



FICHA TECNICA

OBJETO: “SUMINISTRO DE MATERIALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE BARICHARA – SANTANDER”.

EL MUNICIPIO DE BARICHARA (STDER), en cumplimiento de lo exigido en el artículo 2.2.1.1.2.1.2 del Decreto 1082 de 2015, informa a la comunidad en General que iniciara proceso de contratación, bajo la modalidad de Selección Abreviada mediante Subasta Inversa, para seleccionar el contratista que ejecute el objeto.

Alcance del objeto

ITME	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
1,00	Triturado	M3	1,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	
2,00	Arena	M3	1,00	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	
3,00	Cemento 50 kg	BULTO	1,00	\$ 38.350,00	\$ 38.350,00	
4,00	Acero corrugado 3/8" longitud 6 mts	UNIDAD	1,00	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	
5,00	Acero corrugado 1/2" longitud 6 mts	UNIDAD	1,00	\$ 27.000,00	\$ 27.000,00	
6,00	Piedra Labor	M2	1,00	\$ 68.000,00	\$ 68.000,00	
7,00	Base	M3	1,00	\$ 68.000,00	\$ 68.000,00	
8,00	Sub-base	M3	1,00	\$ 68.000,00	\$ 68.000,00	
9,00	Tubería concreta de 36"	UNIDAD	1,00	\$ 295.000,00	\$295.000,00	
10,00	Tubería concreta de 24"	UNIDAD	1,00	\$ 252.000,00	\$252.000,00	
PRECIO TRANSPORTE DISTANCIA MAXIMA 25 KM						
ITME	DESCRIPCION	UNIDAD	VOL. o PESO	DISTANCIA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1,00	Transporte de Volqueta	M3-KM	1,00	1,00	\$ 3.800,00	\$ 3.800,00

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

BASE GRANULAR CLASE A, B Y C INVIAS

Se definen tres clases de base granular en función de la calidad de los agregados (clases A, B y C), como se indica en la Tabla 330 — 2. Los documentos del proyecto deben definir la clase de base granular por utilizar, así mismo, definir el tipo de granulometría que se debe emplear. Si los documentos del proyecto no indican otra cosa, las clases de base granular se deben usar como se indica en la Tabla 330 — 1, en función del nivel de tránsito del proyecto.

Tabla 330 - 1. Uso típico de las diferentes clases de base granular

Clase de base granular	Nivel de tránsito
Clase A	NT3
Clase B	NT2
Clase C	NT1

Los agregados para la construcción de la base granular deben satisfacer los requisitos de calidad indicados en la Tabla 330 — 2. Además, se deben ajustar a alguna de las franjas granulométricas que se muestran en la Tabla 330 — 3; salvo que los documentos del proyecto indiquen otra cosa, para niveles de tránsito NT3 se deben usar bases granulares





de gradación gruesa. Cuando los materiales de base no cumplan los requisitos de la Tabla 330 — 2, estos pueden ser tratados con cemento para mejorar sus propiedades. Las recomendaciones de construcción para tener en cuenta son las establecidas en el artículo 350, Materiales granulares tratados con cemento como capa estructural. No se debe aceptar el suministro y la utilización de materiales que no cumplan los requisitos indicados en esta especificación.

Tabla 330 - 2. Requisitos de los agregados para base granular

Característica	Norma de ensayo INV	Base granular		
		Clase A	Clase B	Clase C
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de Los Ángeles (Granulometría A), máximo (%): - 500 revoluciones - 100 revoluciones	E-218	35 7	40 8	40 8
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%).	E-238	25	30	-
Evaluación de la resistencia mecánica por el método del 10 % de finos: - Valor en seco, mínimo (kN) - Relación húmedo/seco, mínimo (%)	E-224	90 75	70 75	- -
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%). (Nota 1): - 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	0	0	3
Equivalente de arena, mínimo (%).	E-133	30	30	30
Valor de azul de metileno, máximo (Nota 2).	E-235	10	10	10
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznales, 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 (%). (Nota 3): - Una cara - Dos caras	E-227	90 85	70 50	50 -
Angularidad de la fracción fina, mínimo (%).	E-239	35	35	-
Resistencia de material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 330.5.2.2.2); el CBR se debe medir sobre muestras sometidas previamente a cuatro días (4 d) de inmersión.	E-148	≥ 95	≥ 80	≥ 80

Tabla 330 - 3. Franjas granulométricas del material de base granular.





