

FICHA TÉCNICA
REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS

**SUMINISTRO DE MATERIALES PÉTREOS PARA LAS INTERVENCIONES DEL
PROYECTO “MEJORAMIENTO DE VÍAS Terciarias EN BOGOTÁ” DEL SISTEMA
GENERAL DE REGALÍAS - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020**

**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN
Y MANTENIMIENTO VIAL**

BOGOTÁ D.C., SEPTIEMBRE DE 2023



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1. OBJETO.

SUMINISTRO DE MATERIALES PÉTREOS PARA LAS INTERVENCIONES DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE VÍAS Terciarias en Bogotá" del Sistema General de Regalías - SGR IDENTIFICADO CON CÓDIGO BPIN 2018000050020.

1.2. LOCALIZACIÓN, ÁREA DE INFLUENCIA Y CANTIDADES ESTIMADAS.

El lugar de ejecución del contrato es la localidad 20 (Sumapaz), de la ciudad de Bogotá D.C., a continuación, se relacionan las coordenadas de inicio y fin, longitudes de cada tramo y las longitudes, de acuerdo a su abscisado.

TRAMO	VEREDA	PUNTO	ABSCISA	ELIPSOIDALES		MAGNA_SIRGAS	
				LATITUD	LONGITUD	ESTE	NORTE
Camp. 1	SAN JUAN	--	---	4°01'44,1"	74°18'54,5"	973611,902	937273,288
1	UNION - TUNALES	INICIO	K0+000	3°57'15,00413"	74°20'8,57726"	971324,288	929008,196
		FIN	K2+951,39	3°58'23,66157"	74°20'42,79571"	970269,355	932117,473
2	UNION - TUNALES	INICIO	K0+000	3°58'23,61470"	74°20'42,80898"	970268,945	931116,034
		FIN	K2+042,66	3°59'4,70976"	74°21'6,42207"	969540,933	932378,586
3	UNION - TUNALES	INICIO	K0+000	3°59'4,0245"	74°21'9,49511"	969446,128	932357,568
		FIN	K0+254,009	3°59'4,58649"	74°21'17,20487"	969208,302	932374,911
4	UNION - TUNALES	INICIO	K0+000	3°59'7,92971"	74°21'14,40663"	969294,657	932477,575
		FIN	K0+703,08	3°58'57,13488"	74°21'31,70969"	968760,777	932146,172
5	UNION - TUNALES	INICIO	K0+000	3°58'53,67945"	74°21'32,09895"	968748,732	932040,035
		FIN	K1+667,17	3°59'2,91601"	74°21'42,23541"	968436,137	932323,861
6	CAPITOLIO	INICIO	K0+000	4°0'17,92877"	74°20'29,73087"	970673,512	934627,277
		FIN	K4+555,48	4°1'55,53772"	74°21'3,49074"	969633,11	937625,867
7	LAGUNA VERDE	INICIO	K0+000	4°10'20,84222"	74°10'31,40611"	989132,433	953142,71
		FIN	K2+958,65	4°11'14,85303"	74°9'45,72219"	990541,537	954801,583
8	ANIMAS BAJAS	INICIO	K0+000	4°9'23,50798"	74°10'6,34926"	989905,001	951381,497
		FIN	K4+281,94	4°7'54,78787"	74°10'56,89428"	988345,765	948656,498
9	SAN ANTONIO	INICIO	K0+000	4°2'40,85478"	74°18'37,77219"	974128,395	939016,468
		FIN	K13+823,50	4°6'28,27641"	74°19'50,76241"	971879,144	946002,837

Tabla 1 Cuadro de Coordenadas

La entrega de los suministros objeto de este proceso, será en los frentes de obra o en los sitios que determine la UAERMV, dentro del perímetro rural de la ciudad de Bogotá D.C.



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

A continuación, como referencia, se relacionan las distancias medidas desde el centro de Usme a cada uno de los tramos de obra y las cantidades estimadas a transportar por cada tramo, el detalle se registra en la siguiente tabla.

N° TRAMO	CIV	LOCALIZACIÓN TRAMO	LONGITUD TRAMO (m)	MATERIAL DE RELLENO SELECCIONADO (m3)	BG_B (m3)	RAJÓN (m3)	DISTANCIAS	
							USME - INICIO TRAMO	USME - CENTRO DE TRAMO
1 al 5	20076242	Unión Tunales	4.700	1.472	3.726	159	86,90 km	88,20 km
6	20047002	Capitolio	4.556	1.706	3.612	841	76,50 km	78,00 km
7	20039002	Laguna verde	2.959	1.008	2.346	9	54,50 km	48,40 km
8	20076282	Animas Bajas	2.280	496	1.808	9	56,70 km	51,60 km
9	20076253	San Antonio	13.820	6.452	10.958	1.617	69,70 km	76,30 km

Tabla 2 Cuadro de cantidades estimadas y longitudes y distancias de acarreo a cada tramo

Así mismo, se remite la ubicación geográfica de los frentes de obra, como se muestra a continuación.



