


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. <small>Instituto</small> Desarrollo Urbano
ET-IC-01		4	
Especificación	EMER	Revisión	
242-18	GEOMALLAS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

Control de Revisiones


Versión	Revisión	Fecha	Descripción Modificación	Folios
4	1	2019-12-19	Versión inicial del documento, 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 / Jhonny Hernandez Torres, OAP / Jose Alberto Prieto Hernandez, DTE / Nattalia Angelica Romero Herмосilla, 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 2019-12-17
Revisado por	Joanny Camelo Yopez, 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	EMER	Revisión	
242-18	GEOMALLAS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

GEOMALLAS

CONTENIDO

		Pág.
242.1	ALCANCE	3
242.2	MATERIALES	3
242.3	REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	4
242.4	CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO	4
242.5	MEDIDA	6

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	EMER	Revisión	
242-18	GEOMALLAS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

242.1 ALCANCE

La presente Especificación tiene como alcance referirse a las características de calidad que debe presentar las geomallas que se utilizan para el refuerzo de materiales y estructuras de pavimentos.

La presente Especificación establece los criterios y procedimientos para garantizar la calidad de la geomalla y su supervivencia frente a los esfuerzos producidos durante su instalación y vida en servicio.

242.2 MATERIALES

242.2.1 Definiciones

Las geomallas son geosintéticos utilizados para refuerzo de capas de suelos, son estructuras planas regulares, formadas por una red de elementos poliméricos resistentes a tensión integralmente conectados, con aberturas que permiten la trabazón con el material. Las geomallas son fabricadas con polímeros orientados uniaxialmente, biaxialmente, o multiaxialmente, formando una estructura plana abierta multidireccional. Las geomallas pueden ser manufacturadas usando polietileno de alta densidad, polipropileno y/o poliéster.

Adicional a los requerimientos dados en la Especificación 102 para los numerales relacionados con aseguramiento de calidad y materiales, el Contratista de Obra debe presentar todos los ensayos que sean requeridos en la presente Especificación, con el objetivo de asegurar la calidad e inalterabilidad de los materiales que pretende utilizar, independiente y complementariamente de todos los que de manera taxativa se indican en las especificaciones correspondientes para el uso del material.

242.2.2 Requisitos básicos de calidad

Las propiedades de las geomallas se dividen en los siguientes grupos: físicas, mecánicas, hidráulicas y de resistencia a la degradación, para cada uno de estos grupos se requiere de ensayos para medir su desempeño, por lo cual los requerimientos mínimos en cada uno de estos ensayos cambian de acuerdo con la función para la que se vaya a emplear, que deben ser establecidos en los documentos del proyecto.

Es importante considerar que dependiendo del tipo de geomalla y su localización en la estructura del pavimento esta puede desempeñar una o varias funciones simultáneamente. En la Tabla 242.1 se presentan las propiedades mínimas que deben ser reportadas para cualquier geomalla que se vaya a usar en una obra.

No se debe recibir bajo ninguna circunstancia una geomalla que el proveedor no certifique con dichas propiedades, las cuales deben ser verificadas por un laboratorio acreditado para la ejecución de este tipo de ensayos.

Los valores de referencia para cada uno de estos ensayos se encuentran definidos en las especificaciones correspondientes donde se hace uso del material.


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	EMER	Revisión	
242-18	GEOMALLAS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

Tabla 242.1
Propiedades mínimas a reportar

Propiedades	Norma de Referencia
Resistencia última a la tensión en prueba con costillas múltiples	ASTM D6637
Módulos secantes a la tensión para el 2 % y el 5 % de elongación	ASTM D6637
Resistencia de las uniones o nodos	ASTM D7737 GRI GG2 (Geosynthetic Research Institute)
Tamaño de abertura	N/A: Se realiza Medición directa con calibrador
Porcentaje de Área abierta	N/A: Se realiza Medición directa
Estabilidad Ultravioleta	ASTM D4355
Resistencia química	ASTM D6213
Punto de Fusión	ASTM D276
Resistencia al daño por instalación	ASTM D5818

242.3 REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

242.3.1 Requerimientos de manejo en obra

Una vez recibidas las geomallas estas deben ser almacenadas en sitios que no permitan su afectación por humedad, rayos ultravioletas o altas temperatura, de igual manera se debe evitar el contacto con cemento húmedo, productos epóxicos, o cualquier químico que los pueda afectar.


