



Asociación Mexicana del Asfalto A.C.



CONGRESO MEXICANO DEL ASFALTO

Nuestra prioridad: **Preservar los pavimentos asfálticos**

EVALUACIÓN DE ESTADO DE LOS PAVIMENTOS ASFÁLTICOS RECICLADOS CONSTRUIDOS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN EN EL PERIODO 2013 – 2016

Jesús Murillón Duarte¹ Mario Salazar Amaya²

¹I.L.I.C. S.A.P.I. de C.V. Morelia, Michoacán, México; jesusaldebarandetauro@hotmail.com

²Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México; mariosalazar02@hotmail.com

Resumen

En el presente artículo se desarrolla el estudio realizado a varios pavimentos asfálticos de algunas carreteras del estado de Michoacán en México que fueron reconstruidas mediante métodos de Reciclado (RAP), con el fin de evaluar el estado actual y su comportamiento a través del paso del tiempo y tráfico.

Objetivos

Evaluar el estado de algunas carreteras reconstruidas (Uruapan – Zamora, Uruapan – Lázaro Cárdenas, Morelia – Uruapan) del año 2013 al presente en el estado de Michoacán con el fin de valorar los impactos que las condiciones climáticas y los esfuerzos aplicados por los vehículos han tenido en la superficie de rodadura.

Comparar diferentes tramos dentro de las carreteras seleccionadas para obtener estrategias y aciertos de los métodos de reciclado usados en dichos sitios.

Valorar los resultados de las pruebas de laboratorio con el fin de eliminar posibles errores en el diseño o reconstrucción de las carreteras como elemento de daño.

Proponer posibles soluciones a los daños en la superficie de rodadura de los tramos carreteros estudiados.

Materiales y métodos

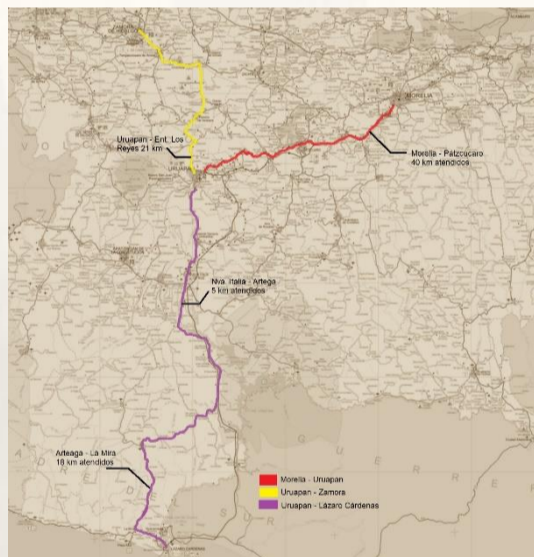


Figura 1 Carreteras con Tramos Atendidos mediante reciclado



Figura 2 Recuperado de Material Asfáltico carretera Morelia - Uruapan

Resultados obtenidos

Tabla 1, Tabla 2 y Figura 3. Ejemplo de Resultados de pruebas a material pétreo

Pruebas del material pétreo			
Peso Volumétrico Suelto:	1643 Kg/m ³	Absorción:	2.31 %
Densidad relativa:	2.64	Equivalente de arena:	66.8 %
Contracción lineal:	- %	Pérdida de estabilidad por inmersión:	13 %

Malla No.	% Que pasa
1 in	100
3/4 in	93.5
1/2 in	81.4
3/8 in	70.8
1/4 in	51.4
No. 4	43.6
No. 10	27
No. 20	15.4
No. 40	11.8
No. 60	9.9
No. 100	7.3
No. 200	4.8

Partículas alargadas:	%
Partículas alargadas:	16.1 %
Partículas lajeadas:	17.6 %
Desgaste de los ángeles:	16 %

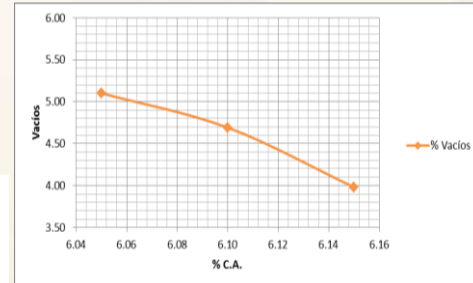
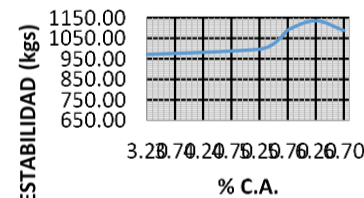


Figura 4. Curva de Porcentaje de Vacíos.

ESTABILIDAD (kg)



FLUJO (mm)

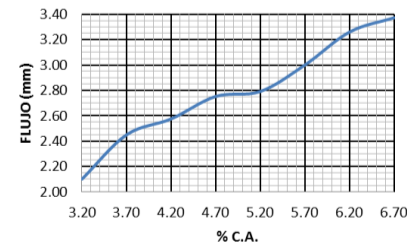


Figura 5. Los resultados de la prueba de flujo de las pastillas (rango de 2 a 3.5mm por norma) resultados de la prueba de estabilidad de la pastilla (816.48kg como mínimo)

probeta 1b

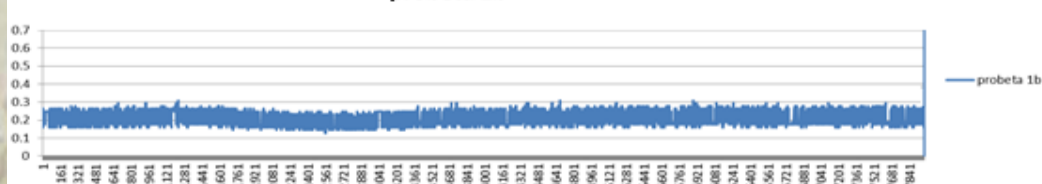


Figura 6. Ejemplo de gráfica obtenida de la rueda cargada de Hamburgo con 30% de RAP

Carretera	Tramo	Km atendidos	Método	Daños superficiales	Deformaciones
Morelia - Uruapan	Morelia - Pátzcuaro	37.470	Recuperación Uso de RAP en base y carpeta nueva	Desprendimiento en puntos específicos	0.2 cm
Uruapan - Zamora	Arteaga - L.C.	18.000	Uso de RAP para nueva carpeta	Imperceptibles	0.4 cm
Uruapan - Zamora	Uruapan - Ent. Los Reyes	21.000	Uso de RAP para nueva carpeta	Desprendimiento en puntos específicos	No
Uruapan - Zamora	Nva. Italia - Arteaga	5.000	Uso de RAP para nueva carpeta	Imperceptibles	0.3 cm

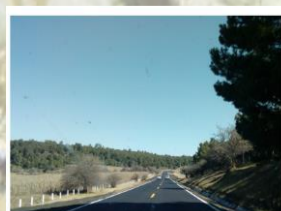


Figura 7 Tramo Pátzcuaro - Uruapan Km 21+500



Figura 8 Tramo Morelia - Pátzcuaro km 25+600



#10 Congreso AMAAC

Preservar es asfaltar