


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	
700-18	FRESADO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	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 540-11 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.	6

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	Ivan Alberto Caamano Murillo, DTE / Jairo Alexander Ibarra Trujillo, DTE / Jose Alberto Prieto Hernandez, DTE / Nattalia Angelica Romero Hermosilla, DTE / Nestor Fabian Gomez Carvajal, OAP / 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 2019-12-18
Revisado por	Joanny Camelo Yepez, DTE Revisado el 2019-12-18
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	
700-18	FRESADO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

FRESADO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

CONTENIDO

		Pág.
700.1	ALCANCE	3
700.2	EQUIPO	3
700.3	REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	3
700.4	CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS	5
700.5	MEDIDA	6
700.6	FORMA DE PAGO	6
700.7	ITEM DE PAGO	6

CÓDIGO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.	VERSIÓN	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
ET-IC-01		4	
Especificación	EMAR	Revisión	
700-18	FRESADO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

700.1 ALCANCE

La presente Especificación tiene como alcance la obtención de un nuevo perfil longitudinal y transversal de un pavimento asfáltico existente mediante el fresado en frío parcial o total de las capas asfálticas, de acuerdo con los alineamientos, cotas y dimensiones indicados en los documentos del proyecto.

700.2 EQUIPO

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

- Equipo de limpieza de la superficie.
- Equipo de fresado.
- Equipo de transporte del material fresado.
- 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 500.4.3 de la Especificación 500 de estas especificaciones, además de lo que se indica a continuación.

700.2.1 Equipo de fresado

El equipo para la ejecución de los trabajos debe ser una máquina fresadora con controles automáticos, capaz de fresar el pavimento asfáltico con una profundidad precisa de corte y con el perfil y la pendiente transversal establecidos. El equipo debe estar provisto de dispositivos para verter el material fresado directamente en camiones de transporte. Su estado, potencia y capacidad productiva deben asegurar el correcto cumplimiento del plan de trabajo.

Si durante el transcurso de los trabajos, el Interventor observa deficiencias o mal funcionamiento de la máquina, éste debe ordenar su inmediata reparación o reemplazo.


700.3 REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

700.3.1 Materiales

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

700.3.2 Preparación de la superficie existente

Previamente a la operación de fresado, la superficie del pavimento asfáltico debe encontrarse limpia, por lo tanto, el Contratista de Obra debe adelantar las operaciones de barrido o soplado que se requieran para lograr tal condición, por medios aceptables para el Interventor y para las autoridades ambientales del Distrito Capital.

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	
700-18	FRESADO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

700.3.3 Fresado del pavimento

El fresado se debe efectuar sobre el área y espesor que indiquen los documentos del proyecto y apruebe el Interventor, a temperatura ambiente y sin adición de solventes u otros productos ablandadores que puedan afectar la granulometría de los agregados o las propiedades del asfalto del pavimento existente.

La operación de fresado se debe efectuar cuidando de no desgarrar ni romper el pavimento subyacente, o adyacente y protegiendo al material fresado de contaminación con materiales granulares de subrasante u otras sustancias objetables.

En proximidades de sardineles y en otros sitios que resulten inaccesibles al equipo de fresado, el pavimento debe removerse empleando otros métodos que den lugar a una superficie apropiada.

El trabajo de fresado se puede realizar en varias capas hasta alcanzar el espesor del proyecto, debiendo quedar una superficie nivelada y sin fracturas.

Se debe evitar la contaminación con suelos u otros materiales extraños durante la manipulación del material fresado después de su extracción.


El Contratista de Obra debe garantizar que, con los trabajos de fresado no se produzcan daños a objetos, estructuras, y plantas que se encuentren cerca de la zona de acción de sus equipos y, por lo tanto, debe tomar las precauciones que corresponda, siendo de su responsabilidad todos los daños y perjuicios que se ocasionen en dichos elementos durante el desarrollo de los trabajos. Al efecto, el Interventor está facultado para exigir la modificación o incremento de todas las medidas de seguridad que se hayan adoptado inicialmente.

700.3.4 Acopio y propiedad del material fresado

El material extraído como resultado del fresado, debe ser transportado y acopiado en los lugares que indiquen los documentos del proyecto o que establezca el Interventor, y se considera éste material como propiedad del Instituto de Desarrollo Urbano. Se exceptúan de esta disposición los materiales provenientes de las capas de una construcción nueva que deban ser fresadas por el Contratista de Obra, como resultado de deficiencias en los trabajos de pavimentación que esté ejecutando y cuyo retiro sea ordenado por el Interventor, sin medida ni pago por parte del Instituto de Desarrollo Urbano. En tal caso, el material fresado es de propiedad del Contratista de Obra, quien debe realizar el cargue, transporte, descargue y disposición de dichos materiales en sus instalaciones o en un sitio de acopio autorizado.