Gráfico 1 Localización General Tramos y frentes de obra - Fuente propia

NOTA: La información entregada sobre distancias, coordenadas y descripción grafica son valores aproximados y se consideran solamente como puntos de referencia para el suministro.

2. DURACIÓN.

Doce (12) meses y/o hasta agotar el valor del presupuesto lo primero que ocurra

3. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS - Códigos UNSPSC.



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
11111500	11-Material mineral, textil y vegetal	11-Tierra y piedra	15-Barro y tierra
11111600	11-Material mineral, textil y vegetal	11-Tierra y piedra	16-Piedra
11111700	11-Material mineral, textil y vegetal	11-Tierra y piedra	17-Arena
11111800	11-Material mineral, textil y vegetal	11-Tierra y piedra	18-Arcillas

Tabla 3 Cuadro de Códigos UNSPSC

4. DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMS A CONTRATAR

Con base en las necesidades descritas anteriormente, se establece la necesidad de solicitar el suministro de materiales pétreos con los cuales se puedan ejecutar debidamente las intervenciones programadas y que hacen parte del objeto del contrato.

NOTAS

1. Se precisa, que se han estimado unas cantidades con el fin de obtener la proyección presupuestal del presente proceso contractual y el respectivo contrato a suscribir; sin embargo, la necesidad de cantidades por cada ítem, estarán sujetas a variaciones de acuerdo a las necesidades propias del proyecto (Mejoramiento de Vías Terciarias en Bogotá”).
2. El material que se suministre deberá ser de óptima calidad, cumpliendo las especificaciones técnicas que sobre la materia estén vigentes en Colombia. Solamente se recibirán los materiales que cumplan con las especificaciones técnicas vigentes, descritas en la tabla 4 y en el capítulo 6 del presente documento.
3. Los materiales pétreos deben provenir de fuentes y/o canteras naturales, y autorizadas por el ente ambiental correspondiente para dicho fin. Deben ser materiales vírgenes y no reciclados, de acuerdo a la necesidad de la Entidad.
4. Las cantidades a cotizar deben ser las descritas en la tabla referida, con sus respectivas unidades de medida y distancias estimadas.

Por lo anterior el contratista deberá suministrar los siguientes ítems, según su unidad de medida, tal como se indica en la Tabla.



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

Ítem	Cantidad	Unidad	Descripción	Especificación técnica que debe cumplir el material	Actividad en que se usará el material	Soportes
1	11.134	m ³	Suministro de Material de relleno seleccionado, (material puesto en frentes de obra).	IDU-ET-2018 SECCIÓN 310	* Conformación de la estructura de la vía. * Mejoramiento de la subrasante. * Nivelación y compactación de subrasante.	Para demostrar la propiedad y/o disponibilidad de las fuentes mineras de donde se van a proveer los materiales a suministrar el proveedor debe presentar: <ul style="list-style-type: none"> • Copia de certificado vigente de registro minero. • Contrato de concesión para la exploración y explotación de un yacimiento de materiales. • Resolución de aprobación vigente del plan de manejo ambiental aprobado por la CAR del respectivo contrato de concesión. • Certificado Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM expedido por la Agencia Nacional de minería. • Registro vigente del directorio de proveedores de materiales del IDU.
2	22.450	m ³	Suministro de Base granular clase B (BG-B), (material puesto en frentes de obra).	IDU-ET-2018 SECCIÓN 510		
3	2.635	m ³	Suministro de Piedra rajón, tamaño máx. 30cm, (material puesto en frentes de obra).	IDU-ET-2018 SECCIÓN 410		

Tabla 4 Especificaciones técnicas de los materiales y cantidades estimadas

A continuación se relacionan las cantidades estimadas de materiales pétreos para cada uno de los tramos a intervenir y sus distancias estimadas de acarreo referenciadas desde el centro de Usme hasta el centroide de cada tramo.

ÍTEM	TRAMO	DESCRIPCIÓN	Unidad	CANTIDAD	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL MATERIAL
1	1 al 5	Material de relleno seleccionado. Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Unión – Tunales" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 88,20km.	M3	1.472	IDU-ET-2018 SECCIÓN 310
2		Base granular clase B (BG-B). Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Unión – Tunales" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 88,20km.	M3	3.726	IDU-ET-2018 SECCIÓN 510



