SAMC-004-2026

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÌA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ARTE (ALCANTARILLAS) EN LA VEREDA LAS BALSAS DEL MUNICIPIO DE PUERTO SALGAR, CUNDINAMARCA"

El Municipio de Puerto Salgar, Cundinamarca; en su Plan Municipal de Desarrollo vigente "PUERTO SALGAR ES DE TODOS 2024-2028" contempla dentro de la línea estratégica "INNOVACION Y CRECIMIENTO" en la apuesta "MOVIENDONOS POR PUERTO SALGAR" el sector "40 - VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO" del programa "MEJORAMIENTO Y ACCESO EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO" y la meta de producto " OPTIMIZAR 10 CABEZALES DE ALCANTARILLA DE LAS VÍAS RURALES DEL MUNICIPIO".

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Ubicación: zona rural del Municipio de Puerto Salgar – Cundinamarca, vía que comunica la Vereda Las Balsas con el casco urbano, Sectores 1, 2, 3 y 4. Alcance: construcción de cuatro (4) obras de arte tipo alcantarilla, una en cada sector a intervenir, conforme a los ítems, cantidades, especificaciones y planos del proyecto.

Teniendo en cuenta la cantidad de vehículos que circulan por los corredores viales del Municipio de Puerto Salgar, y el uso de estos vehículos para movilizar las cosechas, las producciones y la población en general, los cuales, han hecho importantes aportes a la región. En cuanto a la situación económica del Municipio, es necesario mejorar la infraestructura vial municipal, así como los diferentes corredores viales que comunican con ciudades vecinas. Estas vías permiten a los residentes de estas veredas trasladarse al área urbana del Municipio, logrando así el intercambio comercial de productos, el acceso a la salud, el acceso a la educación, la justicia y todos los demás beneficios que se les pueden brindar a los habitantes del Municipio.

La vía que comunica la Vereda Las Balsas con el Municipio de Puerto Salgar, presenta dificultades de movilidad en invierno debido a que su suelo está compuesto por limo arcilloso en contacto con el agua. Situación que dificulta la movilidad en el sector lo que ha provocado molestias a la comunidad, transportistas y otros usuarios.

Los sectores a intervenir es la parte de la vía donde es muy difícil para los vehículos pasar en las condiciones actuales. Pasos Restringidos, junto con el aumento de los tiempos de viaje, con un efecto directo en el aumento de los costos de operación y mantenimiento vial. Se presenta también deterioro acelerado de los mantenimientos efectuados. En cuanto al aumento de tiempos de viaje, se retrasan actividades como el acceso oportuno a servicios médicos. También inasistencia de estudiantes a escuelas y colegios, junto a menor oferta y demanda de los productos de la región. Las familias tienen que invertir más dinero en transporte y canasta familiar y los servicios de transporte informal empiezan a generalizarse con costos más altos para la gente. Se reducen las oportunidades de desarrollo integral de los habitantes.

Debido al mal estado de esta vía, el impacto socio-económico es negativo; lo que lleva a pretender construir obras que incluirá una intervención de 4 tramos, esta mejora mediante la construcción de Obras de Arte (ALCANTARILLAS). Estas características son propicias para la construcción de las Obras de Arte (ALCANTARILLAS), porque la geometría de la vía hace más funcional su diseño. Además, ayuda a utilizar mano de obra no calificada a menor costo, mientras que otras opciones (como los Box Culvert O Puentes) son más costosas porque requieren maquinaria y materiales que no están disponibles en la zona y no generan empleo laboral en la zona. Otra opción, no puede garantizar la misma estabilidad que las Alcantarillas.

