

**FACULTAD INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
TITULO DE PROFESIONAL: INGENIERO CIVIL
BOGOTÁ D.C.**

LICENCIA CREATIVE COMMONS: Atribución no comercial, compartir bajo la misma licencia.

AÑO DE ELABORACIÓN: 2016.

TÍTULO: Aplicación y comparación de las diferentes metodologías de diagnóstico para la conservación y mantenimiento del tramo PR 00+000 – PR 01+020 de la vía al llano (dg 78 bis sur – calle 84 sur) en la UPZ yomasa.

AUTOR (ES): Rivas Quintero, Andrés Felipe y Sierra Díaz, Cristian Camilo.

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES): Sosa Martínez, Pedro Alexander.

MODALIDAD:

Trabajo de grado.

PÁGINAS: 106 **TABLAS:** 23 **GRAFICAS:** 20 **FIGURAS:** 5 **ANEXOS:** 4

CONTENIDO:

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

GLOSARIO

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCION

2. ANTECEDENTES

3. OBJETIVOS
4. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
6. ALCANCE Y LIMITACION
7. METODOLOGIA
8. MARCO TEORICO
9. METODOLOGIA FRANCESA DE EVALUACION DE PAVIMENTO VIZIR
10. METODOLOGIA PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)
11. CARACTERISTICAS ZONA DE APLICACIÓN
12. PROCEDIMIENTOS, METODOS Y ESTRUCTURAS DE ANALISIS
13. EVALUACION DE LA CONDICION DEL PAVIMENTO
14. DETERMINACION DE LA HOMOGENEIDAD DE LOS TRAMOS MEDIANTE LAS DIFERENCIAS ACUMULATIVAS
15. CONCLUSIONES
16. RECOMENDACIONES
17. BIBLIOGRAFIA

DESCRIPCIÓN: En las metodologías VIZIR y PCI se establecen los diferentes tipos de daños y mediciones, adoptadas a países en el exterior las cuales han sido modificadas y calibradas para nuestro ámbito local, es necesaria la implementación de estos métodos con el fin de dar un diagnóstico del desempeño del pavimento y así lograr identificar e interpretar el estado en el que se encuentra para con ello determinar el procedimiento o intervención que requiere la vía.

METODOLOGÍA: Se llevó a cabo una inspección visual reportando daños encontrados en los formatos respectivos de cada metodología para realizar un análisis detallado de la vía al llano que se encuentra en la UPZ Yomasa entre la Dg. 78 Bis Sur con Calle 84 Sur en el kilómetro (PR 00+000) hasta el kilómetro (PR 01+020), la cual está en condiciones óptimas para la aplicación del proyecto, se brindará información según los parámetros y criterios de las metodologías empleadas VIZIR (francés) y PCI (americano) donde a través de la comparación

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



de estas metodologías se determinó el estado de la capa de rodadura asfáltica del tramo de vía estudiado, obteniendo información para determinar las ventajas y desventajas de las metodologías aplicadas, encontraremos las formula, tablas y parámetros empleados por cada metodología para la determinación del estado de la condición del pavimento del tramo de vía estudiado.

PALABRAS CLAVE: Pavimento flexible, Auscultación, Condición del pavimento, Mejoramiento superficial, Metodologías de diagnóstico, Evaluación del pavimento.

CONCLUSIONES:

En el tramo de vía evaluado PR 00+000 – PR 01+020 en el sector de Yomasa de acuerdo con las mediciones realizadas, los datos obtenidos y la evaluación de las condiciones del pavimento para la metodologías PCI y VIZIR se obtuvo como resultado las calificaciones BUENO para la metodología VIZIR el cual obtuvo un valor del índice de deterioro superficial I_s de 2 Y Excelente para la metodología PCI que dio como resultado un valor numérico de 89, lo que indica que la vía que va desde PR 00+000 hasta PR 01+020 se encuentra en muy buenas condiciones y que por el momento no se requiere intervención alguna ya que así lo determinan los resultados del estado de condición del pavimento de pavimento VIZIR y PCI.

METODOLOGIA	CLASIFICACION PROMEDIO	ESTADO
PCI	89	Excelente
VIZIR	2	Bueno

Las metodologías empleadas VIZIR y PCI para llevar a cabo la evaluación de la condición del pavimento Son muy diferentes en sus parámetros de evaluación, VIZIR es una metodología más sencilla, de mejor entendimiento y de mayores facilidades a la hora de su aplicación ya que establece un grado de castigo más práctico, establece una diferencia entre los daños Tipo A que son fallos estructurales y los daños Tipo B los cuales son fallos funcionales, las clasificaciones obtenidas de las unidades de muestreo difieren un poco entre ambas metodologías por lo anteriormente explicado.

La metodología PCI inspecciona y evalúa todos los tipos de daños, deterioros o fallos que el pavimento pueda padecer, mientras que la metodología VIZIR evalúa con más rigurosidad los daños estructurales que son catalogados por esta como daños tipo A (ahuellamientos, parches, grietas longitudinales y piel de cocodrilo) y no tiene en cuenta los daños funcionales catalogados como daños tipo B.

Realizando una comparación entre ambas metodologías se observa que la más completa es la PCI, por ende es más compleja y difícil, debido a sus rangos de clasificación los cuales van desde 0 para una superficie de pavimento fallada o deficiente hasta 100 que es un pavimento en excelentes condiciones, también como se explicó anteriormente la metodología PCI evalúa todos los daños que pueda padecer el pavimento, Sus cálculos para determinar la clasificación de los daños son más complejos y detallados lo que hace que sea más demorada su análisis y evaluación.