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

ÍTEM	TRAMO	DESCRIPCIÓN	Unidad	CANTIDAD	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL MATERIAL
3		Piedra rajón, tamaño máx. 30cm Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Unión – Tunales" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 88,20km.	M3	159	IDU-ET-2018 SECCIÓN 410
4	6	Material de relleno seleccionado. Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Capitolio" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 78km.	M3	1.706	IDU-ET-2018 SECCIÓN 310
5		Base granular clase B (BG-B). Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Capitolio" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 78km.	M3	3.612	IDU-ET-2018 SECCIÓN 510
6		Piedra rajón, tamaño máx. 30cm Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Capitolio" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 78km.	M3	841	IDU-ET-2018 SECCIÓN 410
7	7	Material de relleno seleccionado. Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Laguna Verde" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 48,40km.	M3	1.008	IDU-ET-2018 SECCIÓN 310
8		Base granular clase B (BG-B). Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Laguna Verde" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 48,40km.	M3	2.346	IDU-ET-2018 SECCIÓN 510
9		Piedra rajón, tamaño máx. 30cm Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Laguna Verde" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 48,40km.	M3	9	IDU-ET-2018 SECCIÓN 410
10	8	Material de relleno seleccionado. Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Ánimas Bajas" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 51,60km.	M3	496	IDU-ET-2018 SECCIÓN 310
11		Base granular clase B (BG-B). Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Ánimas Bajas" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 51,60km.	M3	1.808	IDU-ET-2018 SECCIÓN 510
12		Piedra rajón, tamaño máx. 30cm Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "Ánimas Bajas" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 51,60km.	M3	9	IDU-ET-2018 SECCIÓN 410



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

ÍTEM	TRAMO	DESCRIPCIÓN	Unidad	CANTIDAD	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL MATERIAL
13	9	Material de relleno seleccionado. Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "San Antonio" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 76,30km.	M3	6.452	IDU-ET-2018 SECCIÓN 310
14		Base granular clase B (BG-B). Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "San Antonio" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 76,30km.	M3	10.958	IDU-ET-2018 SECCIÓN 510
15		Piedra rajón, tamaño máx. 30cm Incluye suministro y transporte. Material puesto en frente de obra "San Antonio" Distancia de acarreo desde Usme al centroide del tramo 76,30km.	M3	1.617	IDU-ET-2018 SECCIÓN 410

Tabla 5 Cantidades estimadas de materiales pétreos por tramo a intervenir

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LOS MATERIALES

Los materiales de este numeral deben cumplir con lo establecido en la especificación 310 (RELLENOS PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE), 510 (BASE Y SUBBASE GRANULAR PARA VÍAS VEHICULARES) y 410 (MEJORAMIENTO DE SUBRASANTE CON RAJÓN) de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL IDU año 2018.

5.1. RELLENO PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE MATERIAL DE RELLENO SELECCIONADO

Todos los materiales que se empleen en la construcción de rellenos para conformación de la subrasante deberán provenir de las excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas; deberán estar libres de sustancias deletéreas, de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales. Su empleo deberá ser autorizado por el Interventor, quien de ninguna manera permitirá la construcción de rellenos para conformación de la subrasante con materiales de características expansivas. Los materiales que se empleen en la construcción de rellenos para conformación de la subrasante deberán cumplir los requisitos indicados en la siguiente tabla y en las periodicidades indicadas al respecto:

Tipo de ensayo	Norma	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo		
			Seleccionado	Tolerable	Marginal
Tamaño máximo	INV-E-123-13	1 cada 800 m ²	75 mm	100 mm	150 mm
Pasa tamiz de 2 mm (No. 10)	INV-E-123-13	1 cada 800 m ²	≤ 80% en peso	≤ 80% en peso	--
Pasa tamiz de 75 µm (No. 200)	INV-E-123-13	1 cada 800 m ²	≤ 25% en peso	≤ 35% en peso	≤ 40% en peso
CBR de laboratorio, mínimo (%) (Especímenes elaborados al 95% de la densidad máxima)	INV-E-148-13	1 cada 1600 m ²	≥ 12%	≥ 5%	≥ 3%
Expansión en prueba de CBR, máximo (%). (Medida sobre la muestra después de una inmersión de 72 horas, cargada con pesas representando el esfuerzo de la estructura del terraplén y/o	INV-E-148-13	1 cada 1600 m ²	0.50%	< 2%	< 3%



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

Tipo de ensayo	Norma	Periodicidad	Criterios de aceptación o rechazo		
			Seleccionado	Tolerable	Marginal
pavimento)					
Contenido de materia orgánica, máximo (%)	INV-E-121-13	2 cada 800 m ²	<1%	<2%	<3%
Límite Líquido, máximo (%)	INV-E-125-13	1 cada 400 m ²	< 35	< 40	< 50
Índice Plástico, máximo (%)	INV-E-126-13	1 cada 400 m ²	< 10	< 15	--
Índice de colapso, máximo (%) (Especímenes elaborados a la densidad mínima aceptable de compactación compactados con humedad en la rama seca)	INV-E-157-13	1 cada 1600 m ²	≤ 2%	≤ 2%	≤ 2%
Contenido de sales solubles, máximo (%)	INV-E-158-13	1 cada 1600 m ²	≤ 0.2%	≤ 0.2%	--

Tabla 6 Especificaciones técnicas material de relleno

5.2. BASE GRANULAR CLASE B (BG-B)

Las características de los agregados pétreos que se empleen en la construcción de la base granular, en acuerdo con la presente sección, deberán llenar los requisitos que se indican en la Tabla 510.2. y en las periodicidades indicadas, además, se deberán ajustar a alguna de las franjas Granulométricas que se indican en la sección 510, numeral 510.2.2., de las Especificaciones Técnicas de Construcción del IDU 2018, tabla 510.4 de esta sección.

