ANEXO TECNICO

"SUMINISTRO DE MATERIAL GRANULAR PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN ALGUNOS SECTORES DEL MUNICIPIO DE DUITAMA"

Secretaria de Infraestructura

Carrera 15 Calle 15 edificio
Administrativo Ofic. 301 Duitama
Código Postal 150461

E-mail: alcaldia@duitama-boyaca.gov.co
Tel: (608) 7 62 6230 Ext. 301
Fax: (608) 7 60 1192

DESCRIPCION DEL SUMINISTRO DE MATERIAL GRANULAR PARA EL MEJORAMIENTO VIAL EN ALGUNOS SECTORES DEL MUNICIPIO DE DUITAMA

RECEBO

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el suministro, y transporte de material granular de RECEBO tipo INVIAS.

Dureza:

- ✓ Desgaste en la máquina de los Ángeles: menor al 50%.

Durabilidad:

- ✓ Pérdidas en el ensayo de solidez de sulfatos:
  - Sulfato de sodio: menor al 12%.
  - Sulfato de magnesio: menor al 18%.

Limpieza:

- ✓ Limite líquido: menor al 40%.
- ✓ Índice de plasticidad: menor al 6%.
- ✓ Cantidad de arena: mayor del 25%.

Resistencia del material:

- ✓ CBR mayar del 30%.

Cantidad de sustancias perjudiciales:

- ✓ Terrones de arcilla y partículas deleznables menores al 2% de la masa total.
- ✓ No debe contener trazas de materia orgánica.

Granulometría:

TAMIZ		PORCENTAJE PASA
NORMAL	**ALTERNO**	
50 mm	2"	100
37.5 mm	1-½"	70-95
25 mm	1"	60-90
12.5 mm	½"	45-75
9.5 mm	3/8"	40-70
4.75 mm	No 4	25-55
2.0 mm	No 10	15-40
0.425 mm	No 40	6-25
0.075 mm	No 200	2-15

MEDIDA: La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al entero, de material suministrado, a satisfacción del supervisor, quien recibirá personalmente y cubicara cada uno de los viajes suministrados (o quien a este delegue); y verificará que cumpla con la caracterización solicitada, para lo que el contratista deberá suministrar la caracterización del material suministrado cada vez que el supervisor así lo exija. El volumen se determinará por medio de la cubicación del material en volqueta.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; obtención de permisos ambientales para la explotación de los suelos, las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos de explotación, selección, trituración, eventual lavado, transportes, almacenamiento, clasificación, desperdicios, cargues, descargues, mezcla, colocación, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida; es decir el cumplimiento de su plan de manejo ambiental para la explotación del material. El precio unitario deberá incluir, también, los costos de adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas al terminar su explotación; así como los de la fase de experimentación y de la señalización preventiva de la vía y el control del tránsito automotor durante la ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta construcción de la capa respectiva.

TRANSPORTE El Contratista deberá acarrear y suministrar el material en el sitio, de acuerdo a solicitud del supervisor y se pagará por metro cubico suministrado. Se debe tener en cuenta que el transporte se requiere para cualquiera de las áreas tanto urbana como rural del Municipio de Duitama.

CONDICIONES DEL SUMINISTRO: El contratista suministrará en forma eficaz y oportuna para las obras de infraestructura del municipio de Duitama teniendo en cuenta la calidad de los materiales.

CONDICIONES DE LA ENTREGA: La entrega de los materiales a Suministrar deberá hacerse en el tiempo pactado y Entregarlos con las especificaciones técnicas requeridas. La calidad o cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales se verifica en forma esporádica para aprobar o rechazar los no aptos. El supervisor podrá ordenar los ensayos que estime conveniente y rechazará los que no cumplan con las especificaciones en cuanto a calidad, granulometría, etc.

BASE GRANULAR

DESCRIPCION: El trabajo consiste en el suministro y de material de base granular tipo INVIAS.

REQUISITOS DE CALIDAD PARA LOS AGREGADOS:

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones - 100 revoluciones	E-218	 40 8	 40 8	 35 7
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	30	25
Evaluación de la resistencia mecánica por el método del 10 % de finos - Valor en seco, mínimo (kN) - Relación húmedo/seco, mínimo (%)	E-224	 - -	 70 75	 90 75
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18	 12 18	 12 18
Limpieza (F)				
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	-	-
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	3	0	0
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	30	30	30
Valor de azul de metileno, máximo (Nota 1)	E-235	10	10	10
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2	2	2
Geometría de las Partículas (F)				
Índices de alargamiento y aplanamiento, máximo (%)	E-230	35	35	35
Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara - Dos caras	E-227	 50 -	 70 50	 100 70
Angularidad de la fracción fina, mínimo (%)	E-239	-	35	35
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 330.5.2.2.2); el CBR se medirá sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión.	E-148	≥ 80	≥ 80	≥ 95

Nota 1. El ensayo de valor de azul de metileno sólo será exigido cuando el equivalente de arena del material de base granular sea inferior a 30 pero igual o superior a 25.

MEDIDA: La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al entero, de material suministrado, a satisfacción del supervisor, quien recibirá personalmente y cubicara cada uno de los viajes suministrados (o quien a este delegue); y verificará que cumpla con la caracterización solicitada, para lo que el contratista deberá suministrar la caracterización del material suministrado cada

NORMAS Y ESPECIFICACIONES 2012 INVIAS

vez que el supervisor así lo exija. El volumen se determinará por medio de la cubicación del material en volqueta.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; Obtención de permisos ambientales para la explotación de los suelos, las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos de explotación, selección, trituración, eventual lavado, transportes, almacenamiento, clasificación, desperdicios, cargues, descargues, mezcla, colocación, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida; es decir el cumplimiento de su plan de manejo ambiental para la explotación del material. El precio unitario deberá incluir, también, los costos de adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas al terminar su explotación; así como los de la fase de experimentación y de la señalización preventiva de la vía y el control del tránsito automotor durante la ejecución de los trabajos y, en general, todo costo relacionado con la correcta construcción de la capa respectiva.

TRANSPORTE El Contratista deberá acarrear y suministrar el material en el sitio, de acuerdo a solicitud del supervisor y se pagará por metro cubico suministrado. Se debe tener en cuenta que el transporte se requiere para cualquiera de las áreas tanto urbana como rural del Municipio de Duitama.

CONDICIONES DEL SUMINISTRO: El contratista suministrará en forme eficaz y oportuna para las obras de infraestructura del municipio de Duitama teniendo en cuenta la calidad de los materiales.

CONDICIONES DE LA ENTREGA: La entrega de los materiales a Suministrar deberá hacerse en el tiempo pactado y Entregarlos con las especificaciones técnicas requeridas. La calidad o cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales se verifica en forma esporádica para aprobar o rechazar los no aptos. El supervisor podrá ordenar los ensayos que estime conveniente y rechazará los que no cumplan con las especificaciones en cuanto a calidad, granulometría, etc.

Se anexa diagnóstico del sistema vial a intervenir en un (01) folio. De acuerdo dicho documento de suministrar e intervendrá de la siguiente manera

MATERIAL SUMINISTRADO EN M^3	VIAS INTERVENIDAS EN M^2	VIAS INTERVENIDAS EN ML	VIAS INTERVENIDAS EN KILOMETROS
3204.80	37239.78	7447,96	7.75

Elaboró

MARITZA HIGUERA SANCHEZ
Profesional Secretaria de Infraestructura