


CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

Control de Revisiones


Versión	Revisión	Fecha	Descripción Modificación	Folios
4	1	2019-12-19	Generada a partir de la sección 571-11 de las IDU ET-2011 versión 3.0. A partir de la Resolución 10910 de 2019 se adoptan las especificaciones ET-IC-01 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO EN BOGOTÁ D.C."	8

El documento original ha sido aprobado mediante el SID (Sistema Información Documentada del IDU). La autenticidad puede ser verificada a través del código



Participaron en la elaboración¹	Gabriel Alejandro Vargas Yaver, OAP / Ivan Alberto Caamano Murillo, DTE / Jairo Alexander Ibarra Trujillo, DTE / Jose Alberto Prieto Hernandez, DTE / Nattalia Angelica Romero Hermosilla, DTE / Oscar Mauricio Velasquez Bobadilla, DTE / Roberto Carlos Aleman Lopez, OAP / Stefania Olivera Rios, DTE / Vicente Edilson Leal Moreno, DTE Yuly Caterin Diaz Jimenez, DTE /
Validado por	Isauro Cabrera Vega, OAP Validado el 2019-12-16
Revisado por	Joanny Camelo Yopez, DTE Revisado el 2019-12-16
Aprobado por	Diana Maria Ramirez Morales, SGDU Aprobado el 2019-12-19


¹El alcance de participación en la elaboración de este documento corresponde a las funciones del área que representan

CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

PARCHEO MECANIZADO

CONTENIDO

		Pág.
711.1	ALCANCE	3
711.2	MATERIALES	3
711.3	EQUIPOS	3
711.4	REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	4
711.5	CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	5
711.6	MEDIDA	7
711.7	FORMA DE PAGO	8
711.8	ÍTEMS DE PAGO	8

CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

711.1 ALCANCE

La presente Especificación tiene como alcance describir el proceso de reparación de pequeñas áreas fracturadas de las carpetas asfálticas (parcheo), empleando equipos, maquinas bacheadoras/parcheadoras o unidades de parcheo. La reparación de la carpeta asfáltica se realiza usando mezcla asfáltica en frío o en caliente

Esta actividad corresponde únicamente a las intervenciones superficiales que buscan garantizar la movilidad y seguridad en vías que se encuentren en buen estado y que eventual y puntualmente presenten pérdida de material superficial. En este sentido, busca solucionar “huecos” o baches que se generen en las capas de rodadura, que no provengan de patologías severas o profundas, por lo cual, el objetivo es atender problemas funcionales asociados al estado superficial y de emergencia para evitar un daño progresivo y perjuicios a la operación segura de la vía. Se entiende también como una estrategia de conservación.

711.2 MATERIALES

Los materiales que se empleen en este tipo de intervenciones deben corresponder a mezclas asfálticas en frío o caliente, con granulometría que corresponda a un tamaño máximo de 19 mm (3/4"), y deben cumplir las condiciones de calidad expuestas en las siguientes especificaciones:

- Especificación 620: Mezcla asfáltica en caliente densa (MD13, MD19), semidensa (MS19).
- Especificación 628: Mezcla asfáltica en frío densa (MDF19).
- Especificación 629: Mezcla asfáltica en frío abierta (MAF19).

En caso de que se utilice una mezcla en frío, la emulsión asfáltica debe cumplir con lo indicado en la respectiva especificación para la mezcla asfáltica.


Independiente del tipo de mezcla que se emplee, se debe tener en cuenta lo relacionado con los aspectos técnicos y las calidades de los materiales especificados en la Especificación 611 de estas especificaciones.

711.3 EQUIPOS

El equipo mínimo para la adecuada ejecución de los trabajos debe estar conformado por:

- Equipo de corte.
- Máquina bacheadora.
- Equipo accesorio requerido para realizar todas las operaciones de cargue que necesite la ejecución de esta partida de trabajo.