Tabla 510.2 Requisitos de los agregados para bases granulares

Tipo de ensayo	Norma	Periodicidad	Criterios de aceptación BG-B	
Composición				
Granulometría	INV-E-213-13	2 cada 800 m ²	Tabla 510.4	
Dureza				
Desgaste en la máquina de los Ángeles	En seco, 500 revoluciones, % máximo INV-E-218-13	1 cada 800 m ²	40% máx.	
Micro Deval, % máximo	Agregado grueso INV-E-238-13	1 cada 800 m ²	30% máx.	
10% de finos	Valor en seco, kN mínimo INV-E-224-13	1 cada 800 m ²	60 kN mín.	
	Relación Húmedo/seco, % mínimo INV-E-224-13		75% mín.	
Limpieza				
Contenido de materia orgánica, % máximo	INV-121-13	1 cada 800 m ²	0%	
Límite líquido, % máximo	--	INV-E-125-13	1 cada 800 m ²	25% máx.
Índice de plasticidad, % máximo	--	INV-E-126-13	1 cada 800 m ²	3% máx.
Equivalente de arena, % mínimo	--	INV-E-133-13	1 cada 800 m ²	30% mín. (En caso de que el E.A. sea inferior, pero se cumpla la plasticidad y azul de metileno, se aceptara el material con un concepto del especialista en geotecnia y pavimentos).
Valor azul de metileno, % máximo	--	INV-E-235-13	2 cada 800 m ²	10% máx.
Terrones de arcilla y partículas deleznable, % máximo	--	INV-E-211-13	1 cada 800 m ²	2 máx.
Geometría de las partículas				
Partículas fracturadas	1 cara	INV-E-227-13	1 cada 800 m ²	60% mín.



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

mecánicamente, % mínimo	2 caras			40% mín.
Partículas planas y alargadas (relación 1:3), % máximo	--	INV-E-240-13	1 cada 800 m ²	20% máx.
Angularidad del agregado fino, % mínimo	--	INV-E-239-13	1 cada 800 m ²	35% mín.
Capacidad de soporte				
CBR, % mínimo. Referido al 100% de la densidad seca máxima, según el ensayo INV-E-142-13 (AASHTO 180), método C, después de 4 días de inmersión.	--	INV-E-148-13	1 cada 2000 m ²	80% mín.
Módulo Resiliente a $\Theta=207$ kPa, Mpa mínimo (Notas 2 y 3)		INV-E-156-13	1 cada 4000 m ²	NA

Tabla 7 Especificaciones técnicas base granular Tipo BG-B

El material de base granular deberá cumplir con alguna de las granulometrías de la siguiente Tabla 510.4, determinadas según la norma de ensayo INV E-213-13. La granulometría por cumplir en cada caso se establecerá en los documentos técnicos del proyecto; esa granulometría deberá ser cumplida tanto por el material listo para su extensión en obra como por el material compactado en el sitio.

**Tabla 510. 4
Granulometrías admisibles para la construcción de bases y subbases granulares**

Tipo de capa	Tamiz (mm / U.S. Standard)												
	50.0	37.5	25.0	19.0	12.5	9.5	4.75	2.38	1.16	0.425	0.150	0.075	
	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 8	No. 16	No. 40	No. 100	No. 200	
	% pasa												
Base	BG38	-	100	72/94	60/88	47/77	40/70	28/50	18/38	12/30	6/20	3/14	2/10
	BG25	-	-	100	78/98	60/87	50/80	35/60	24/45	16/34	8/22	4/14	2/10
Subbase	SB50	100	80/95	60/90	50/84	38/72	32/64	22/48	16/37	11/29	6/20	2/14	0/10
Tolerancias		± 7 %						± 6 %				± 3 %	

Tabla 8 Granulometrías admisibles de bases y subbases granulares

5.3. PIEDRA RAJÓN

Los materiales de este numeral deben cumplir con lo establecido en la sección 410-18 (MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON RAJÓN) de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL IDU año 2018.

Los materiales por emplear en la construcción de los rellenos con rajón deben proceder de fuentes aprobadas, y deberán estar constituidas por cantos rodados o rocas sanas, compactas resistentes y durables.

Adicionalmente, deberán cumplir los siguientes requisitos granulométricos:

- El tamaño máximo del rajón no puede superar 30 cm o los dos tercios (2/3) del espesor de la capa compactada.
- El porcentaje en peso de partículas menores al tamiz de 25.0 mm (1"), debe ser inferior al treinta por ciento (30%).



