingeniero Civil**

**AUTOR:**

Br. Vásquez Arana, Elvin Jhonatan (ORCID: 0000-0002-4869-7850)

**ASESOR:**

Mg. Benítez Chero, Julio César (ORCID: 0000-0002-6482-0505)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño Sísmico Y Estructural.

**Chiclayo – Perú**

2020

## **Dedicatoria**

A Dios es quien ha estado conmigo en todo momento de mi vida, a mi padre, hermanos quien deposito su confianza en mí para brindarme una carrera y es por ello ahora lo que soy en la vida y a mi madre que me ilumina día a día por un mejor porvenir desde el cielo.

**Elvin Jhonatan Vásquez Arana**

## **Agradecimiento**

En primer lugar, a Dios por haberme guiado en todo momento de mi vida, a mi padre, hermanos por su apoyo incondicional en mi carrera profesional y a mis compañeros de universidad en los momentos difíciles de nuestra carrera profesional.

**Elvin Jhonatan Vásquez Arana**

## Página del Jurado

---



### ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 09:00 horas del día 05 de agosto de 2020, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Coordinación de Escuela N° 427-2020-UCV-EPIC, de fecha 05 de agosto de 2020, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis "MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA MEDIANTE EL DISEÑO DEL COLISEO CERRADO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN 2 – TUMÁN – LAMBAYEQUE 2019", presentada por: Br. Elvin Jhonatan Vásquez Arana con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Civil, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

- **Presidente:** Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta
- **Secretario:** Mg. César Antonio Idrogo Pérez
- **Vocal:** Mg. Wesley Amado Salazar Bravo

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, 05 de agosto de 2020

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Ing. Omar Coronado Zuloeta  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Mg. César Antonio Idrogo Pérez  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Mg. Wesley Amado Salazar Bravo  
Vocal

## **Declaratoria de Autenticidad**

### **DECLARACION DE AUTENTICIDAD**

Yo Elvin Jhonatan Vásquez Arana con DNI N° 73418098, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Pimentel, 05 de agosto del 2020



.....  
Elvin Jhonatan Vásquez Arana

DNI: 73418098

## Índice

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado .....	iv
Declaratoria de Autenticidad.....	v
Índice.....	vi
Índice de Figuras .....	viii
Índice de Tablas .....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
<b>I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Realidad Problemática.....	1
1.2. Trabajos Previos.....	2
1.3. Teorías Relacionadas al Tema.....	4
1.4. Formulación del Problema .....	7
1.5. Justificación de Estudio.....	7
1.6. Hipótesis.....	8
1.7. Objetivos.....	8
<b>II: MÉTODO .....</b>	<b>8</b>
2.1. Diseño de investigación .....	8
2.2. Variables, Operacionalización .....	8
2.3. Población y Muestra.....	11
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	11
2.5. Métodos de análisis de datos.....	11
2.6. Aspectos Éticos.....	11
<b>III: RESULTADOS.....</b>	<b>12</b>
3.1. Diagnóstico de la Situación Actual .....	12
3.2. Estudios Básicos.....	12
3.3. Diseño de la Infraestructura .....	13
3.4. Costos y Presupuesto.....	14
3.5. Impacto Ambiental.....	15
<b>IV: DISCUSIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>V: CONCLUSIONES.....</b>	<b>17</b>
<b>VI: RECOMENDACIONES .....</b>	<b>18</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>24</b>

Acta de aprobación de originalidad de tesis .....	278
Reporte de Turnitin .....	279
Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV .....	280
Autorización de la versión final del trabajo de investigación .....	281

## Índice de Figuras

Figura 1. Centro de estudio .....	32
Figura 2. Centro de Información .....	33
Figura 3. Lugar del centro de servicio .....	35
Figura 4. Losa deportiva en mal estado .....	36
Figura 5. Ubicación del BM .....	39
Figura 6. Ubicación de la Estación Total .....	41
Figura 7. Losa deportiva de estudio.....	42
Figura 8. Cogida de prisma en trabajo de campo .....	42
Figura 9. Calicata 1.....	48
Figura 10. Muestra en horno.....	49
Figura 11. Limite plástico.....	49
Figura 12. Excavación de calicatas.....	49
Figura 13. Vista previa de c2.....	50
Figura 14. Balanza y muestra .....	50
Figura 15. Muestras en Horno para secar .....	50



## Índice de Tablas

Tabla 1. Resumen de Estudio Topográfico .....	12
Tabla 2. Resumen de Mecánica de suelos .....	12
Tabla 3. Descripción de meta arquitectónica.....	13
Tabla 4. Descripción de estructuras aplicadas en el coliseo.....	13
Tabla 5. Resumen de Metrados .....	14
Tabla 6. Resumen de presupuesto .....	14
Tabla 7. Formato Standart para EMS-UCV .....	26
Tabla 8. Resolución de la UCV .....	27
Tabla 9. Permiso de la municipalidad .....	28
Tabla 10. Encuesta.....	29
Tabla 11. Categoría de actividad económica.....	34
Tabla 12. Niveles de estudios.....	34
Tabla 13. Matriz de involucrados .....	36
Tabla 14. predimensionar vigas.....	75

## **RESUMEN**

La presente investigación se inicia con la verificación de la zona de estudio para luego proceder a realizar el análisis y diseño estructural de un Coliseo Cerrado para la urbanización Jardín 2 Tumbán Lambayeque, verificando que cuenta con una losa deportiva con una ineficiencia plataforma deportiva para el cual se desarrollara un nuevo proyecto de infraestructura deportiva de acuerdo a la norma técnica peruana.

El análisis y el diseño se han realizado de acuerdo a los requerimientos de las Normas Técnicas Peruanas conforme lo indica: NTE E.020 (Cargas), NTE E.030 (Diseño Sismo resistente), NTE E.050 (Suelos y cimentaciones), NTE E.060 (Concreto Armado), NTE E.090 (Estructuras Metálicas), y en lo que corresponda: ACI 318-11; AISC 360-11 (Specification for Structural Steel Building).

Para el análisis estructural se han usado los programas SAP 2000 (programas que toman en cuenta las propiedades únicas inherentes a los modelos matemáticos de la edificación, permitiendo una representación computarizada de la estructura real).

**Palabras claves:** Estudio, Diseño y Análisis, Infraestructuras

## **ABSTRACT**

The present investigation begins with the verification of the study area and then proceed to perform the analysis and structural design of a Closed Colosseum for the urbanization garden 2. A new sports infrastructure project will be developed according to the Peruvian technical standard.

The analysis and design have been carried out according to the requirements of the Peruvian Technical Standards as indicated: NTE E.020 (Loads), NTE E.030 (Earthquake Resistant Design), NTE E.050 (Soils and foundations), NTE E.060 (Reinforced Concrete), NTE E.090 (Metallic Structures), and where applicable: ACI 318-11; AISC 360-11 (Specification for structural steel construction).

For the structural analysis the Sap 2000 and Etabs programs have been used (programs that take into account the unique properties inherent in the mathematical models of the building, specific to a computerized representation of the real structure).

**Keywords:** Study, Design and Análisis, Infrastructure