



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Evaluación del pavimento rígido aplicando el método PCI Av.
Confraternidad Internacional Este, Distrito y Provincia de Huaraz –
Ancash – 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Solís Ortiz, Timo Juvenal (ORCID: 0000-0002-7542-5754)

ASESOR:

Mg. Marín Cubas, Percy Lethelier (ORCID: 0000-0002-9103-9490)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Infraestructura Vial

HUARAZ-PERÚ

2020

Dedicatoria

A mis hijos Frederick Juvenal Reyes y María Fernanda Xir Solis Reyes, mis dos grandes tesoros en esta vida, asimismo a mis hermanos, hermanas y finalmente al árbol que es la sombra de mi vida “mi padre” Víctor Solis Aguirre, por ser los motores quienes me encendieron y me mantuvieron con las energías para lograr mis metas.

A mis docentes de la universidad, por compartir sus conocimientos y sus experiencias, la cual es sumamente elemental para mi desarrollo profesional, asimismo a mis compañeros de la universidad, en vista de compartir monumentos de emociones, fue un placer de aprender de cada uno de ellos.

Agradecimiento

A Dios por darme la vida y permitir que logre esta meta, que sin él nada es real para este mundo, bendito sea tu nombre Jesús.

A la Universidad, por darme la oportunidad de ser el instrumento del conocimiento y desarrollar ellas al servicio del pueblo, que hoy necesita nuestra nación.

Al Ing. Mg. Marín Cubas, Percy Lethelier, por ser un docente con calidez, y otros docentes quienes fueron también forjadores de mi conocimiento que hoy ostento.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figura.....	vi
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2 Variables y operacionalización.....	12
3.3 Población, muestra y muestreo.....	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5 Procedimientos.....	13
3.6 Método de análisis de datos.....	16
3.7 Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN.....	93
VI. CONCLUSIONES.....	96
VII. RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS.....	98
ANEXOS.....	104

Índice de tablas

Tabla 1. Longitudes de unidades de muestreo asfáltico.....	107
Tabla 2. Número de pedazos en las losas aquietadas.....	108
Tabla 3. Nivel de severidad.....	109
Tabla 4. Severidad de la mayoría de las grietas.....	110
Tabla 5. Niveles de severidad de descaramiento de una junta.....	111
Tabla 6. Formato para obtención de máximo valor deducido.....	112
Tabla 7. Recursos y Presupuesto.....	113

Índice de gráficos y figura

Figura1. Falla de esquina de severidad alta.....	113
Figura 2. Desnivel carril / Berma de severidad media.....	114
Figura 3. Desnivel carril / Berma de severidad alta.....	115
Figura 4. Losa dividida de severidad Alta.....	116
Figura 5. Losa dividida de severidad media y alta.....	117
Figura 6. Parcheo grande y acometidas de servicio público de severidad media.....	118
Figura 7. Parcheo grande y acometidas de servicio público de severidad alta.....	119
Figura 8. Medición de las grietas lineales de baja severidad.....	120
Figura 9. Vista de los ambos carriles y las diferentes fallas.....	121
Figura10. Combinación de fallas del pavimento.....	122
Figura 11. Fisuras longitudinales y transversales además del pulimiento de agregados	123
Figura 12. Pulimiento de agregados y acometida	124
Figura 13. Pulimiento de agregados y acometida.....	125
Figura 14. Estrictamente Pulimiento de agregados	126
Figura 15. Pulimiento de agregados y otras fallas.....	127
Figura 16. Falla por Blow up / Buckling de severidad baja	128

Resumen

En la presente investigación el objetivo fue: Evaluar el pavimento rígido aplicando el método (PCI), en la Av. Confraternidad Internacional Este, distrito y provincia de Huaraz - Ancash- 2020. El tipo de investigación fue aplicada con un diseño de investigación no experimental; y su muestra de estudio fue de 1,400 metros de longitud de la Av. Confraternidad Internacional Este, desde la cuadra 01 a la cuadra 14, distrito y provincia de Huaraz - Ancash- 2020. Para el recojo de datos se utilizó como instrumento el cuadro de índice de condición de pavimento (PCI-2).

Obteniéndose los siguientes resultados: 1,404 losas estudiadas, siendo 8 tipos de fallas que se registra a continuación: Blow up / Buckling, con 2 losas, que representa el 0.06%, Grieta de esquina con 67 losas, que representa el 1.99%, teniendo en total de losas con fallas 3,361.

Asimismo, tenemos la calificación del pavimento hidráulico de las muestra n° 01 fallado, con PCI 0.90, muestra n° 02 muy malo, con PCI 14.12, muestra n° 09 malo, con PCI 23.11, muestra n° 16 regular, con PCI 45.20, muestra n° 21 bueno, PCI 59.37

Palabras clave: Índice, Concreto Hidráulico, Patología.

Abstract

In the present investigation the objective was: To evaluate the rigid pavement applying the method (PCI), in Av. Confraternidad Internacional Este, district and province of Huaraz - Ancash- 2020. The type of investigation was applied with a non-experimental research design; and its study sample was 1,400 meters long from the Av. Confraternidad Internacional Este, from block 01 to block 14, district and province of Huaraz - Ancash- 2020. For data collection, the table of pavement condition index (PCI-2).

Obtaining the following results: 1,404 slabs studied, with 8 types of failures recorded below: Blow up / Buckling, with 2 slabs, which represents 0.06%, Corner crack with 67 slabs, which represents 1.99%, taking into total of slabs with faults 3,361.

Likewise, we have the qualification of the hydraulic pavement of sample No. 01 failed, with PCI 0.90, sample No. 02 very bad, with PCI 14.12, sample No. 09 bad, with PCI 23.11, sample No. 16 regular, with PCI 45.20, shows n ° 21 good, PCI 59.37

Keywords: Index, Hydraulic Concrete, Pathology.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MARIN CUBAS PERCY LETHELIER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "EVALUACIÓN DEL PAVIMENTO RÍGIDO APLICANDO EL MÉTODO PCI AV. CONFRATERNIDAD INTERNACIONAL ESTE, DISTRITO Y PROVINCIA DE HUARAZ – ANCASH – 2020", del (los) autor (autores) SOLIS ORTIZ TIMO JUVENAL, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

ANEXO

Huaraz, 8 de enero de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MARIN CUBAS PERCY LETHELIER DNI: 26692689 ORCID 0000-0002-9103-9490	Firmado digitalmente por: PLMARINC el 11 Ene 2021 12:57:31

Código documento Trilce: 108928

CONTENIDO DEL DOCUMENTO ALIVE DOCUMENTALVDO