

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.</b>	<b>VERSIÓN</b>	
<b>ET-IC-01</b>		<b>4</b>	
<b>Especificación</b>	<b>EMER</b>	<b>Revisión</b>	
<b>240-18</b>	<b>GEOTEXTILES</b>	<b>1</b>	
<b>PROCESO</b>			
<b>INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>			

### 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



<b>Participaron en la elaboración<sup>1</sup></b>	<b>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 /</b>
<b>Validado por</b>	<b>Isauro Cabrera Vega, OAP Validado el 2019-12-18</b>
<b>Revisado por</b>	<b>Joanny Camelo Yepez, DTE Revisado el 2019-12-18</b>
<b>Aprobado por</b>	<b>Diana Maria Ramirez Morales, SGDU Aprobado el 2019-12-19</b>

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

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.</b>	<b>VERSIÓN</b>	
ET-IC-01		4	
<b>Especificación</b>	<b>EMER</b>	<b>Revisión</b>	
240-18	<b>GEOTEXTILES</b>	1	
<b>PROCESO</b> <b>INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>			

## GEOTEXTILES

### CONTENIDO

		Pág.
240.1	ALCANCE	3
240.2	MATERIALES	3
240.3	REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	4
240.4	CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO	5
240.5	MEDIDA	6

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.</b>	<b>VERSIÓN</b>	
ET-IC-01		4	
<b>Especificación</b>	<b>EMER</b>	<b>Revisión</b>	
240-18	<b>GEOTEXTILES</b>	1	
<b>PROCESO</b> INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

## 240.1 ALCANCE

La presente Especificación tiene como alcance referirse a las características de calidad que debe presentar los geotextiles que se utilizan para el mejoramiento y/o reforzamientos de materiales o estructuras, aplicándolos principalmente para proveer funciones de separación, reforzamiento, filtración, drenaje y control de humedad y erosión entre otras.

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

## 240.2 MATERIALES

### 240.2.1 Definiciones

Un geotextil es un geosintético permeable elaborado con materiales textiles, los geotextiles no pueden ser considerados como productos textiles tradicionales, debido a que son elaborados con fibras sintéticas con un amplio rango de propiedades, los principales polímeros usados para su fabricación son el polipropileno, poliéster, polietileno, polietileno y poliamida.

Los filamentos, o fibras pueden ser monofilamento, multifilamento, discontinuas, cortadas, bicomponente, y se ensamblan para formar hilos. Al menos un 95% de las fibras en masa deben ser sintéticas, y deben ser protegidas contra la descomposición.

Los geotextiles se clasifican basados en la forma de colocación de los hilos para formar los hilos en tejido y no tejidos.

Los geotextiles tejidos son formados por un entretejido uniforme regular de hilos en dos direcciones, son fabricados a partir de hilos conformando un patrón uniforme con aberturas visibles, que mantienen su posición relativa entre ellas.

Los geotextiles no tejidos son formados por patrones aleatorios de sus hilos agrupados para formar una textil de napa por procesos térmicos, mecánicos o químicos.

El valor mínimo promedio por rollo (VMPR). Corresponde al valor mínimo de los resultados de un muestreo de ensayos de un proceso para dar conformidad a un lote que está bajo comprobación.

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.

### 240.2.2 Requisitos básicos de calidad

Las propiedades de los geotextiles 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

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.</b>	<b>VERSIÓN</b>	
ET-IC-01		4	
<b>Especificación</b>	<b>EMER</b>	<b>Revisión</b>	
240-18	<b>GEOTEXILES</b>	1	
<b>PROCESO</b>			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

acuerdo con la función para la que se vaya a emplear el geotextil, la cual debe ser establecida en los documentos del proyecto.

Es importante considerar que dependiendo del tipo de geotextil y su localización en la estructura del pavimento el geotextil puede desempeñar una o varias funciones simultáneamente. En la Tabla 240.1 se presentan las propiedades mínimas que deben ser las reportadas para cualquier geotextil que se vaya a usar en una obra.

No se debe recibir bajo ninguna circunstancia un geotextil 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.

**Tabla 240.1**  
**Propiedades mínimas por reportar para un geotextil**

Propiedades	Norma de referencia
<b>Apoyo de Terraplenes</b>	
Resistencia a la tensión Grab	ASTM D4632
Elongación	ASTM D4632
Resistencia a la costura	ASTM D4632
Resistencia al rasgado trapezoidal	ASTM D4533
Resistencia a la punción o penetración estática	ASTM D6241
Permitividad	ASTM D4491
Tamaño de abertura aparente	ASTM D4751
Estabilidad Ultravioleta	ASTM D4355
Resistencia a Hongos (Nota 1)	ASTM G21

(1) Aplica para geotextiles usado para drenaje.

## **240.3 REQUERIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **240.3.1 Requerimientos de manejo en obra**

Una vez recibidos los geotextiles estos deben ser almacenados 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.

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, los geotextiles no se deben dejar expuestos 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.

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.</b>	<b>VERSIÓN</b>	
ET-IC-01		4	
<b>Especificación</b>	<b>EMER</b>	<b>Revisión</b>	
240-18	<b>GEOTEXTILES</b>	1	
<b>PROCESO</b>			
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO			

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, se debe 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 haya sufrido el geotextil o en su defecto, el reemplazo de los rollos afectados por unos nuevos.

#### **240.4 CONDICIONES DE ENTREGA PARA EL RECIBO**

El geotextil debe ser suministrado en rollos con las longitudes requeridas y dimensiones que faciliten su manipulación para instalación, debidamente protegidos mediante un empaque individual que lo protejan del daño ultravioleta, y de las afectaciones por humedad.

##### **240.4.1 Certificación expedida por el fabricante**

Los rollos de geotextil deben ser entregados en la obra con los certificados de calidad, donde se contemple la información de las propiedades mínimas exigidas en la Tabla 240.1, además 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 geotextil el cual debe estar debidamente identificado 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 geotextil, 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.

##### **240.4.2 Control para uso del insumo en obra**

Para proyectos donde el área a instalar sea inferior a 10000 m<sup>2</sup>, se consideran 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 m<sup>2</sup>, el Contratista de Obra debe tomar una muestra representativa por cada 20000 m<sup>2</sup> o fracción de un rollo elegido al azar para verificar todas

<b>CÓDIGO</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN, PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO, PARA BOGOTÁ D.C.</b>	<b>VERSIÓN</b>	
<b>ET-IC-01</b>		<b>4</b>	
<b>Especificación</b>	<b>EMER</b>	<b>Revisión</b>	
<b>240-18</b>	<b>GEOTEXTILES</b>	<b>1</b>	
<b>PROCESO</b> <b>INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>			

las propiedades reportadas por el proveedor, de acuerdo con la Especificación respectiva, en función del uso que se le vaya a dar al geotextil.

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.

### **240.5 MEDIDA**

La unidad de medida del geotextil es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

No hay lugar a medida, para efectos de pago separado, del geotextil. 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 los geotextiles, deben estar incluidos dentro del precio unitario del ítem correspondiente, y en la Especificación correspondiente de acuerdo con la aplicación prevista.