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

- Sin embargo, de acuerdo con la información obtenida durante la fase de experimentación que adelante la Entidad y que se menciona en la presente especificación, ésta podrá modificar, la distribución de tamaños, adaptándola a las características del material y al proceso que se apruebe para la ejecución de la obra, según tramos experimentales.
- El desgaste en máquina de los Ángeles (ensayo INV E 219-13) debe ser inferior al 50%.

A continuación, se presenta una tabla que contiene los parámetros exigidos a este material:

Tipo de ensayo	Norma de ensayo	Periodicidad	Criterios de aceptación	
			Promedio muestras	Determinación Individual
Desgaste en la máquina de los Ángeles	INV-E-219-13	1 cada 800 m ²	≤ 50%	≤ 50%
Control de tamaños máximos del rajón	N/A	1 cada 800 m ²	Cota diseño ± 30 mm, máximo 30 cm o 2/3 del espesor de la capa compactada	Cota diseño ± 30 mm, máximo 30 cm o 2/3 del espesor de la capa compactada
Partículas menores 1" (25mm)	INV-E-213-13	1 cada 800 m ²	≤ 30%	≤ 30%
Granulometría para el material de sello	INV-E-213-13	1 cada 800 m ²	T máx < 50 mm	T máx < 50 mm
Prueba in-situ	A definir (Nota 1)	N/A	≥85% según diseño	≥85% según diseño

Tabla 9 Parámetros exigidos del material

(1) La norma de ensayo depende del criterio de verificación definido por el especialista numeral 410.4.2

6. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA LA ENTREGA

6.1. ENTREGA DEL SUMINISTRO

- La entrega y recibo del material será en los frentes de obra o en los sitios que determine la UAERMV, dentro del perímetro rural de la ciudad de Bogotá D.C., su localización se registra en el numeral 1.2 del presente documento, para ello se debe contar con el recibo de despacho por parte del contratista, por medio de una remisión (en metros cúbicos y/o kilogramos). El residente de obra, deberá verificar la cantidad recibida de acuerdo al pedido y firmar el documento.
- El laboratorio realizará la toma de humedad de los materiales antes de la descarga de los mismos en los frentes de obra, para luego realizar el respectivo ajuste por humedad en las cantidades suministradas.
- El Contratista deberá garantizar como mínimo la entrega de cualquier material pétreo en volúmenes de siete (7) m³ en volquetas sencillas en los frentes de obra en donde las vías no permitan el ingreso de doble troques o en razón a que los segmentos a ejecutar que requieren intervención requieran volúmenes menores a 14 m³.
- El contratista deberá realizar el cambio de material a que haya lugar en un término de un (1) día a partir de la comunicación realizada por el profesional de la Entidad (UAERMV), designado por la Interventoría, quien desarrollará la



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

logística para la solicitud, recibo o devolución de los materiales, en caso de resultar materiales pétreos que no cumplan con las calidades requeridas.

- Horario de recibo de materiales:
 - **Frentes de obra:** Los materiales pueden ser entregados de lunes a viernes de 7am a 5pm, de acuerdo a las necesidades de los frentes de obra y en los horarios establecidos de acuerdo con el pedido en tiempo y lugar; en caso de requerir horario adicional de recibo se coordinará con el profesional delegado de la Entidad para realizar los ajustes necesarios en las entregas de producto, previa aprobación de la Interventoría.

6.2. PROCEDIMIENTO

Luego de firmada el acta de inicio del contrato, los materiales pétreos serán previamente solicitados de acuerdo con las necesidades de los diferentes frentes de obra y comunicadas mediante oficios y/o correo electrónico definido por profesional de la Entidad (UAERMV), delegado por la Interventoría para dicho fin.

6.2.1. Solicitudes

La solicitud será socializada entre el profesional delegado por la Entidad (UAERMV) y el contratista, por los medios dispuestos o previamente acordados los cuales pueden ser oficios o correos electrónicos donde se especifique el material requerido, la cantidad, la fecha y sitio de entrega. Estas solicitudes se harán semanalmente o las veces que considere necesario la UAERMV.

El contratista entregará los materiales pétreos solicitados máximo al día siguiente para los tramos 7 y 8 y a las 48 horas para los tramos 1 al 5, 6 y 9 según los requerimientos escritos que se efectúen a través del profesional delegado por la Entidad (UAERMV), una vez estos sean avalados por la Interventoría para el presente proceso.

Si por algún motivo ajeno a la UAERMV la solicitud debe ser cancelada, la Entidad contará con 24 horas de anticipación para su cancelación, contados desde las 6 a.m. del día en que se debe entregar el pedido.