Tipo de gradación	Tamiz (mm / U.S. Standard)							
	37,5	25,0	19,0	9,5	4,75	2,00	0,425	0,075
	1½ Pulgadas	1 Pulgada	¾ Pulgada	⅜ Pulgada	Nro. 4	Nro. 10	Nro. 40	Nro. 200
Pasa tamiz (%)								
Bases granulares de gradación gruesa								
BG-40	100	75 — 100	65 — 90	45 — 68	30 — 50	15 — 32	7 — 20	0 — 9
BG-27	-	100	75 — 100	52 — 78	35 — 59	20 — 40	8 — 22	0 — 9
Bases granulares de gradación fina								
BG-38	100	70 — 100	60 — 90	45 — 75	30 — 60	20 — 45	10 — 30	5 — 15
BG-25	-	100	70 — 100	50 — 80	35 — 65	20 — 45	10 — 30	5 — 15
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %			6 %			3 %

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de otro adyacente y viceversa. Dentro de la franja elegida, el constructor debe proponer al interventor una fórmula de trabajo a la cual se debe ajustar durante la construcción de la capa, con las tolerancias que se indican en la Tabla 330 — 3, pero sin permitir que la curva se salga de la franja adoptada. Una vez elegida la franja 6 % 3 % granulométrica, esta no se puede cambiar por otra, sin previa autorización del interventor. Los agregados gruesos, retenidos sobre el tamiz de 4,75 mm (nro. 4), deben ser partículas resistentes, durables, constituidas de fragmentos de roca o grava. No se deben usar materiales que se quiebran o degradan con los ciclos alternados de humedecimiento-secado. Los agregados finos, que pasan por el tamiz de 4,75 mm (nro. 4), deben estar constituidos por arenas naturales o trituradas, y por partículas minerales que pasan por el tamiz de 0,075 mm (nro. 200).

Además, la relación entre el porcentaje que pasa el tamiz de 0,075 mm (nro. 200) y el porcentaje que pasa el tamiz de 0,425 mm (nro. 40), no debe exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa compactada, y Art. 330 Todos los compactadores deben ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave. Como mínimo se debe emplear un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos. el tamaño máximo nominal no debe exceder un tercio (1/3) del mismo espesor.

SUB-BASE GRANULAR SBG-C INVIAS

Se definen tres clases de sub-base granular en función de la calidad de los agregados (clases A, B y C), como se indica en el numeral 320.2.2. Los documentos del proyecto definirán la clase de sub-base granular por utilizar en el proyecto; así mismo, definirán el tipo de granulometría por emplear.

Si los documentos del proyecto no indican otra cosa, las clases de sub- base granular se usarán como se indica en la Tabla 320 - 1, en función del nivel de tránsito del proyecto.

Tabla 320 - 1. Uso típico de las diferentes clases de sub-base granular





CLASE DE SUB-BASE GRANULAR	NIVEL DE TRÁNSITO
Clase C	NT1
Clase B	NT2
Clase A	NT3

Requisitos de calidad para los agregados

Los agregados para la construcción de la sub-base granular deberán satisfacer los requisitos de calidad indicados en la Tabla 320 - 2. Además, se deberán ajustar a alguna de las franjas granulométricas que se muestran en la Tabla 320 - 3.

Tabla 320 - 2. Requisitos de los agregados para sub-bases granulares

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	SUB-BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones (%)	E-218	50	50	50
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	35	30
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	25	25
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	6	6	6
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25	25	25
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznales, máximo (%)	E-211	2	2	2
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al valor mínimo especificado de la densidad seca, medido en una muestra sometida a cuatro días de inmersión, mínimo.	E-148	30	30	40

Tabla 320 - 3. Franjas granulométricas del material de sub-base granular





TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)								
	50.0	37.5	25.0	12.5	9.5	4.75	2.00	0.425	0.075
	2"	1 1/2"	1"	1/2"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200
	% PASA								
SBG-50	100	70-95	60-90	45-75	40-70	25-55	15-40	6-25	2-15
SBG-38	-	100	75-95	55-85	45-75	30-60	20-45	8-30	2-15
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %				6 %			3 %

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Constructor deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

Dentro de la franja elegida, el Constructor propondrá al Interventor una “Fórmula de Trabajo” a la cual se deberá ajustar durante la construcción de la capa, con las tolerancias que se indican en la Tabla 320 - 3, pero sin permitir que la curva se salga de la franja adoptada.

