

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL



**“EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL PAVIMENTO RÍGIDO
DEL PERÍMETRO DEL PARQUE DE LURICOCHA, DISTRITO
LURICOCHA, PROVINCIA HUANTA, DEPARTAMENTO
AYACUCHO – 2022”.**

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

AUTOR:

Br. Yeraldine Araceli Yaranga Palomino

ASESOR:

Dr. Juan Humberto Castillo Chávez
<https://orcid.org/0000-0002-4701-3074>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Vivienda, saneamiento y transporte

AYACUCHO – PERÚ

2022

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor(a) Decano(a) de la Facultad de Ingeniería:

Yo Mg. Ing. Juan Humberto Castillo Chavez con DNI N° 18102931 como asesor del trabajo de investigación **“EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL PAVIMENTO RÍGIDO DEL PERÍMETRO DEL PARQUE DE LURICOCHA, DISTRITO LURICOCHA, PROVINCIA HUANTA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2022”** Desarrollado por el bachiller Yeraldine Araceli Yaranga Palomino con DNI N° 48353409, Egresado del Programa Profesional de Ingeniería Civil, considero que dicho trabajo de titulación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el reglamento de titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por la comisión de la clasificación designado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



Mg. Ing. Juan Humberto Castillo Chavez

DNI N° 18102931

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Mons. Dr. Miguel Cabrejos Vidarte, OFM

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller de la Universidad

Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dr. Luis Orlando Miranda Díaz

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

Vicerrectora Académica y Decana de la Facultad de Humanidades

Dra. Ena Obando Peralta

Vicerrectora de la Investigación

Mg. Breitner Diaz Rrodriguez

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Dra. Teresa Sofía Reategui Marín

“Secretaría General”

R.P. Mg. Ricardo Angulo Bazauri

Gerente del Desarrollo Institucional

DEDICATORIA

Dedico a Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy. A mis padres ABDON YARANGA y NINFA PALOMINO quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mi el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque dios está conmigo siempre. A mis hermanos Jakeline y Jhonatan por su cariño y apoyo incondicional, durante este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. Finalmente quiero dedicar esta tesis al Dr. Juan Humberto Castillo Chávez quien me asesoró y encaminó en la culminación de mi tesis.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes y gracias a ellos pude terminar la carrera universitaria y así realizarme como profesional.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, a toda la Facultad de Ingeniería, por haberme acogido como estudiante y al Dr. Humberto Castillo, quien fue mi asesor y por haberme apoyado en la culminación de mi tesis.

ÍNDICE

Contenidos

Declaratoria de Originalidad.....	
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
I. PROBLEMA DE INVESTIGACION	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos	14
1.3. Formulación de objetivos	14
1.3.1. Objetivo general.....	14
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación de la investigación.....	15
II. MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes de la Investigación	16
2.2. Bases teóricas científicas.....	20
2.3. Definición de términos básicos	23
2.4. Formulación de Hipótesis	25
2.4.1. Hipótesis general.....	25
2.4.2. Hipótesis específicas.....	25
2.5. Operacionalización de variables	26
III. METODOLOGÍA	27
3.1. Tipos de investigaciones	27
3.2. Método de Investigación	27
3.3. Diseño de investigación	27
3.4. Poblaciones, muestras y muestreo.....	28

3.5.	Técnicas e instrumentos de recojo de datos	28
3.6.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	28
3.7.	Ética investigativa	29
VI.	RESULTADOS	30
4.1.	Presentación y análisis de resultados	30
a.	Matriz de datos.....	39
4.2.	Prueba de hipótesis.....	65
4.3.	Discusión de resultados.....	65
V.	CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	69
5.1	CONCLUSIONES	69
5.2	SUGERENCIAS	70
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	71

Índice de tablas

Tabla 1: Calificación y revisión de estudios.....	16
Tabla 2: Patologías y severidades.....	17
Tabla 3: Grietas y fallas.....	19
Tabla 4: operacionalización de variables.....	26
Tabla 5: Ficha digitalizada M-01.....	31
Tabla 6: Reporte de inspección M-01.....	32
Tabla 7: Ficha digitalizada M-02.....	33
Tabla 8: Reporte de inspección M-02.....	34
Tabla 9: Ficha digitalizada M- 03.....	35
Tabla 10: Reporte de inspección M-03.....	36
Tabla 11: Ficha digitalizada M- 04.....	37
Tabla 12: Reporte de inspección M-04.....	38
Tabla 13: Matriz de datos.....	39
Tabla 14: Cálculo de densidad (grieta lineal) M-01.....	40
Tabla 15: cálculo de densidad (desconchamiento) M-01.....	41
Tabla 16: Cálculo de densidad (Grieta de esquina) M-01.....	42
Tabla 17: Tipo de daño y nivel de severidad.....	43
Tabla 18: Valores deducidos.....	43
Tabla 19: Valor deducido corregido.....	44
Tabla 20: Cálculo del PCI.....	45
Tabla 21: Calculo de densidad (Grieta lineal) M-02.....	46
Tabla 22: Calculo de densidad (Desconchamiento) M-02.....	47
Tabla 23: Calculo de densidad (Grieta de esquina) M-02.....	48

Tabla 24:Tipo de daño y severidad.....	49
Tabla 25:Valores deducidos.....	49
Tabla 26:Valor deducido corregido.	50
Tabla 27:Cálculo del PCI M-02.....	51
Tabla 28:Calculo de densidad (Grieta lineal) M-03.	52
Tabla 29:Cálculo de densidad (Desconchamiento) M-03.....	53
Tabla 30:Calculo de densidad (Grieta de esquina) M-03.	54
Tabla 31:Tipo de daño y severidad M-03.	55
Tabla 32:Valores deducidos.....	55
Tabla 33:Valores deducidos corregidos.....	56
Tabla 34:Cálculo del PCI M-03.....	57
Tabla 35:Cálculo de densidad (Grieta lineal) M-04.	58
Tabla 36:Cálculo de densidad (Desconchamiento) M-04.....	59
Tabla 37:Cálculo de densidad (Grieta de esquina) M-04.	60
Tabla 38:Tipo de daño y severidad M-04.	61
Tabla 39:Valores deducidos.....	61
Tabla 40:Valor deducido corregido.	62
Tabla 41:Cálculo del PCI M-04.....	63
Tabla 42. Unidad de muestra Total del parque central de Luricocha.	64

Índice de figuras

Figura:1.Pavimentos flexibles.	21
Figura 2. “Pavimentos rígidos”.....	22
Figura: 3. “Fotografía panorámica de la Av. Túpac Amaru”	24
Figura: 4. correlación del diseño de investigación	27
Figura: 5. Parque central de Luricocha.....	75
Figura: 6. Vista panorámica parque central de luricocha	76
Figura: 7. Agrietamiento en el pavimento del jirón Pachapunya	76
Figura: 8. Agrietamientos en el jirón Los Amautas.....	77
Figura: 9. Grieta de esquina en el jirón Los Amautas	77
Figura: 10.Gritas lineales en el jirón Pachapunya	78
Figura: 11. Grieta de esquina en el jr. Pachapunya	79
Figura: 12. Grietas lineales en el jr. Los Amautas.....	79

RESUMEN

El método en este estudio es del modelo no experimental se entiende que no se requirió de ensayos de laboratorios ya que se usó el análisis visual, la ayuda de textos bibliográficos, su **objetivo general** es diagnosticar y estimar Cuáles son los tipos patológicos de recubrimientos duros o más conocidos como pavimentos rígidos en esta zona. En el presente estudio la población está constituida por las calles del parque central de Luricocha, la muestra esta comprendido por los componentes de los pavimentos rígidos explicados por los pavimentos perimetrales, la técnica utilizada en este estudio es la inspección visual, cabe recalcar que para dicha investigación se utilizó herramientas de inspección.

Para este trabajo de investigación se tomó cuatro unidades de muestra para poder determinar la patología que inciden en cada uno de las calles del perímetro del parque de Luricocha y también poder calcular el grado de severidad en que se encuentra, en todo el proceso de investigación se detallará la forma de trabajo para cada unidad de muestra que en realidad guardaran similitud al momento de recoger datos.

Después de haber realizado el estudio de las losas se llegó a la **conclusión**, que las patologías más notables que se pudo reconocer durante la indagación a los paños del concreto, se pudieron definir mediante algunos cálculos de las tablas adaptadas del manual del PCI, mediante este manual se pudo ver que el nivel de severidad que presenta el perímetro del parque central de Luricocha es **MODERADO**.

Palabras clave: Patología del concreto, Pavimento rígido.

ABSTRACT

The **methodology** of this research investigation is of the non-experimental type, it is understood that laboratory tests will not be used since observation, the support of bibliographic texts was used, its **general objective** is to determine and evaluate which are the types of pathologies in the pavement rigid, from the Luricocha district. , for this current study, the **population** is comprised of the streets of the central park of Luricocha and the **sample** includes the elements of rigid pavements comprised of the perimeter pavements, the **technique** to be used in the present investigation was that of visual inspection and inspection tools.

For this research work, four sample units were taken to determine the pathology that affect each of the streets in the perimeter of the Luricocha Park and also to calculate the degree of severity in which it is found. It will detail the way of working for each sample unit that in reality will be similar when collecting data.

After having carried out the study of the slabs, it was **concluded** that the most notable pathologies that could be recognized during the investigation of the concrete panels could be defined by means of some calculations in the tables adapted from the PCI manual, using this from the manual it could be seen that the level of severity presented by the perimeter of the central park of Luricocha is **MODERATE**.

Keywords: Concrete pathology, rigid pavement.