



Asociación Mexicana
del Asfalto A.C.



CONGRESO MEXICANO DEL ASFALTO

Nuestra prioridad: **Preservar los pavimentos asfálticos**

EVALUACIÓN A FATIGA POR FLEXIÓN DEL CONCRETO ASFÁLTICO: EMPLEANDO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Richard Raúl Josephia Santos - Alexandra Ossa López
Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México

Oscar Hugo Orozco Facundo
Consultor independiente

RESUMEN

La generación de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD) ha incrementado considerablemente a nivel mundial a inicios del siglo XXI. Debido a la falta de planificación para una adecuada gestión final de los mismos, se han ido depositando en vertederos, en muchas ocasiones, de forma incontrolada; produciendo impactos ambientales negativos y poniendo en riesgo la seguridad de los habitantes y sus bienes.

El cometido de este trabajo es evaluar el comportamiento en laboratorio de la vida a fatiga del concreto asfáltico elaborado con diferentes proporciones de RCD, así como de un concreto asfáltico convencional. Para tal efecto, se realizaron pruebas flexión en cuatro puntos bajo el criterio de la norma AASHTO T 321. Los resultados de estas pruebas son analizados de la manera tradicional (deterioro de la rigidez) y usando la Relación del Cambio de Energía Disipada (RDEC). Así mismo en este trabajo se evalúa el límite de endurecimiento (Fatigue endurance limit) de todos los concretos asfálticos sometidos a pruebas de fatiga. Los resultados del estudio muestran que la determinación de la ley de fatiga de los concretos asfálticos estudiados varían en función del método de análisis. Estos resultados indican además que la ley de fatiga así como el límite de endurecimiento de los concretos asfálticos son susceptibles al contenido de RCD con el cual se elabore el material.

Palabras clave: Residuos de Construcción y Demolición (RCD), Fatiga, Relación del Cambio de Energía Disipada (RDEC), parámetro PV, Límite de Endurecimiento.

1. Introducción

- El crecimiento de la población y la industrialización han generado una enorme cantidad de desechos en todo el mundo (Poon C.S., 2007).
- De acuerdo a Silva *et al.* (2016), los agregados de RCD son producto: de los residuos de mampostería, residuos de concreto, producto de agregados reciclados mezclados y del material fresado de pavimentos.
- Así mismo de acuerdo a Pasandin A.R. y Pérez I. (2014), los concretos asfálticos fabricados a partir de RCD presentan propiedades de resistencia a fatiga muy similares a los concretos asfálticos tradicionales.

3. Evaluación por fatiga por flexión

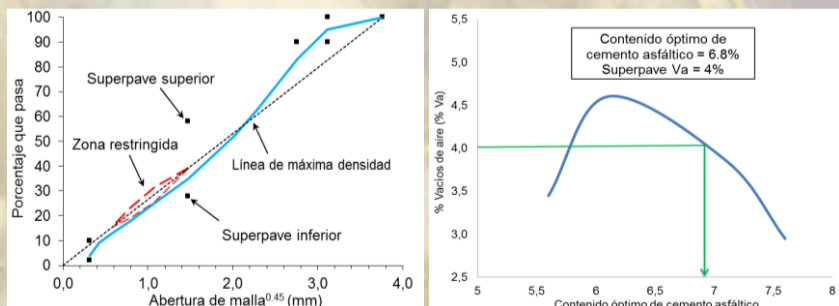


Apoyo en 4 puntos y distribución de carga

2. Materiales y método

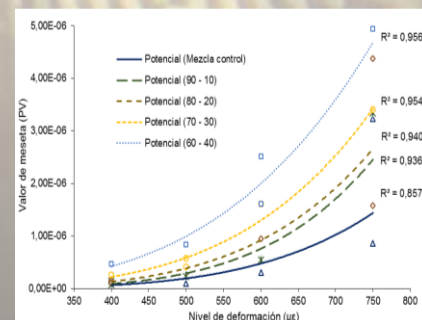
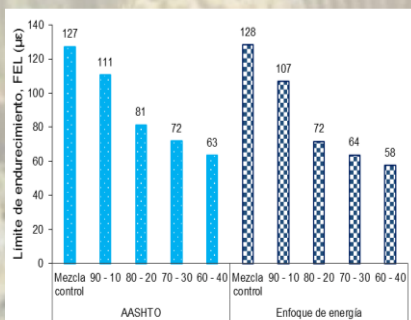
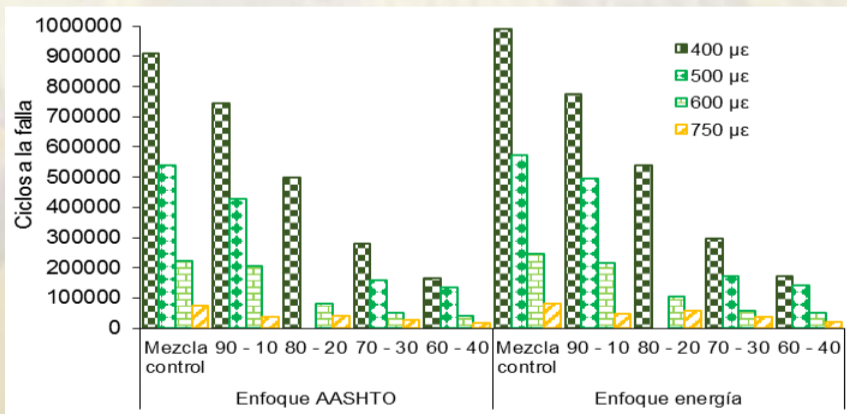


Agregados basálticos vesiculares y RCD (Esparza L., 2016)



Fabricación de los especímenes

4. Resultados y discusión



4. Conclusiones

- La inclusión de RCD en el concreto asfáltico reduce la resistencia a fatiga del material.
- El límite de endurecimiento de los concretos asfálticos son susceptibles al contenido de RCD.
- Los valores del parámetro PV incrementan considerablemente conforme se incrementa el porcentaje de los agregados provenientes de los RCD.