La geomalla debe ser resistente a las solicitudes que se le impongan durante construcción debido a la manipulación, así como tener una resistencia a la afectación química y biológica que los materiales en los que se va a colocar le puedan generar.

Una vez abierto un rollo se debe instalar en el menor tiempo posible para evitar su alteración o degradación por exposición prolongada a condiciones ambientales, las geomallas no se deben dejar expuestas sin protección por más de 3 días cuando no se les haya aplicado un aditivo estabilizante para evitar degradación UV, en caso contrario el tiempo máximo puede ser de 7 días.

El Interventor debe inspeccionar y validar, las condiciones de almacenamiento, garantizando que se desarrolle de forma adecuada, si se encuentra alguna situación que pueda afectar la calidad del material y puede ordenar la suspensión de la utilización del material, mientras realiza las comprobaciones que estime convenientes de las características de calidad, de acuerdo con las posibles afectaciones que hayan sufrido las geomallas o en su defecto, el reemplazo de los rollos afectados por unos nuevos.

242.4 CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO

La geomalla debe ser suministrada en rollos con las longitudes requeridas y dimensiones que faciliten su manipulación para instalación, y en caso de requerirlo, debidamente protegida mediante un empaque individual que lo protejan del daño ultravioleta, y de las afectaciones por humedad.

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	EMER	Revisión	
242-18	GEOMALLAS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

242.4.1 Certificación expedida por el fabricante

Los rollos de geomalla deben ser entregados en la obra con los certificados donde se contemple la información de las propiedades mínimas exigidas en la Tabla 242.1 además estos certificados deben corresponder únicamente al lote que se está entregando y no pueden tener una vigencia mayor a 6 meses.

El Contratista de Obra debe presentar para validación del Interventor la información de cada rollo de geomalla el cual debe estar debidamente identificada con una etiqueta visible en la parte exterior del rollo donde se consigne la siguiente información:

- Numero Serial de identificación del Rollo.
- Lote.
- Nombre del fabricante.
- Marca comercial.
- Referencia del fabricante.
- Ancho del rollo en metros.
- Longitud del rollo en metros.
- Resultados de ensayos de calidad efectuados para el lote de geomalla, con la lista de verificación que muestre la conformidad con los requisitos establecidos en cada Especificación donde se hace uso del material.

Todo rollo que no cumpla con estos requisitos debe ser rechazado y no puede ser utilizado en la obra.


242.4.2 Control para uso del insumo en obra

Para proyectos donde el área a instalar sea inferior a 10000 m², se deben considerar válidos resultados de ensayos que presente el proveedor siempre y cuando estos satisfagan los requerimientos de lo descrito en la Especificación correspondiente donde se hace uso del material, considerando que su fecha de ejecución no puede ser mayor de 6 meses y deben haber sido ejecutados por un laboratorio externo al del productor que cumpla con la Especificación 103.

Para proyectos donde el área a instalar sea superior a los 10000 m², el Contratista de Obra debe tomar una muestra representativa por cada 20000 m² o fracción de un rollo elegido al azar para verificar todas las propiedades reportadas por el proveedor, de acuerdo con la Especificación respectiva, en función del uso que se le vaya a dar a la geomalla.

La muestra no puede ser tomada en los bordes del rollo, y debe tener un área tal que garantice que se puedan tomar las muestras para cada uno de los ensayos a ejecutar. En el caso de que los resultados de la muestra tomada no cumplan con algunos de los requerimientos de la Especificación correspondiente se debe desechar dicho rollo y se deben tomar dos muestras adicionales de dos rollos diferentes, si alguna de las dos muestras no cumple la Especificación se debe desechar el lote completo.

Adicionalmente, se debe cumplir con los lineamientos establecidos en los numerales de aseguramiento de la calidad de la Especificación 102.

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	EMER	Revisión	
242-18	GEOMALLAS	1	
PROCESO INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

242.5 MEDIDA

La unidad de medida de la geomalla es el metro cuadrado (m²).

No hay lugar a medida, para efectos de pago separado, de la geomalla. Por lo tanto, todos los costos que impliquen el suministro en planta o el sitio de trabajo, patentes, manejo, almacenamiento, desperdicios, cargues, descargues, aplicación en la obra, y cualquier otro costo requerido para el correcto uso de las geomallas, deben estar incluidos dentro del precio unitario del ítem correspondiente, y en la Especificación correspondiente de acuerdo con la aplicación prevista.