Adicionalmente, se debe dar cumplimiento a todo lo que aplique de lo indicado en el numeral 600.4.2 de la Especificación 600 de estas especificaciones, además de lo que se indica a continuación.

CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

711.3.1 Equipo de corte

Se debe contar con equipo de corte y demolición para mezcla asfáltica compactada, para cuando la ejecución de los trabajos así lo requiera.

711.3.2 Máquina bacheadora

Los equipos empleados para esta actividad se conocen genéricamente como “Maquinas Bacheadoras” o “Unidades de Bacheo o Parcheo”. Corresponden a vehículos equipados con las herramientas para limpieza, lanzado y compactación (que puede ser un benitín o por inyección a presión); adicionalmente, pueden almacenar mezcla asfáltica en caliente o fría, agregados y emulsión.

711.4 REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

711.4.1 Materiales

Sobre el particular, rige todo lo que resulte pertinente en la Especificación 102 de estas especificaciones.

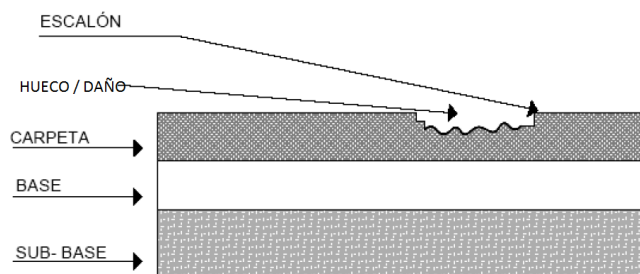
711.4.2 Preparación de la superficie a intervenir


Las áreas para intervención deben ser identificadas y posteriormente se deben limpiar, dejándolas libres de material suelto, agua o elementos contaminantes, no se requiere para este tipo de intervención generar corte de la superficie alrededor del daño, no obstante se recomienda verificar que exista el efecto “escalón” (ver Ilustración 711.1), para garantizar que la mezcla asfáltica quede confinada y no se desplace al paso de los vehículos.

Una vez seca y libre de elementos sueltos el área que se va a reparar, se procede a la instalación de la mezcla asfáltica, previo al riego de liga en toda el área con emulsión asfáltica de rompimiento rápido y en las paredes o bordes del daño.

El retiro y disposición final de los materiales sobrantes del proceso, así como los aspectos de seguridad y cuidado ambiental se deben ceñir a lo estipulado en la Especificación 102 de estas especificaciones.

Ilustración 711.1
Sección transversal del daño o hueco a reparar



CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

711.4.3 Acabado

Una vez llena y cubierta toda el área del daño, se debe verificar el acabado final en sentido transversal y longitudinal, para lo cual se debe garantizar una contra flecha o abultamiento del veinticinco por ciento (25%), en volumen de la mezcla, que permita la acomodación del material con el paso del tránsito, lo anterior siempre y cuando no se haya realizado la compactación con equipos (convencionales o a presión).

711.4.4 Apertura al tránsito

La apertura al tránsito se puede realizar una vez termine el proceso de instalación y se asegure la compactación del material instalado.

711.4.5 Limitaciones en la ejecución

Al respecto aplica lo indicado en el numeral 600.5.15 de la Especificación 600 de estas especificaciones.

711.4.6 Aspectos ambientales

Al respecto aplica lo indicado en el numeral 600.5.16 de la Especificación 600 de estas especificaciones.

711.4.7 Conservación de la obra ejecutada

Al respecto aplica lo indicado en el numeral 600.5.17 de la Especificación 600 de estas especificaciones.

711.5 CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

711.5.1 Controles generales


En caso de que la mezcla se elabore en sitio, el Interventor debe comprobar que los materiales cumplan con los requisitos de calidad exigidos en el numeral 711.2 de la presente Especificación. Adicionalmente se debe tener en cuenta todo lo que aplique de lo indicado en el numeral 600.6.1 de la Especificación 600 de estas especificaciones.

711.5.2 Controles específicas para el recibo y tolerancias

Aplica todo lo indicado en el numeral 600.6.2 de la Especificación 600 de estas especificaciones; adicionalmente, se deben tener en cuenta los controles que se presentan a continuación.

711.5.2.1 Control de producción de la mezcla

En caso de que la mezcla se elabore en planta, el Contratista de Obra debe entregar al Interventor el informe de sustentación del diseño de la mezcla elaborada en planta que entrega el productor de la misma, dónde se acredita su cumplimiento de acuerdo con la Especificación correspondiente; la mezcla

CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

debe cumplir con los controles de calidad indicados a continuación. Además, debe cumplir con los lineamientos establecidos en el numeral 600.6.2.1 de la Especificación 600 de estas especificaciones.

En caso de que la mezcla se elabore en sitio, el Contratista de Obra debe realizar los controles de calidad sobre los materiales a utilizar indicados en el numeral 600.6.2.1 de la Especificación 600 de estas especificaciones, y entregar al Interventor el informe de la fórmula de trabajo de la mezcla asfáltica que va a fabricar, de acuerdo con lo indicado en el numeral 600.3.2 de la Especificación 600 de estas especificaciones. Adicionalmente, la mezcla debe cumplir con los controles de calidad indicados a continuación.

En todo caso, la mezcla asfáltica debe cumplir con los controles de calidad indicados a continuación.

711.5.2.1.1 Calidad de los materiales

Los agregados pétreos y el llenante mineral deben cumplir con lo indicado en el numeral 711.2 de esta Especificación.

711.5.2.1.2 Calidad del ligante asfáltico

El ligante asfáltico debe cumplir con lo indicado en el numeral 711.2 de esta Especificación.

711.5.2.2 Control de la composición de la mezcla


El Contratista de Obra y el Interventor deben efectuar las verificaciones mínimas periódicas de la calidad sobre la mezcla asfáltica elaborada, indicadas en la Tabla 711.1. Además, debe cumplir con los lineamientos establecidos en los numerales de aseguramiento de la calidad de la Especificación 102 de estas especificaciones.

Tabla 711.1
Ensayos mínimos de verificación sobre la mezcla asfáltica

Ensayo	Norma de Ensayo	Cantidad y frecuencia de ensayos por obra realizada		Criterio de aceptación	
		Contratista de Obra	Interventor	Promedio muestras	Determinación individual
Composición					
Contenido de asfalto (Nota 1)	INV E 732-13	3 cada 800 m ²	2 cada 800 m ²	± 0.30%	± 0.50%
Granulometría	INV E 782-13	2 cada 800 m ²	1 cada 800 m ²	NA	(Nota 2)

- (1) La variación del promedio de los resultados para determinar el contenido asfalto se debe evaluar respecto del óptimo definido en la fórmula de trabajo, y el de cada ensayo individual respecto al valor promedio.
- (2) Las curvas obtenidas deben encontrarse dentro de los límites y tolerancias indicados en la Especificación para la actividad de obra de la mezcla asfáltica utilizada.

Sobre las muestras utilizadas para hallar el contenido de asfalto, se debe determinar la composición granulométrica de los agregados de acuerdo con lo indicado en la Tabla 711.1.

CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

Igualmente, el Interventor debe inspeccionar el aspecto de la mezcla en cada vehículo de transporte, rechazándose todas las mezclas segregadas y heterogéneas.

711.5.2.3 Control de calidad de la capa terminada

El Contratista de Obra y el Interventor deben efectuar las verificaciones mínimas periódicas sobre la capa terminada, indicadas en la Tabla 711.2, correspondientes a la cantidad de mezcla colocada en una jornada de trabajo. Además, debe cumplir con los lineamientos establecidos en los numerales de aseguramiento de la calidad de la Especificación 102 de estas especificaciones.