Además, la relación entre el porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) y el porcentaje que pasa el tamiz de 425 µm (No. 40), no deberá exceder de 2/3 y el tamaño máximo nominal no deberá exceder de 1/3 del espesor de la capa compactada.

TUBERÍA CONCRETO REFORZADO 24” y 36”

La tubería que suministre el contratista debe cumplir los requisitos de la NTC 401. La clase de tubería y su diámetro interno se deben indicar en los documentos del proyecto, de acuerdo con los diámetros máximos citados en la mencionada norma. Los extremos de los tubos y el diseño de las juntas deben ser tales, que se garantice un encaje adecuado entre secciones continuas, de manera que brinden un conducto permanente y libre de irregularidades en la línea de flujo.

Los requisitos de resistencia al agrietamiento y rotura que deben cumplir los tubos son los especificados en la NTC 401. Los requisitos de durabilidad correspondientes al artículo 630, Concreto estructural, deben ser aplicados a las tuberías de concreto reforzado. La prueba de abrasión, de obligatorio cumplimiento, se debe realizar de acuerdo con el procedimiento especificado en la norma técnica EAAB NP-027.

TRITURADO

El triturado que suministre el contratista debe cumplir los requisitos:

- ✓ Norma NTC 129. Extracción y preparación de muestras.
- ✓ Norma NTC 3674. Práctica para la reducción del tamaño de las muestras de agregados, tomadas en campo, para la realización de ensayos.





Característica	Especificación y tolerancia
Gradación	Gradación: según norma Interna Ver anexo tabla N° 1
Pasa tamiz N° 200	Pasa 200. = máx. 1.5%
Módulo de Finura M.F	MF = 5 - 10
% de Humedad	Entre : 0 – 2%
Índice Alargamiento	Máximo 40%
Índice Aplanamiento	Máximo 40%
Densidad	Densidad > 2550 Kg / m3
% de Absorción	Absorción = Máx. 3%
Masas unitarias.	M.U.S > 1550 Kg / m3 M.U.C > 1650 Kg / m3
% Caras Fracturadas	Caras Fracturadas > 95%
Desgaste (Máquina de los Ángeles.)	Máximo 40%

Tabla N° 1 Gradación. Norma Interna de Cantera la Borrascosa

Tamiz	Porcentaje que pasa
50 mm (2")	100
32 mm (1 1/2")	90 a 65
25.4 mm (1")	60 a 30
19.0 mm (3/4")	35 a 10
12.50 m.m (1/2")	18 a 3
9.5 m.m (3/8")	10 a 1
4.75 m.m (N° 4)	5 a 0

ARENA (POLVO DE PIEDRA) AGREGADO FINO

Los agregados finos para hormigón de cemento Portland estarán formados por arena natural, arena de trituración (polvo de piedra) o una mezcla de ambas.

La arena deberá ser limpia, libre de materia orgánica, silícica (cuarzosa o granítica), de mina o de otro material inerte con características similares. Deberá estar constituida por granos duros, angulosos, ásperos al tacto, fuertes y libres de partículas blandas, materias orgánicas, esquistos o pizarras. Se prohíbe el empleo de arenas arcillosas, suaves o disgregables. Igualmente, no se permitirá el uso del agregado fino con contenido de humedad superior al 8 %.





Los requerimientos de granulometría deberá cumplir con la norma INEN 872: Áridos para hormigón. Requisitos. El módulo de finura no será menor que 2.4 ni mayor que 3.1; una vez que se haya establecido una granulometría, el módulo de finura de la arena deberá mantenerse estable, con variaciones máximas de ± 0.2 , en caso contrario el fiscalizador podrá disponer que se realicen otras combinaciones, o en último caso rechazar este material.

Las exigencias de granulometría serán comprobadas por el ensayo granulométrico especificado en la norma INEN 697.

El peso específico de los agregados se determinará de acuerdo al método de ensayo estipulado en la norma INEN 856.

El peso unitario del agregado se determinará de acuerdo al método de ensayo estipulado en la norma INEN 858.