De acuerdo a los compromisos suscritos por la administración municipal a través de la Oficina Asesora de Planeación, con respecto al mejoramiento de las vías terciarias en las diferentes veredas del Municipio de Puerto Salgar y así contar con una red vial que permita una movilidad segura y cómoda a los usuarios, y en paralelo a ello aportando al desarrollo del Municipio y contribuir a que sus pobladores, mejoren su calidad de vida en los diferentes sectores; se tienen que la intervención contempla los siguientes ítems:

Especificación O Norma Técnica	Ítem de Pago	ACTIVIDAD	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
INV 600.4P-07	2.13	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	Equipo, transporte y mano de obra	M3	31.76
INV 600.2-08	2.9	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	Equipo, materiales y mano de obra	M3	239.80
INV 630.6-07	4.24	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	Equipo, materiales, transporte y mano de obra	M3	25.53
INV 630.5-07	4.29	CONCRETO CLASE E, 2500 PSI PARA BASES	Equipo, materiales y mano de obra	M3	2.81
INV 630.4-07	4.7	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 PSI (ELEVACIONES)	Materiales, transporte y mano de obra	M3	48.84
INV 640.1-07	4.52	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	Equipo, materiales y mano de obra	KG	5924.93
INV 610.1-07	4.23	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	Equipo, materiales y mano de obra	M3	63.80
ICCU	16.7	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	Equipos, materiales y mano de obra	M3	108.00
INV 661.1-07	4.48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN PVC-ALCANTARILLADO, DIÁMETRO 36"	Equipo, materiales, transporte y mano de obra	ML	54.00

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Actualmente el Municipio de Puerto Salgar, Cundinamarca cuenta con una red terciaria de 199.5 Km; de las cuales algunas vías se encuentran sin ningún tipo de mantenimiento rutinario lo que dificulta a veces el acceso oportuno a servicios médicos y de salud, debido a que por un lado las vías están en mal estado, intransitables o con restricciones de tránsito en algunos puntos y por otro hay deficiencia en el mantenimiento de las mismas. Esto genera congestiones en las vías por pasos restringidos, se retrasan actividades como el acceso oportuno a servicios médicos.

Por otra parte y teniendo en cuenta los cruces viales existentes entre las vías secundarias y terciarias que conectan las diferentes Veredas del Municipio con el Casco Urbano y Municipios Vecinos, y pensando en la población salgareña, los transeúntes y transportadores, entre otros; se pretende intervenir la vía de la Vereda Las Balsas en los Sectores 1, 2, 3 y 4, lo cual ayudara a

ahorrar la conectividad y tiempos de viajes, para poder lograr sus diferentes actividades cotidianas, tanto sociales como económicas con mayor efectividad y facilidad.

La Vereda Las Balsas, cuenta con la vía que conecta a esta con la zona urbana, por tal motivo y ante la necesidad de mejorar el transporté en la Vereda mencionado, se hace necesario realizar la construcción y adecuación de cuatro Obras de Arte, en cuatro sectores; ante la urgencia de solucionar dicha problemática de movilidad y transito; y teniendo en cuenta las características topográficas de estos sectores, se toma como base la estructura típica para las Obras de Arte Alcantarillas de la CARTILLA DE OBRAS MENORES DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS VIALES del INVIAS, ya que es un elemento estructural con el fin de mejorar la superficie de tránsito vehicular en terrenos que presentan mal estado de movilidad, como lo podemos ver a continuación.