700.3.5 Apertura al tránsito

Por seguridad, no se debe permitir la circulación del tránsito automotor sobre una superficie fresada.

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	
700-18	FRESADO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	1	
PROCESO			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

700.3.6 Limitaciones en la ejecución de los trabajos

En adición a lo descrito en el numeral 600.5.15 de la Especificación 600 de estas especificaciones, se debe tener en cuenta lo que se indica a continuación.

Los trabajos de fresado se deben suspender cuando se presente lluvia en la zona del proyecto. Así mismo, el Contratista de Obra debe adoptar las medidas adecuadas para garantizar el drenaje superficial en aquellas áreas fresadas donde se puedan producir empozamientos antes de que se coloque el nuevo revestimiento asfáltico. Al igual que aplicar este mismo revestimiento sobre una superficie fresada completamente seca.

700.3.7 Aspectos ambientales

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

700.4 CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

700.4.1 Controles generales

Cuando el material fresado sea de propiedad del Instituto de Desarrollo Urbano, el Interventor se debe abstener de aceptar en el acopio todo material que resulte contaminado como resultado de la indebida manipulación por parte del Contratista de Obra. 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.

700.4.2 Controles específicos 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.


700.4.2.1 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 700.1. Además, debe cumplir con los lineamientos establecidos en los numerales de aseguramiento de la calidad de la Especificación 102 de estas especificaciones.

Tabla 700.1
Ensayos mínimos de verificación sobre la capa terminada

Ensayo	Norma de Ensayo	Cantidad de ensayos por obra realizada		Criterio de aceptación	
		Contratista de Obra	Interventor	Promedio muestras	Determinación individual
Espesor (Nota 1)	-	5 cada 800 m ²	2 cada 800 m ²	$c_d \pm 5.0$ mm	NA
Rugosidad (Nota 2)	INV E-794-13 INV E-814-13	1 cada 100 ml	1 cada 100 ml	NA	Tabla 600.11

NA No aplica.

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	
700-18	FRESADO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

- (1) La variación del promedio de los resultados para determinar las cotas de la superficie resultante c_m se debe evaluar respecto a las cotas del proyecto c_d indicado en los documentos del proyecto.
- (2) Las medidas se deben hacer en cada uno de los carriles del pavimento construido, en tramos consecutivos de cien metros (100 m) por carril.

Los tramos donde se supere la tolerancia de las cotas de la superficie resultante deben ser sometidos a tratamiento adicional por parte del Contratista de Obra, de acuerdo con las instrucciones del Interventor, sin que esto ocasione costo adicional al Instituto de Desarrollo Urbano

Se debe verificar el Índice de Rugosidad Internacional (IRI) en toda la longitud fresada y en cada carril, antes de su recibo definitivo, cuando sobre la superficie fresada se tenga planeado construir un tratamiento superficial, una lechada asfáltica o una mezcla discontinua en caliente.

700.5 MEDIDA

La unidad de medida del pavimento asfáltico fresado es el metro cuadrado (m^2), aproximado al entero, de superficie fresada de acuerdo con las exigencias de esta Especificación, y las dimensiones y cotas señaladas en los documentos del proyecto u ordenadas en la obra por el Interventor.

El área fresada se debe determinar multiplicando la longitud real fresada por el ancho tratado, el cual se debe encontrar indicado en los planos del proyecto, o el fijado por el Interventor. No se debe realizar medida en áreas por fuera de tales límites.

Cuando el cómputo de la fracción decimal de la obra aceptada resulte mayor o igual a cinco décimas de metro cuadrado ($\geq 0.5 m^2$), la aproximación al entero se debe realizar por exceso, y cuando sea menor de cinco décimas de metro cuadrado ($< 0.5 m^2$) se debe realizar por defecto.

700.6 FORMA DE PAGO

El pago se debe hacer al respectivo precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m^2) para toda obra ejecutada de acuerdo tanto con esta Especificación y aceptada a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario debe incluir los costos relacionados con el uso de los equipos para ejecutar el fresado de pavimento asfáltico, y alcanzar las cotas o profundidades que indique el proyecto. Todo esto conforme a las disposiciones de esta Especificación.

Dentro de lo anteriormente citado están implícitas las actividades relacionadas con la limpieza previa que requiera la superficie, las operaciones necesarias de barrido y soplado, el cargue, descargue y acopio del material fresado en los sitios establecidos, la reparación a satisfacción de todos los elementos que hayan sido afectados por la ejecución de los trabajos, y en general todo costo relacionado con la correcta ejecución del fresado del pavimento asfáltico, conforme a los requerimientos para la ejecución de los trabajos de esta Especificación.

700.7 ITEM DE PAGO

700.7.1 Fresado de pavimento asfáltico en espesor de cm Metro cuadrado (m^2)