Tabla 711.2
Ensayos mínimos de verificación sobre la capa terminada

Ensayo	Norma de Ensayo	Cantidad de ensayos por obra realizada (Nota 1)		Criterio de aceptación	
		Contratista de Obra	Interventor	Promedio muestras	Determinación individual
Exceso de ligante (Nota 2)	-	100%	100%	NA	NA
Densidad (Notas 3)	INV E 746-13	50%	25%	$\geq 0.94 \cdot D_e$	$\geq 0.95 \cdot D_m$
Vacíos con aire (Nota 4)	INV E 746-13	20%	10%	3.0% a 8.00%	$\leq V_{a_m} + 2.00\%$
Planicidad	INV E 793-13	100%	50%	NA	$\leq 10 \text{ mm}$

NA No aplica.

- (1) Porcentaje de bacheos ejecutados en una jornada de trabajo sobre los cuales se debe realizar al menos un (1) ensayo. Cada ensayo individual se debe realizar en un área independiente de bacheo ejecutado.
- (2) Inspección visual de exceso de asfalto en la superficie.
- (3) La variación del promedio de los resultados para determinar la densidad D_m se debe evaluar respecto a la densidad específica máxima en el diseño óptimo D_e indicado en el diseño de la mezcla, y el de cada ensayo individual D_i respecto al valor promedio D_m .
- (4) La variación de la determinación individual de los vacíos con aire se debe realizar respecto al valor promedio V_{a_m} .

711.6 MEDIDA

La unidad de medida del parcheo mecanizado es el metro cúbico (m^3), aproximado al entero, de todo trabajo ejecutado a satisfacción del Interventor, de acuerdo por lo exigido en la presente Especificación y las demás especificaciones a las cuales ésta hace referencia.

El volumen se debe determinar multiplicando la superficie en donde el Interventor autorizó el trabajo, con referencia en el círculo o polígono (cuadrado o rectángulo) inscrito dentro del daño, como se observa en la Ilustración 711.2, por el espesor compacto promedio en que se haya colocado la mezcla, de acuerdo con la Especificación de la actividad de obra respectiva. No se debe medir ningún volumen por fuera de tales límites.


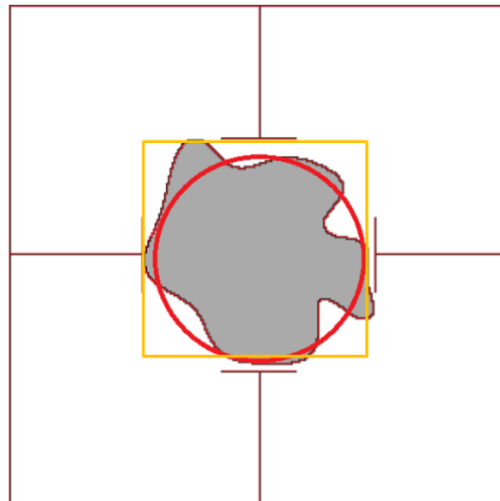
CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	
ET-C-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
711-18	PARCHEO MECANIZADO	1	
PROCESO			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

Ilustración 711.2
Polígono inscrito dentro de la reparación, para medida



711.7 FORMA DE PAGO

El pago se debe hacer al respectivo precio unitario del contrato, por metro cúbico (m³) compacto, para toda obra ejecutada de acuerdo tanto con esta Especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario debe incluir los costos de adquisición de las mezclas asfálticas, riegos asfálticos y modificadores que se requieran, además debe incluir los costos relacionados con el uso de los equipos. Todo esto conforme a las disposiciones de esta Especificación.

Dentro de lo anteriormente citado están implícitas las actividades relacionadas con la limpieza, preparación de la superficie existente, compactación, recolección y disposición final de escombros, y en general, toda actividad relacionada con la correcta construcción de las capas, conforme a los requerimientos para la ejecución de los trabajos de esta Especificación.

711.8 ÍTEMS DE PAGO

711.8.1	Parcheo mecanizado con mezcla asfáltica en frío o en caliente.	Metro cúbico (m ³)
---------	--	--------------------------------

711-18