

# Proyecto: informe LM-AT-069-19

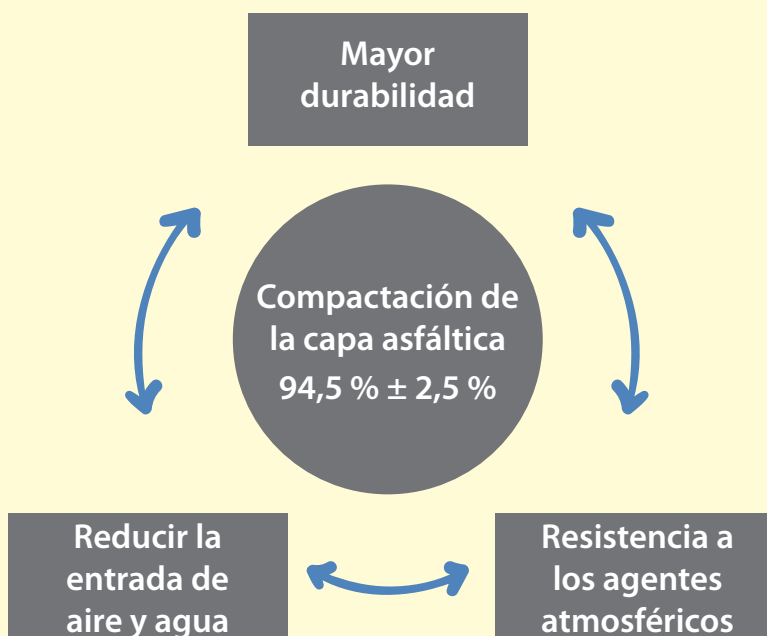
Nombre del Informe: EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA ASFÁLTICA COLOCADA EN LOS PROYECTOS DE CONSERVACIÓN VIAL.

Licitación pública No. 2014LN-000018-0CV00. Varias Zonas

## ¿Qué auditamos?

Se analizan los resultados de ensayos obtenidos en los procesos de compactación de sobrecapas y bacheos, empleados por los contratistas, con la finalidad de cuantificar el cumplimiento y variabilidad de la compactación de la mezcla asfáltica con relación a la especificación vigente.

Se analizan los resultados de ensayo presentados por los laboratorios de verificación para el periodo de enero a julio de 2019, considerando todas las líneas y zonas de conservación vial que estuvieron activas en este periodo. Estas se han asignado a diferentes contratistas como parte de las labores de conservación vial establecidas por la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes del Conavi.



## ¿Por qué es importante?

La compactación de la mezcla asfáltica en caliente (MAC) es importante porque de acuerdo a la calidad óptima de este proceso se le confiere a la carpeta asfáltica una mayor durabilidad y resistencia a los agentes atmosféricos (agua, aire y sol) durante la etapa de servicio. Se procura reducir la entrada de aire y agua que se produce en la capa de pavimento, a través de los espacios vacíos que se encuentran interconectados. La normativa tipifica que la densificación óptima de la carpeta debe ser de 94,5% ± 2,5%.

Por lo tanto, la compactación consiste en un proceso de compresión de un volumen de mezcla suelta a un volumen menor, denominado carpeta asfáltica. Con esta operación se busca presionar las partículas de agregados recubiertas con ligante asfáltico, para reducir el espacio ocupado por los vacíos de aire en la mezcla, logrando la densificación del material (aumento de la densidad y reducción de las cavidades entre partículas pétreas) denominado "carpeta asfáltica de ruedo".