El árido fino debe estar libre de cantidades dañinas e impurezas orgánicas, para lo cual se empleará el método de ensayo INEN 855. Se rechazará todo material que produzca un color más oscuro que el patrón.

Un árido fino rechazado en el ensayo de impurezas orgánicas puede ser utilizado, si la decoloración se debe principalmente a la presencia de pequeñas cantidades de carbón, lignito o partículas discretas similares. También puede ser aceptado si, al ensayarse para determinar el efecto de las impurezas orgánicas en la resistencia de morteros, la resistencia relativa calculada a los 7 días, de acuerdo con la norma INEN 866, no sea menor del 95 %.

El árido fino por utilizarse en hormigón que estará en contacto con agua, sometida a una prolongada exposición de la humedad atmosférica o en contacto con la humedad del suelo, no debe contener materiales que reaccionen perjudicialmente con los álcalis del cemento, en una cantidad suficiente para producir una expansión excesiva del mortero o del hormigón. Si tales materiales están presentes en cantidades dañinas, el árido fino puede utilizarse, siempre que se lo haga con un cemento que contenga menos del 0.6 % de álcalis calculados como óxido de sodio.

El árido fino sometido a 5 ciclos de inmersión y secado para el ensayo de resistencia a la disgregación (norma INEN 863), debe presentar una pérdida de masa no mayor del 10 %, si se utiliza sulfato de sodio; o 15 %, si se utiliza sulfato de magnesio. El +árido fino que no cumple con estos porcentajes puede aceptarse siempre que el hormigón de propiedades comparables, hecho de árido similar proveniente de la misma fuente, haya mostrado un servicio satisfactorio al estar expuesto a una intemperie similar a la cual va estar sometido el hormigón por elaborarse con dicho árido. Todo el árido fino que se requiera para ensayos, debe cumplir los requisitos de muestreo establecidos en la norma INEN 695.

La cantidad de sustancias perjudiciales en el árido fino no debe exceder los límites que se especifican en la norma INEN 872.

Porcentajes máximos de sustancias extrañas en los agregados.

Los siguientes son los porcentajes máximos permisibles (en peso de la muestra) de sustancias indeseables y condicionantes de los agregados.





ALCALDÍA DE
BARICHARA

PLAZO.

Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar el plazo para la ejecución será de Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar el plazo para la ejecución será hasta el CUATRO (04) MESES Y/O HASTA QUE SE AGOTE LA **DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL**, contado a partir de la firma del acta de inicio.

EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

El valor estimado del contrato asciende a la suma de: **“TRESCIENTOS DOS MILLONES OCHOCIENTOS MIL PESOS (\$302.800.000,00) M/CTE.**

FORMA DE PAGO.

Mediante actas parciales de acuerdo a las cantidades suministradas de materiales por el valor unitario pactado en el periodo a facturar, previa constancia o acta de recibo a satisfacción de las misma expedida por el supervisor, informe del contratista y supervisor designado por el municipio, pago de seguridad social del periodo respectivo y factura o cuenta de cobro. El pago se realizará dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la radicación de la cuenta o factura en la secretaría de Hacienda y del tesoro municipal de Barichara -Santander.

No obstante, lo anterior, los pagos estarán sujetos a la disponibilidad del PAC.

Los pagos serán cancelados por medio de la Secretaría De Hacienda y tesoro del municipal de Barichara -Santander, em pesos colombianos a través de cheque o transacción en la cuenta corriente o de ahorros que el contratista señale en una de las entidades financieras afiliadas al sistema automático de pagos, previos los descuentos de ley.

En caso que el oferente favorecido sea un Consorcio o Unión Temporal, para efectos del pago, este deberá presentar el NIT, a nombre del consorcio o unión temporal, así como efectuar la facturación según aprobación de la DIAN a nombre del respectivo consorcio o unión temporal.

Dado en el Municipio de Barichara, a los 27 días del mes de marzo de 2026.

ORIGINAL FIRMADO

ING. JAIRO ANDRES QUINTERO PEÑALOZA

Secretario de Infraestructura y Obras Públicas

Oficina gestora

Proyecto Aspectos Técnico -Económico: Ing. Edgar Eduardo Gallo Jerez / Apoyo secretaria de Infraestructura y Obras Públicas.
Reviso: Ing. Jairo Andrés Quintero Peñaloza / secretario de Infraestructura y Obras Públicas.