6.3. ESPECIFICACIÓN DEL EQUIPO DE TRANSPORTE

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en la Resolución No 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, "Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, el Decreto No. 520 de 2013 y Decreto Distrital 690 de 2013 de la Alcaldía Mayor de Bogotá "Por el cual se establecen restricciones y condiciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el área urbana del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones".

Los equipos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación de la UAERMV, y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de entregas. Ninguno de los



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

vehículos utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes sobre la materia

7. SUMINISTRO Y TRANSPORTE, CANTIDAD MÍNIMA DE EQUIPOS, MAQUINARIA INDUSTRIAL Y VEHICULOS PESADOS Y SERVICIO DE LABORATORIO DE MATERIALES, NECESARIOS PARA CUMPLIR CON EL SUMINISTRO ADECUADO.

7.1. SUMINISTRO Y TRANSPORTE DEL MATERIAL

El Contratista deberá garantizar como mínimo la entrega de cualquier material pétreo en volúmenes MÍNIMOS de siete (7) m³ en volquetas sencillas en los frentes de obra en donde las vías no permitan el ingreso de doble troques o en razón a que los segmentos a ejecutar que requieren parcheos, bacheos u otro tipo de intervención requieran volúmenes menores a 14 m³.

El contratista entregará los materiales pétreos solicitados máximo al día siguiente para los tramos 7 y 8 y a las 48 horas para los tramos 1 al 5, 6 y 9 según los requerimientos escritos que se efectúen a través del profesional delegado por la Entidad (UAERMV), una vez estos sean avalados por la Interventoría para el presente proceso.

En caso de que los materiales pétreos no cumplan con la calidad requerida, el contratista deberá realizar el cambio durante el día hábil siguiente de la comunicación realizada profesional delegado por la Entidad (UAERMV) para el presente proceso, ya sea a través de oficio o mediante correo electrónico.

El contratista deberá contar con un coordinador del contrato que actúe como enlace con la UAERMV con el fin de atender en forma inmediata cualquier anomalía o situación que se presente con el suministro de los materiales y/o accidente que sufriera cualquier persona a partir de la suscripción del acta de inicio. A su vez, este coordinador deberá asistir a las reuniones o comités de seguimiento del desarrollo del objeto contractual, dejando su número de contacto y e-mail para una comunicación efectiva.

7.2. SERVICIO DE LABORATORIO DE MATERIALES

El contratista deberá contar para la suscripción del contrato con los servicios de un laboratorio de materiales, esto con el fin de verificar el correcto control y seguimiento de la calidad de los materiales pétreos a suministrar.

Para acreditar que cuenta con un laboratorio, el contratista deberá soportar mediante el documento pertinente, según corresponda: Factura de propiedad de los equipos o contrato de prestación de los servicios con un laboratorio y adicionalmente deberá presentar documento suscrito entre el representante legal del laboratorio y el contratista en el que se compromete a asignar al proyecto un laboratorio de materiales, el cual deberá presentar los ensayos realizados con certificación ONAC a dichos materiales para el asegurar el correcto control de calidad de los mismos.

Mensualmente y/o cada vez que cambie de fuente, el contratista deberá remitir a la UAERMV los resultados de los ensayos realizados a los materiales suministrados en ese mes, con base en las periodicidades indicadas en las tablas arriba



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

expuestas y por cada tipo de material, siendo los ensayos mínimos por realizar los que se detallan a continuación:

- Relaciones de humedad - masa unitaria en los suelos (ensayo modificado de compactación): Proctor modificado – Método A (molde 1/30 pie³) (INV E 142-13).
- Relación de soporte del suelo sobre muestras inalteradas (por punto) (INV E 148-13)
- Índice de aplanamiento y alargamiento de los agregados para carreteras (INV E 230-13)
- Método para determinar partículas planas, alargadas o planas y alargadas en agregados gruesos (INV E 240-13).
- Porcentaje de caras fracturadas en los agregados (INV E 227-13).
- Análisis granulométrico de agregados gruesos y finos (INV E 213-13 e INV E 214-13).
- Resistencia al desgaste de los agregados en la Máquina de los Ángeles (sin trituración de agregados) (Con reporte a 100 y a 500 Revoluciones) (INV E 218-13).
- Resistencia al desgaste de los agregados en la Máquina de los Ángeles (sin trituración de agregados) Reportando relación Húmedo seco (INV E 218-13).
- Determinación de la resistencia del agregado grueso al desgaste por abrasión utilizando el aparato Microdeval (INV E 238-13).
- Equivalente de arena de suelos y agregados finos (INV E 133-13).
- Evaluación de la resistencia mecánica de los agregados gruesos por el método de 10% de finos. (Valor en seco y húmedo, Relación Húmedo/Seco). (INV E 224-13).
- Angularidad del Agregado Fino (INV E 239-13).
- Peso específico y absorción del agregado grueso (INV E-223-13).
- Peso específico y absorción del agregado fino (INV E-222-13).
- Índice de plasticidad para la porción fina (INV E-126-13).

7.3. REQUISITOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD Y/O DISPONIBILIDAD DE LA CANTERA, SUMINISTRO Y TRANSPORTE, CANTIDAD MÍNIMA DE EQUIPOS, MAQUINARIA INDUSTRIAL Y VEHÍCULOS PESADOS Y SERVICIO DE LABORATORIO DE MATERIALES, NECESARIOS PARA CUMPLIR ADECUADAMENTE CON EL SUMINISTRO.

7.3.1. PROPIEDAD Y/O DISPONIBILIDAD DE LA CANTERA

Requisitos relacionados con la propiedad y/o disponibilidad de las fuentes de materiales.

Con el fin de garantizar la calidad de los productos a proveer y del servicio de suministro con eficiencia y total disposición de acuerdo con la necesidad de la UAERMV, el proponente deberá acreditar para el cierre del proceso la propiedad y/o disponibilidad de la cantera (acuerdos comerciales) o el contrato de concesión para la extracción de materiales, según sea el caso, donde conste que tendrá los materiales requeridos en absoluta disposición y bajo los requerimientos técnicos exigidos, en el momento de la orden de inicio del contrato.



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

Igualmente presentará una alternativa de la Fuente principal que cubra posibles contingencias.

Así mismo el proponente deberá presentar la documentación requerida según lo establecido en el artículo 30 de la ley 685 de 2001 en el cual señala: “Toda persona que a cualquier título suministre minerales explotados en el país para ser utilizados en obras, industrias y servicios, deberá acreditar la procedencia lícita de dichos minerales con la identificación de la mina de donde provengan, mediante certificación de origen expedida por el beneficiario del título minero o constancia expedida por la respectiva Alcaldía para las labores de barequeo de que trata el artículo 155 de ese código.” De acuerdo con lo anterior, los documentos que el proponente deberá incluir en su propuesta para demostrar la propiedad y/o disponibilidad de las Fuentes para extracción de material, son:

1. Documento que acredite la Propiedad y/o Contrato de concesión vigente para la exploración y/o explotación de un yacimiento de materiales.
2. Certificado vigente del registro minero con fecha máximo de expedición no mayor de sesenta (60) días de presentación del documento para el proceso.
3. Certificado Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM expedido por la Agencia Nacional de Minería con fecha máximo de expedición no mayor de sesenta (60) días de presentación del documento para el proceso.
4. Resolución de aprobación vigente del Plan de manejo ambiental aprobado por la Autoridad competente del contrato de concesión antes mencionado.
5. Registro vigente del directorio de proveedores de materiales del IDU con fecha máximo de expedición no mayor de sesenta (60) días de presentación del documento para el proceso.

Si el proponente no llegase a presentar dentro de su propuesta la totalidad de los cinco (5) documentos antes mencionados, para una de las fuentes, su propuesta será calificada como NO HÁBIL.

7.3.2. Fuentes Alternas

Dentro del plan de contingencia propuesto, referido a la presentación de dos (2) fuentes alternas de los materiales; para la suscripción del acta de inicio deberá presentar los documentos de estas fuentes que demuestren la propiedad y/o disponibilidad de las canteras alternas, la cual deberá cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos para la fuente principal e indicados en la ficha técnica del presente proceso. La Fuente Alternas NO constituye requisito habilitante.



8. REQUERIMIENTOS AMBIENTALES, SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y SEGURIDAD VIAL

8.1. Requerimientos Ambientales

El contratista debe dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 17, Decreto 4299 de 2005 y artículo 5 del Decreto 1609 de 2002 donde se establece que el transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo que se movilice por vía terrestre, solo podrá ser prestado en vehículos con carrocería tipo tanque el cual debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana NTC 1692, numeral 5,3. El contratista deberán entregar al supervisor del contrato al inicio de este y/o cuando se renueven; la información del(los) vehículo(s) si es propiedad del contratista o si el transporte se realice en vehículos de terceros, debe notificar el cambio y hacer llegar los soportes necesarios cuando se realice el cambio del mismo.

8.2. Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo

El contratista deberá pagar al personal a su cargo las prestaciones sociales estipulada por la ley, sin incurrir en ninguna variación a la Ley laboral. El Supervisor del contrato podrá solicitar en cualquier momento la documentación o soportes que tengan relación con el cumplimiento de esta obligación.

El contratista que realice manejo de sustancias químicas, deberá entregar al supervisor del contrato al inicio de este y/o cuando se renueven la siguiente documentación:

Documento(s) emitidos por contratista que relacione(n) la clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos, de acuerdo con el SGA de la Organización de las Naciones Unidas – ONU, la comunicación de peligros de los productos químicos abarcando el etiquetado y la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad — FDS.