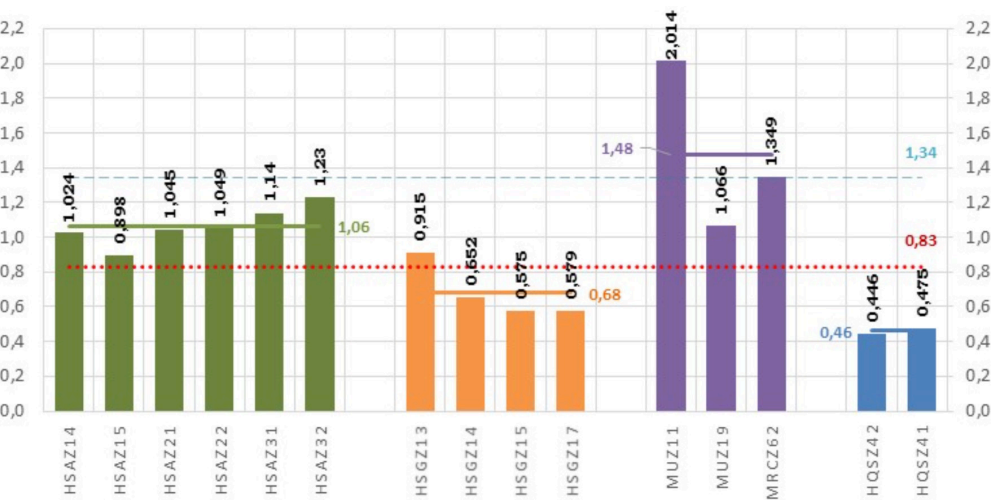
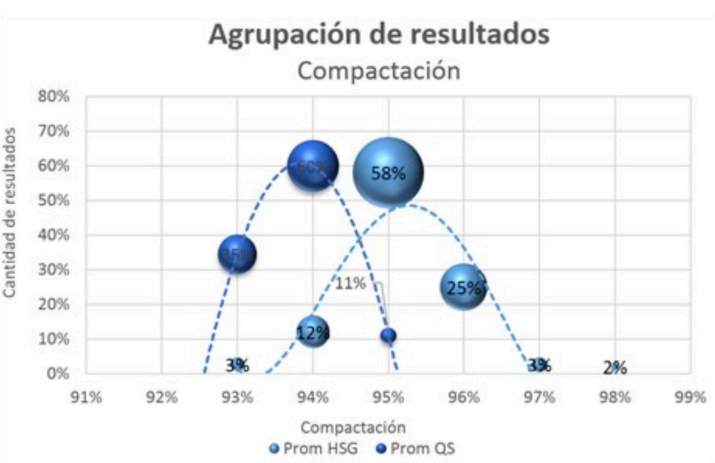


## ¿Qué encontramos?

Se logra determinar una alta dispersión en las labores de compactación, en donde aproximadamente el 50% de las zonas analizadas abarcan entre 4 a 5 puntos porcentuales del rango total de 6 puntos porcentuales de densificación establecido en la especificación. Las zonas que menor precisión reportan en las labores ejecutadas de compactación son 2-1, 2-2, 3-1 y 3-2, así como las zonas 1-1, 1-9 y 6-2.

En tanto el 33% de las zonas estudiadas muestran un alto grado de exactitud, ya que los resultados se agrupan en 1 ó 2 puntos porcentuales del rango total de 6 puntos porcentuales de densificación establecido en la especificación. Siendo las zonas 4-1 y 4-2 las que mayor precisión reportan en las labores de compactación.

En relación con el cumplimiento de la especificación, se determinó un adecuado cumplimiento de la especificación de compactación para las zonas 1-3, 1-4, 1-5 y 1-7 (HSG). Sin embargo, se precisa un incumplimiento apreciable del rango de compactación establecido en la especificación para las zonas 1-1 y 1-9 (MU y MRC) y para las zonas 1-4, 1-5, 2-2, 3-1 y 3-2 (HSA).



## ¿Qué recomendamos?

Se insta a la Administración a realizar un monitoreo más estricto del cumplimiento de los parámetros de compactación, ya que, a pesar de que muchas plantas presentan procesos controlados, sí se observan incumplimientos en otros centros de producción.

Línea	Zona	Contratista	Planta Suplidora
Línea 1	1-1 San José	MECO	Meco Uruca
	1-2 Puriscal		
	1-9 Heredia		
Línea 2	1-4 Alajuela Sur	H. Solís	HS Guápiles
	1-5 Alajuela Norte		
	1-6 San Ramón		
Línea 3	1-3 Los Santos	H. Solís	HS Guápiles
	1-7 Cartago		
	1-8 Turrialba		
Línea 4	2-1 Liberia	H. Solís	HS Abangares
	2-3 Santa Cruz		
Línea 5	2-4 Nicoya	MECO	Meco Bagaces
	2-2 Cañas-Upala		
Línea 6	3-1 Puntarenas	H. Solís	HS Abangares
	3-2 Quepos		
Línea 7	4-1 Pérez Zeledón	Q. Sur	Q. Sur
	4-2 Buenos Aires		
Línea 8	4-3 Río Claro	MECO	Meco Río Claro
	5-1 Guápiles		
Línea 9	5-2 Limón	MECO	Meco Guápiles
	6-1 Ciudad Quesada		
Línea 10	6-2 Los Chiles	MECO	Meco Aguas Zarcas

Ver informe en repositorio: