

# Procedimiento estándar para el reciclaje de concreto asfáltico

Alejandro Bertetty<sup>1</sup>, Luis Castillo<sup>2</sup>

Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC, Tegucigalpa, Honduras

## INTRODUCCIÓN/OBJETIVO

- Se ha identificado la existencia de una problemática causada por las obras de repavimentación de concreto asfáltico, ya que en estas obras se requiere la demolición de la carpeta asfáltica, lo que genera un residuo de este material, el cual es generalmente depositado en botaderos, por lo que se ha definido una propuesta de diseño para reutilizar residuos de concreto asfáltico en mezclas con concreto asfáltico reciclado
- Proponer el proceso a seguir para diseñar una mezcla de concreto asfáltico con residuo de carpeta asfáltica demolida para utilizar como carpeta de rodadura en pavimento asfáltico, en base al procedimiento "Hot mix asphalt recycling" utilizado por Departamento de Transporte de Estados Unidos de América.

## METODOLOGÍA

- La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cuantitativo, ya que se utilizaron datos numéricos generados por los ensayos realizados en el laboratorio para el análisis de estabilidad, flujo, y porcentaje de vacíos llenos de aire.
- Se realizó una comparativa de las propiedades mecánicas entre dos mezclas asfálticas con RAP y una mezcla virgen, así mismo, se determinó si las mezclas diseñadas son aptas para carpeta de rodadura

### HOT MIX ASPHALT RECYCLING

- Es el proceso que se tomó de referencia en el cual se combina el RAP con materiales nuevos para producir mezclas asfálticas recicladas, que al diseñarse correctamente poseen propiedades similares a una mezcla tradicional.

01 Verificación de la granulometría del agregado y del RAP

02 Obtención del porcentaje óptimo aproximado

03 Definición de los porcentajes de asfalto de prueba

04 Cálculo de los porcentajes y pesos de los agregados de la mezcla

05 Elaboración de probetas y determinación del porcentaje óptimo de asfalto

Figura 1. Porcentajes de vacíos llenos de aire

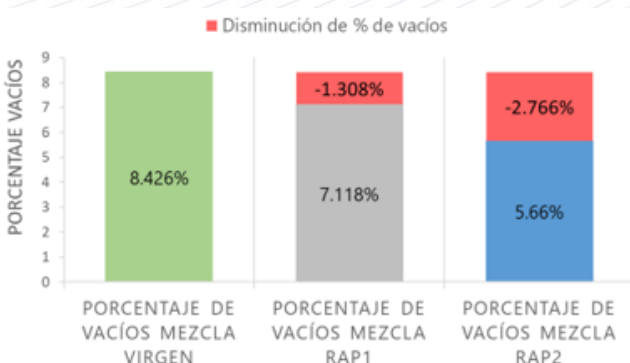


Figura 2. Deformación de las probetas

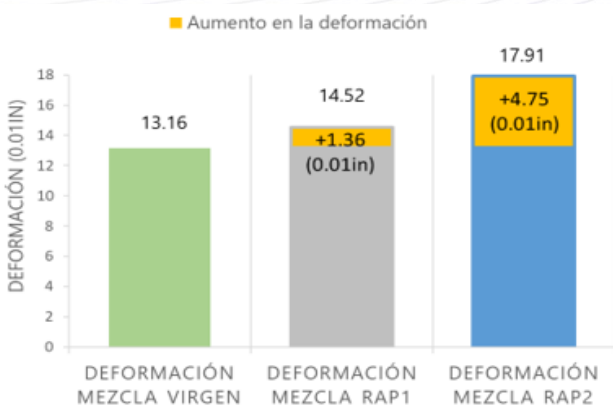


Figura 3. Estabilidad de las mezclas

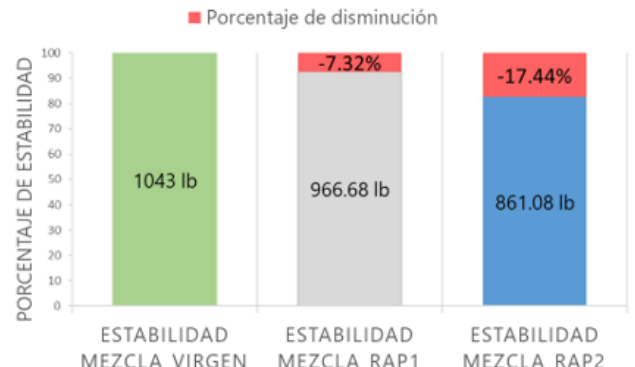


Figura 4. Criterios del Instituto del Asfalto

Criterios para Mezcla del Método Marshall	Tránsito Liviano Carpeta y Base		Tránsito Mediano Carpeta y Base		Tránsito Pesado Carpeta y Base	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Compactación, número de golpes en cada cara de la probeta		35		50		75
Estabilidad, N (lb.)	3336 (750)	-	5338 (1200)	-	8006 (1800)	-
Flujo, 0.01 pulgadas	8	18	8	16	8	14
Porcentaje de vacíos	3	5	3	5	3	5
Porcentaje de Vacíos Llenos de Asfalto (VFA)	70	80	65	78	65	75

## CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos de las mezclas con RAP1 y RAP2 diseñadas con el procedimiento, cumplen los parámetros de estabilidad y flujo para ser usados en capa de rodadura de pavimento flexible, así mismo, el porcentaje de vacíos mejoró con la incorporación de RAP a la mezcla .
- El procedimiento de reciclaje cumple con el propósito de diseñar una mezcla asfáltica reciclada para utilizarse en carpeta de rodadura.
- Se recomienda utilizar diferentes agregados a los utilizados en la mezcla con el propósito de analizar el efecto que tendrían estos sobre las mezclas y ampliar los resultados obtenidos en la investigación.

Contacto: [aleberlop@unitec.edu](mailto:aleberlop@unitec.edu); [luiscastillozuniga@unitec.edu](mailto:luiscastillozuniga@unitec.edu)

Conflicto de interés: ninguno