VIAS DE LA VEREDA LAS BALSAS DEL MUNICIPIO DE PUERTO SALGAR

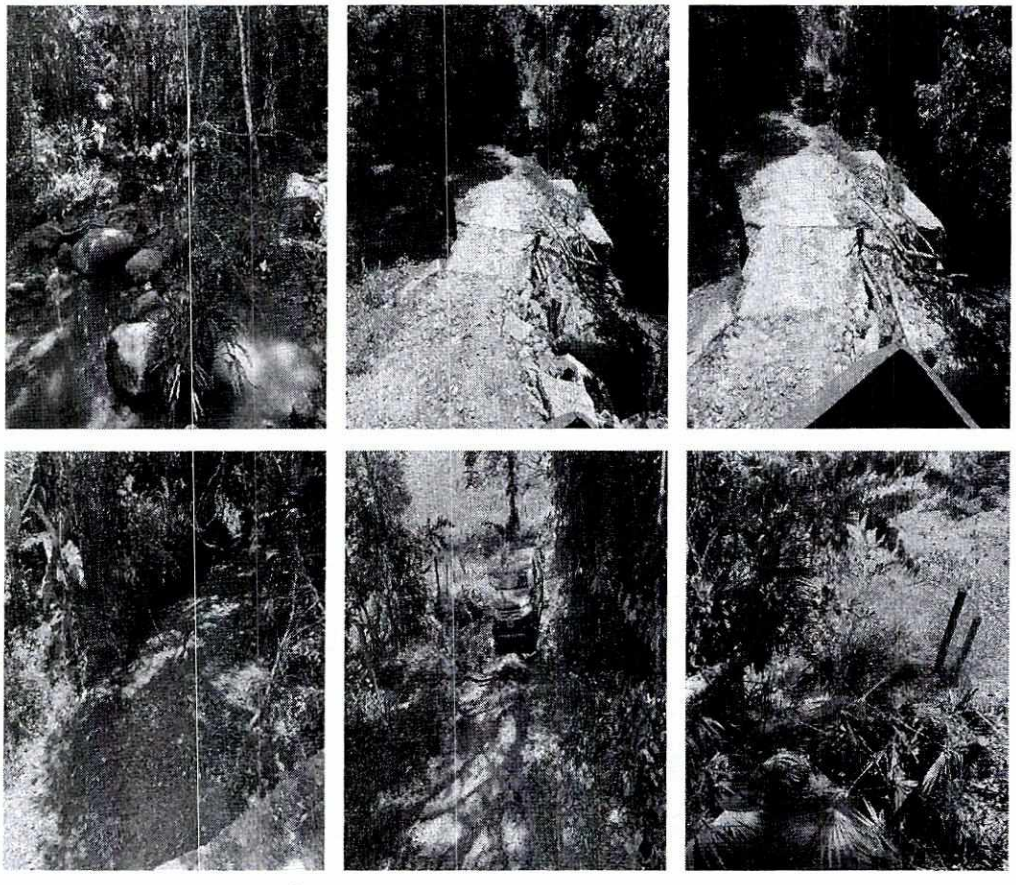




Imagen 2 – Zonas a Intervenir Vereda Las Balsas

Por otra parte, como se puede observar en las imágenes anteriores los Sectores a intervenir actualmente presentan afectaciones de movilidad por el estado de la misma, se evidencia desgaste en la vía y presencia de ahuellamiento y rocas, lo cual dificulta el tránsito en época de lluvia por este sector. Por este motivo se hace necesario la adecuación de estos tramos presentados en las imágenes.

Los Sectores de la vía a intervenir con el presente proceso garantiza el mejoramiento de las condiciones de los pobladores del sector y de la comunidad en general que necesite del servicio de la misma y así poder contribuir a la calidad de vida de los mismo.

Por lo tanto, se crea la necesidad de construir, mejorar y/o adecuar los tramos de la vía sobre la malla vial mencionada en la Vereda Las Balsas, y de esta manera beneficiar a más de ciento veintiocho (128) personas que en su cotidianidad transitan por estas vías, cabe resaltar que dicha intervención, logrará aumentar el índice de seguridad vial y optimizara los tiempos de movilidad de la comunidad a sus destinos propendiendo por fortalecer la seguridad vial.

El Municipio de Puerto Salgar Cundinamarca, tiene a cargo el proceso de viabilización y posterior financiación del proyecto, con el propósito de contribuir con las metas del Plan de Desarrollo.

a. Localización:

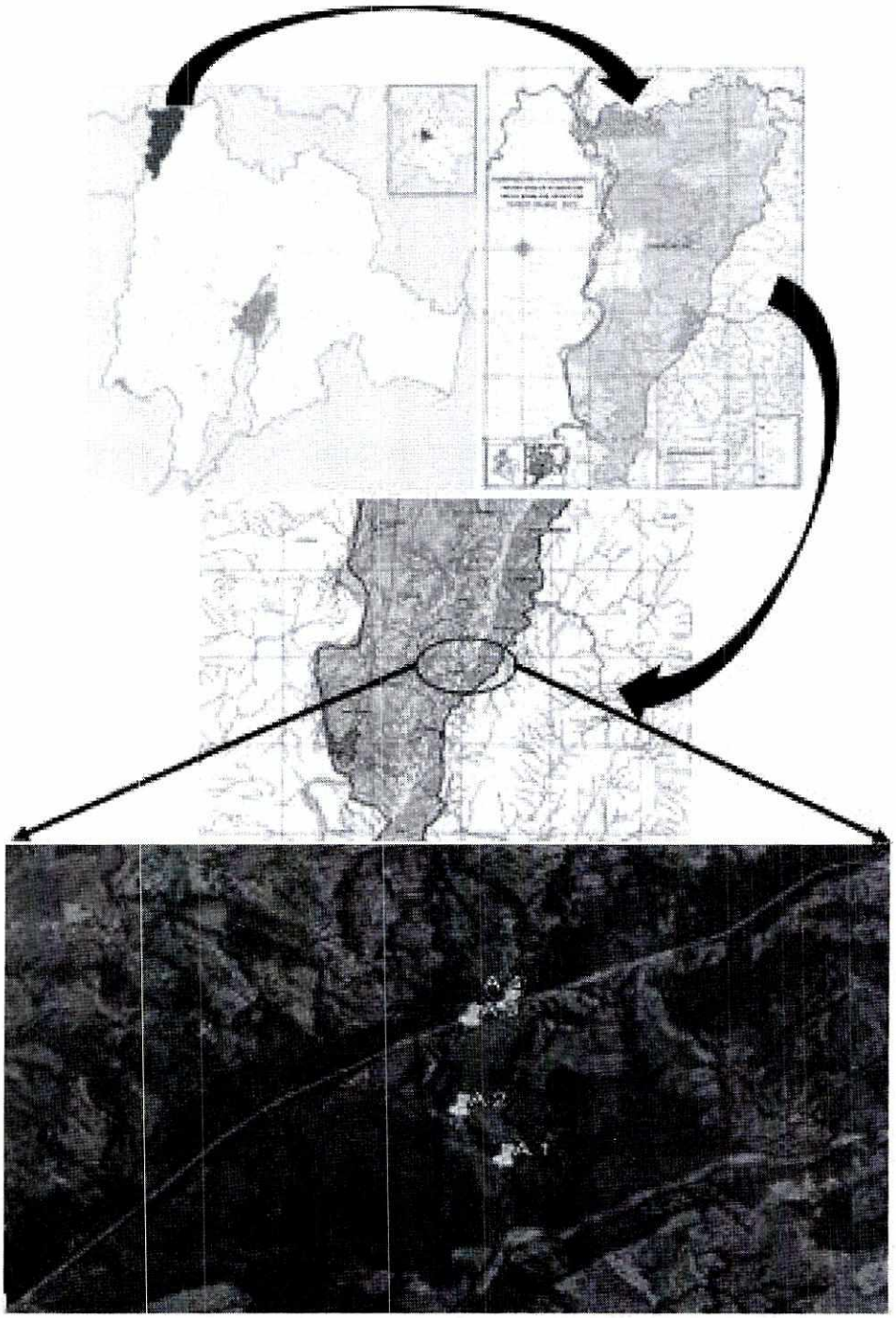


Figura 1.1. Localización de los Sectores a Intervenir

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

a. Ítems de pago: los ítems, unidades y cantidades de obra son los relacionados en el cuadro siguiente y en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

					DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO Y ARTICULACIÓN GERENCIAL										
					PRESUPUESTO PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN										
SECRETARÍA - ENTIDAD					ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO SALGAR										
NOMBRE DEL PROYECTO					REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ARTE (ALCANTARILLAS) EN LA VEREDA LAS BALSAS DEL MUNICIPIO DE PUERTO SALGAR, CUNDINAMARCA										
											AÑO 2026				
LINEA ESTRATÉGICA	META	SECTOR	APUESTA	PROYECTO	CODIGO BPIN MUNICIPAL	Especificación O Norma Técnica	Ítem de Pago	ACTIVIDAD	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VR UNITARIO ($)	VR TOTAL ($)	VR TOTAL + AIU ($)	
INNOVACIÓN Y CRECIMIENTO	313 - Optimizar 10 cabezales de alcantarilla de las vías rurales del municipio	40 - Vivienda, ciudad y territorio	Movilidadones por Puerto Salgar	Mejoramiento y acceso en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo	202425720022	INV 600 4P-07	2.13	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO A MANO (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	Equipo, transporte y mano de obra	M3	31.76	$ 71,810	$ 2,280,686	$ 3,033,312	
						INV 600 2-08	2.9	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	Equipo, materiales y mano de obra	M3	239.80	$ 29,781	$ 7,141,484	$ 9,498,173	
						INV 636 6-07	4.24	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	Equipo, materiales, transporte y mano de obra	M3	25.53	$ 673,381	$ 17,191,417	$ 22,864,585	
						INV 630 5-07	4.29	CONCRETO CLASE E, 2500 PSI PARA BASES	Equipo, materiales y mano de obra	M3	2.81	$ 992,228	$ 2,788,161	$ 3,708,254	
						INV 630 4-07	4.7	CONCRETOS CLASE D, f'c =3000 PSI (ELEVACIONES)	Materiales, transporte y mano de obra	M3	48.84	$ 1,172,870	$ 57,278,169	$ 76,179,964	
						INV 646 1-07	4.52	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	Equipo, materiales y mano de obra	KG	5924.93	$ 9,002	$ 53,336,249	$ 70,937,211	
						INV 610 1-07	4.23	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	Equipo, materiales y mano de obra	M3	63.80	$ 221,661	$ 14,141,972	$ 18,808,822	
						ICCU	16.7	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MECÁNICAMENTE	Equipos, materiales y mano de obra	M3	108.00	$ 35,020	$ 3,782,160	$ 5,030,273	
						INV 661 1-07	4.48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA EN PVC-ALCANTARILLADO, DIAMETRO 36"	Equipo, materiales, transporte y mano de obra	ML	54.00	$ 1,755,525	$ 94,798,350	$ 126,081,806	
VALOR COSTO DIRECTO													$ 252,738,646.06	336,142,399.26	
AIU										%	33.00%		$ 83,403,753.20		
									Administracion	%	29.35%		$ 24,479,001.56		
									Imprevisto	%	1.44%		$ 352,497.62		
									Utilidad	%	2.21%		$ 5,585,524.08		
									I.V.A Sobre la Utilidad	%	19.00%		$ 1,061,249.58		
VALOR TOTAL OBRA CIVIL													$ 336,142,399.26	336,142,399.26	
PMT										%	2.00%		$ 5,054,773	$ 5,054,773	
PGIO										%	3.00%		$ 7,582,159	$ 7,582,159	
									Ajuste Al Peso				-0.56	-0.56	
VALOR TOTAL PROYECTO													$ 348,779,331.00	$ 348,779,331.00	

Características Especiales:

Con respecto al proceso que se pretende llevar a cabo es imperioso indicar que se busca tener un gran impacto en la comunidad en actividades realizadas en la malla vial garantizando un ambiente que permita una percepción de movilidad y seguridad en la comunidad, por lo anterior se requiere la realización de ciertas actividades de conformidad con las características especiales que conlleva el proceso, por eso se considera importante realizar la siguiente delimitación de actividades:

Las Obras de Arte (Alcantarillas) constituye una solución para vías terciarias de carácter veredal que presentan un volumen de tránsito bajo con muy pocos buses y camiones al día siendo los automóviles, los camperos y las motocicletas el mayor componente del flujo vehicular.

