

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS DEL  
PAVIMENTO DE LA AV. 26 DE ENERO DE LA ASOC. UNSCH –  
AYACUCHO - HUAMANGA -2021**  
**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

Bach. Moreno Paquiyauri, Yovana

**ASESOR:**

Msc. Ing. Castillo Chávez, Juan Humberto

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Vivienda, Saneamiento y Transporte

**AYACUCHO – PERÚ**

**2021**

## **1. Título de la tesis**

Determinación y evaluación de patologías del pavimento de la Av. 26 de enero de la Asoc. UNSCH – Ayacucho - Huamanga -2021

**AUTOR**

Moreno Paquiyauri, Yovana  
ORCID: 0000-0001-7091-6194

**ASESOR**

Msc. Ing. Castillo Chávez Juan Humberto  
ORCID: 0000-0002-4701-3074

**JURADO**

**Presidente**

**Secretario**

**Vocal**

**Presidente**

**Secretario**

**Vocal**

Msc. Ing. Castillo Chávez Juan Humberto

**ASESOR**

## **Agradecimiento**

Agradezco A Dios, fuente inagotable

De mis fortalezas en este camino que se llama “vida”, por derramar sus bendiciones, sabiduría, inteligencia, lo cual permitió cumplir con mis metas y objetivos.

A mis padres:

Agradezco a mis compañeros de estudio de la universidad y la carrera profesional de Ingeniería Civil por el acompañamiento e interacción en el aprendizaje y equipos de trabajo.

## Resumen

Se evaluó y determinó las patologías para obtener el Índice de la Condición del Pavimento rígido en la avenida 26 de enero de la Asoc. UNSCH – Ayacucho - Huamanga - 2021; cuya **problemática** ha sido ¿En qué medida influirá la determinación y evaluación de patologías del pavimento en la avenida 26 de enero de la Asoc? UNSCH – Ayacucho – Huamanga - 2021?

**Metodología;** como estudio de investigación es descriptivo, nivel de investigación es cualitativo, diseño de Investigación es no experimental. La **población** esta designado por el perímetro de la Av. 26 de enero de la Asoc. UNSCH - Ayacucho -Huamanga – 2021. La **muestra** está considerada por las cuadras 1,2,3,4,5 y 6 de la Av. 26 de enero de la Asoc. UNSCH - Ayacucho -Huamanga – 2021. Obteniendo como **resultado**

Índice de la Condición del Pavimento rígido en la avenida 26 de enero de la Asoc. UNSCH – Ayacucho - Huamanga – 2021 **se encuentra en un estado REGULAR lo cual presenta Índice de la Condición del Pavimento de 40.** Se se recomienda la reconstrucción o mantenimiento de las cuadras 1,2,3,4,5 y 6 de la Av. 26 de enero de la Asoc. UNSCH.

**Palabras Clave:** Pavimento de concreto, patologías, índice de integridad estructural, condición operacional.

## **Abstract**

The pathologies were evaluated and determined to obtain the Rigid Pavement Condition Index in Avenida 26 de January of the UNSCH Association - Ayacucho - Huamanga - 2021; whose problem has been To what extent will the determination and evaluation of pavement pathologies influence on Avenida 26 de January of the Asoc. UNSCH - Ayacucho - Huamanga - 2021?

Methodology; As a research study it is descriptive, research level is qualitative, Research design is non-experimental. The population is designated by the perimeter of Av. 26 de Enero de la Asoc. UNSCH - Ayacucho -Huamanga - 2021. The sample is considered by blocks 1,2,3,4,5 and 6 of Av. 26 de January of the Asoc. UNSCH - Ayacucho -Huamanga - 2021. Obtaining as a result

Rigid Pavement Condition Index on Avenida 26 de January de la Asoc. UNSCH - Ayacucho - Huamanga - 2021 is in a REGULAR state which presents a Pavement Condition Index of 40. The reconstruction or maintenance of blocks 1, 2, 3, 4, 5 and 6 of Av. 26 de Enero de la Asoc. UNSCH.

**Key Words:** Concrete pavement, pathologies, structural integrity index, operational condition.

## 6. Contenido

1. Título de la tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y el asesor.....	iv
4. Hoja de agradecimiento y dedicatoria.....	v
5. Resumen y Abstract.....	vi
6. Contenido.....	viii
7. Índice de cuadros y gráficos.....	x
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	2
2.1 Antecedentes.....	2
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	2
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	3
2.1.3 Antecedentes Locales.....	6
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	7
2.2.1. Pavimento.....	7
2.2.2. Patología en pavimentos.....	7
2.2.3. Evaluación de pavimentos.....	8
2.2.4. Importancia de evaluación de pavimentos.....	9
2.2.5. Índice de condición de pavimento (PCI).....	10
2.2.6. Objetivos del método PCI.....	11
2.2.7. Método PCI estandar.....	12
2.2.8. Procedimiento PCI.....	12
2.2.9. Evaluación de la condición.....	13
III. Hipótesis.....	14
IV. Metodología.....	15



4.1	Diseño de la investigación.....	15
4.2	La población y muestra. ....	16
4.3	Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	17
4.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
4.5	Plan de análisis .....	18
4.6	Matriz de consistencia .....	19
4.7	Principios éticos.....	20
V.	Resultados.....	21
5.1	Resultados.....	21
5.2	Análisis de resultados. ....	39
VI.	Conclusiones .....	42
	Aspectos complementarios .....	43
	Referencias biográficas.....	44

## 7. Índice de cuadros y gráficos

### Índice de cuadros

<b>Cuadro 1.</b> Clasificación según valor del PCI.....	11
<b>Cuadro 2</b> Diseños de investigación .....	15
<b>Cuadro 3</b> Operacionalización de variables .....	17
<b>Cuadro 4.</b> Matriz de consistencia .....	19
<b>Cuadro 5.</b> Cuadra 1, 2 para Unidad de Muestra .....	22
<b>Cuadro 6.</b> Calculo de Densidad VCR.....	23
<b>Cuadro 7.</b> Valor de Reducción .....	24
<b>Cuadro 8.</b> Rango de clasificación del PCI.....	25
<b>Cuadro 9.</b> Resultado cuadra 1, 2.....	25
<b>Cuadro 10</b> Patologías del Pavimento Rígido de la Av. 26 de Enero (cuadra 1, 2)...	26
<b>Cuadro 11.</b> Distribución de las Patologías de la Av. 26 de Enero.....	26
<b>Cuadro 12.</b> Cuadra 3, 4 para Unidad de Muestra .....	27
<b>Cuadro 13.</b> Calculo de densidad VCR.....	28
<b>Cuadro 14.</b> Valor de Reducción .....	29
<b>Cuadro 15.</b> Resultado cuadra 3, 4.....	30
<b>Cuadro 16.</b> Cuadra 5, 6 para Unidad de Muestra .....	31
<b>Cuadro 17.</b> Calculo de densidad VCR.....	32
<b>Cuadro 18.</b> Valor de Reducción .....	33
<b>Cuadro 19.</b> Rango de Calificación del PCI .....	34
<b>Cuadro 20.</b> Resultado cuadra 5, 6.....	34
<b>Cuadro 21.</b> Patologías del pavimento de la cuadra 5,6.....	35
<b>Cuadro 22</b> Hoja de Inspección de la Asoc. UNSCH.....	36
<b>Cuadro 23.</b> Valor de Reducción .....	37
<b>Cuadro 24</b> Resultado cuadra 1, 2, 3 de la Asoc UNSCH .....	38
<b>Cuadro 25.</b> Resultados de las cuadras 1,6 y la Asoc. UNSCH.....	39
<b>Cuadro 26</b> Estadístico de Resultado final de Patologías .....	40
<b>Cuadro 27</b> Resultado Final de Patologías.....	40

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Plano de ubicación y localización.....	47
<b>Gráfico 2.</b> Instrumento de obtención de datos .....	48
<b>Gráfico 3.</b> Grieta de Esquina - Cuadra 01 .....	49
<b>Gráfico 4.</b> Grieta Lineal - Cuadra 02 .....	49
<b>Gráfico 5.</b> Pulimiento de Agregados - Cuadra 03.....	50
<b>Gráfico 6.</b> Parche Grande - Cuadra 04.....	50
<b>Gráfico 7.</b> Parche Menor - Cuadra 05.....	51