La metodología VIZIR es más sencilla, sus cálculos son más fáciles y rápidos a la hora de realizar el análisis y la evaluación de la condición del pavimento, además solo comprende una escala de clasificación que comprende los rangos 1-2 para pavimentos en buen estado, 3-4 para pavimentos en un estado regular y 5-6-7 para pavimentos que se encuentren en un estado deficiente.

El daño más representativo para ambas metodologías fue el pulimiento de agregados con un 40,28% debido a que la metodología VIZIR no tiene en cuenta este tipo de daño, se generan diferencias a la hora de hacer la comparación de los dos métodos.

FUENTES:

Scribd.com. Ahuellamiento. [En línea]. Día de acceso 15 de octubre de 2016. Disponible. <https://es.scribd.com/doc/188408153/AHUELLAMIENTO-EN-PAVIMENTOS-ASFALTICOS>.

Miranda, R, (2010). Deterioros en pavimentos flexibles y rígidos (Tesis de pregrado). Universidad austral de chile, Valdivia, Chile.

SCT. Secretaria de comunicaciones y transporte, GUIA DE PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS PARA LA CONSERVACION DE CARRETERAS, 2014 [fecha de consulta: 15 octubre 2016].

Riascos C., Martin Hernesto y Zamir P. Hiovann. Índice de condición del pavimento de la vía Los Hongos – San Francisco, Tunja. Usando las metodologías VIZIR y PCI. L'esprit Ingénieur [en línea]. 15 octubre 2012, vol. 3, [fecha de consulta: 15 octubre 2016].

Prezi. Rehabilitación de pavimento. [En línea]. Día de acceso 15 de octubre de 2016. Disponible. <https://prezi.com/okz6hm6dd-l3/procesos-de-rehabilitacion-de-pavimentos-flexibles/>.

Universidad tecnológica nacional. Pavimento. [En línea]. Día de acceso 15 de octubre de 2016. Disponible. https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/civil/1_ano/civil1/files/IC%20I-Pavimentos.pdf.

Urbanismo.com. Pavimento flexible. [En línea]. Día de acceso 15 de octubre de 2016. Disponible. <http://www.urbanismo.com/pavimentos-flexibles/>.

Scrib, Método evaluación de carreteras vizir [En línea]. 2015 Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/57943562/pavimento-rigido> [fecha de consulta: 11 mayo 2016].

Definiciones ABC. Vía. [En línea]. Día de acceso 15 de octubre de 2016. Disponible. <http://www.definicionabc.com/general/via.php>.

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA. IDU: Adjudicada licitación para mantenimiento de vías del SITP, 1 De enero de 2013.

ARQHYS ARQUITECTURA, Pavimento [En línea]. Disponible en: <http://www.arqhys.com/contenidos/pavimento-concepto.html> [fecha de consulta: 15 octubre 2016].

Pavimentos. División de Investigación y Asesorías Universidad de Medellín., 1997.

Figuroa, A., Flórez, C., y León, M. (2001) Manual para el mantenimiento de la red vial secundaria. 9 pág.

Cruz, C., Y Palacios, E. IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN VIAL EN ALGUNOS TRAMOS DE VIA PARA EL MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE LA MALLA VIAL EN CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA ESTRELLA. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín, 2012. 7 Pág.

Figuroa, A., Flórez, C., y León, M. (2001) Manual para el mantenimiento de la red vial secundaria. 24 pág.

PINILLA Valencia, Julián. AUSCULTACIÓN, CALIFICACIÓN DEL ESTADO SUPERFICIAL Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA CARRETERA SECTOR PUENTE DE LA LIBERTAD – MALTERIA DESDE EL K0+000 HASTA EL K6+000. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2007. 8 pág.

PINILLA Valencia, Julián. AUSCULTACIÓN, CALIFICACIÓN DEL ESTADO SUPERFICIAL Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA CARRETERA SECTOR PUENTE DE LA LIBERTAD – MALTERIA DESDE EL K0+000 HASTA EL K6+000. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2007. 9 pág.

MARRUGO Martínez, Camilo. EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA VIZIR COMO HERRAMIENTA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LAS INTERVENCIONES A REALIZAR EN LOS PAVIMENTOS FLEXIBLES. Bogotá D.C, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada, 2014. 10 pág.

PINILLA Valencia, Julián. AUSCULTACIÓN, CALIFICACIÓN DEL ESTADO SUPERFICIAL Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA CARRETERA SECTOR PUENTE DE LA LIBERTAD – MALTERIA DESDE EL K0+000 HASTA EL K6+000. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2007. 11 pág.

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



RIVERA Gonzales, Evert. "Gestión de Conservación vial" Medición del PCI en el pavimento. MAESTRIA EN VIAS TERRESTRE. Universidad Nacional de ingeniería, 2011. 8 pág.

PINILLA Valencia, Julián. AUSCULTACIÓN, CALIFICACIÓN DEL ESTADO SUPERFICIAL Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA CARRETERA SECTOR PUENTE DE LA LIBERTAD – MALTERIA DESDE EL K0+000 HASTA EL K6+000. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2007.

CERON Bermúdez, Viviana. EVALUACION Y COMPARACION DE METODOLOGIAS VIZIR Y PCI SOBRE EL TRAMO DE VIA DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y RIGIDO: MUSEO QUIMBAYA-CRQ ARMENIA QUINDIO (PR00+000 –PR02+ 600). Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de ingeniería civil y arquitectura, 2006.

Pavement Condition Index (PCI) Para Pavimentos Asfálticos y de Concretos en Carreteras, traducido por el Ing. Luis Ricardo Vásquez, Abril de 2006.

Monografías de las localidades, diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. Secretaría Distrital de planeación. [En línea]. Disponible en <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/Documentos/An%Elisis/DICE062-MonografiaBogota-31122011.pdf>

LISTA DE ANEXOS: Anexos adjuntos con documento en excel en CD.