- Registros de capacitación en manejo de sustancias químicas del personal que realizara la manipulación de la combustible industria.
- Certificación de avance del SG-SST emitida por parte de la ARL a la que se encuentre afiliada la empresa contratista, así como de las empresas que subcontraten para la consecución del contrato Vigencia del documento: Emitida en 2023
- Documento Evaluación inicial del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo firmada por representante legal y responsable del SG-SST (Porcentaje de cumplimiento del estado de avance), como mínimo debe garantizar la gestión en:

- Política de SST
- Objetivos del SGSST
- Plan anual de trabajo en SST
- Condiciones de salud en el trabajo
- Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes de trabajo
- Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos
- Medidas de prevención y control para intervenir los peligros



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

El contratista dará cumplimiento a las normas nacionales y distritales, así como a los protocolos de bioseguridad vigentes durante la ejecución del contrato.

El contratista deberá entregar al supervisor del contrato al inicio de este y/o cuando se renueven la documentación que se presenta a continuación, garantizando que los colaboradores que interactuarán con el contrato e ingresan a las sedes de la UAERMV los portaran y estarán a disposición del Personal SST de la Entidad para revisión cuando sea requerido en campo.

- Aportar registro de instrucción donde se manifiesta que deberán portar una copia del pago de la seguridad social vigente al personal SST y poseer carné de identificación que los identifique como personal de empresa contratista en las sedes de la UAERMV.
- Registro de la socialización con los colaboradores que interactuarán con el contrato tanto del Protocolo de Bioseguridad de la empresa Contratista como del Protocolo de Bioseguridad de la UAERMV y los pasos a seguir al ingresar a las sedes, así como la instrucción de dirigirse a la oficina SST para inducción relacionada con los riesgos al interior de la sede. (La inducción/reinducción se realiza cada vez que lo requiera la Entidad o ingrese personal nuevo)
- Asignación de EPPs para colaboradores que interactuarán con el contrato y hacen ingreso a las sedes de la UAERMV, mínimo: Casco, botas de seguridad, guantes, gafas y protección auditiva. Uso permanente de los mismos.
- Hojas de seguridad de cada sustancia química que transporte en idioma español.

8.3. Requerimientos Seguridad Vial

- De acuerdo con lo estipulado en la Ley 1503 de 2011 *“Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía”* en el artículo 12, modificado por el artículo 110 del Decreto 2106 de 2019 que establece: *“Toda entidad, organización o empresa del sector público o privado que cuente con una flota de vehículos automotores o no automotores superior a diez (10) unidades o que contrate o administre personal de conductores, deberá diseñar e implementar un Plan Estratégico de Seguridad Vial en función de su misionalidad y tamaño, de acuerdo con la metodología expedida por el Ministerio de Transporte y articularlo con su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST. (...)”*, en la ley 2050 de 2020 *“Por medio de la cual se modifica y adiciona la ley 1503 de 2011 y se dictan otras disposiciones en seguridad vial y tránsito”*, en el artículo 7 *“disposiciones especiales en materia de contratación pública a los sujetos obligados”*, en la Resolución 1565 de 2014 *“Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial”* expedida por el Ministerio de Transporte; el contratista deberá presentar copia del Plan Estratégico de Seguridad Vial – PESV si según la norma mencionada le aplica. Cuando se trate de consorcio o unión temporal cada uno de los miembros, deberá contar con dicho Plan.
- El contratista deberá promover las políticas de regulación de seguridad vial de la UAERMV y acogerse a dichas políticas dentro de las instalaciones de la entidad durante el suministro del combustible.
- Las multas ocasionadas por infracciones a las normas de tránsito durante el transporte para el suministro serán responsabilidad del contratista y/o el



FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.

conductor según lo tenga definido el contratista en su procedimiento interno de control de multas.

- De acuerdo con el artículo 11, literal N del Decreto 1609 de 2002 “*Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera*”, el contratista deberá suministrar copia del certificado de curso para conductores de vehículos que transportan mercancías peligrosas, de los conductores que suministren el producto.

9. DEL PROCEDIMIENTO

Luego de la firma del acta de inicio del contrato, el insumo será previamente solicitado de acuerdo con las necesidades surgidas en los frentes de obra del proyecto y comunicada mediante oficios y/o correo electrónico definido por profesional delegado por la Entidad (UAERMV) para el presente proceso.

EL SUSCRITO CERTIFICA QUE:

Me comprometo a cumplir en su totalidad con lo descrito en la ficha técnica, asumiendo las obligaciones que este compromiso acarrea.

FIRMA*: _____

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL: _____

*Este anexo debe ser suscrito por el representante legal y entregado en original, no se aceptan formatos con firma escaneada o fotocopia.

Elaboró: Ing. Edgar Antonio Mulford Vargas – Contratista STPI

Revisó: Ing. Jorge Enrique Pérez Pardo – Contratista STPI

Aprobó: Ing. Julio César Pinzón Reyes – Subdirector Técnico Intervención de Infraestructura