Los principales atributos son:

- Ofrecer permanentemente condiciones de circulación satisfactorias durante un amplio período de servicio.
- No requerir acciones de mantenimiento diferentes a la limpieza de las obras de drenaje y la rocería de las zonas laterales.
- No requerir mayores modificaciones a la geometría de la vía existente ya que por condiciones de rugosidad de la superficie de este tipo de pavimento la velocidad de los vehículos tiende a ser muy baja. Es pertinente manifestar que la baja velocidad es un control implícito de la accidentalidad.
- Ofrecer la posibilidad de utilización de materiales y mano de obra locales.

Localización y Replanteo:

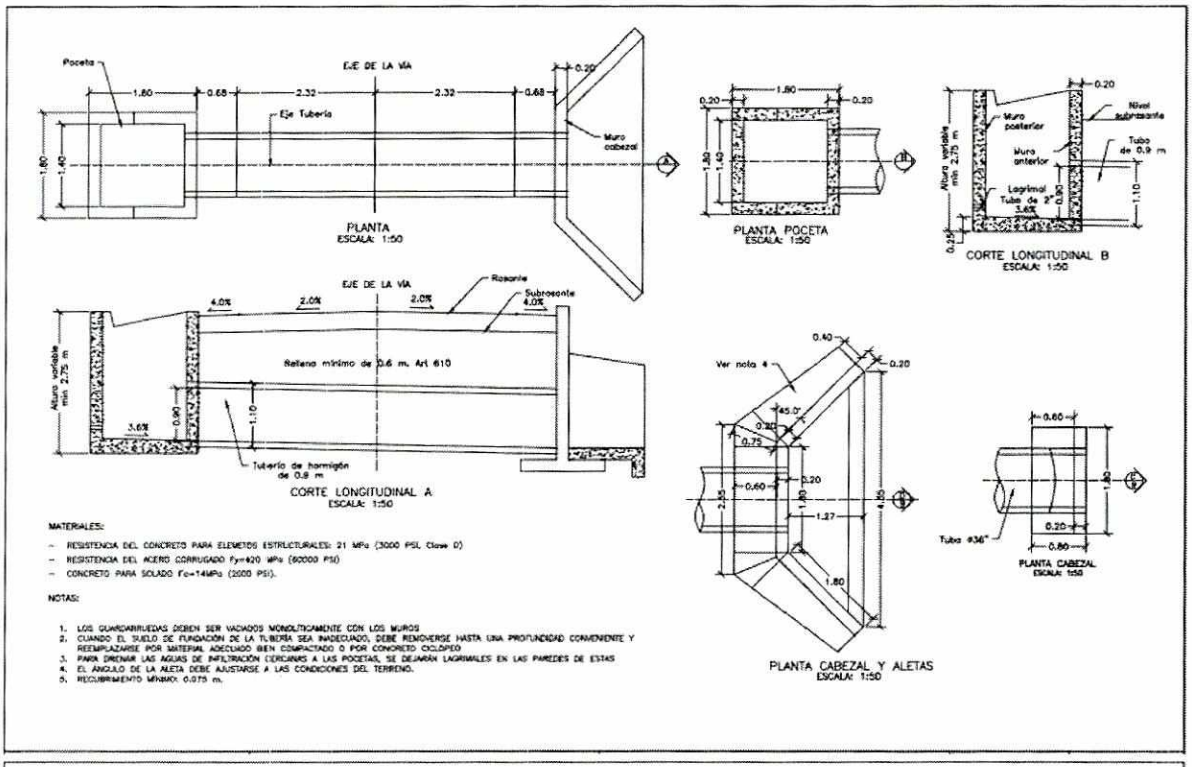
Es el conjunto de operaciones que se realizan para trasladar las medidas del plano al terreno en tamaño natural, los puntos, alineaciones, rasantes, curvas y niveles necesarios para la correcta ejecución del proyecto
Descapote: Comprende los trabajos preliminares tendientes a la preparación del terreno para la explanación y adecuación de la zona demarcada en los planos o indicada por el Interventor. Consiste en limpiar y despejar el área de árboles, arbustos y todos los materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores
Excavación manual en material común: Movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto
Excavación manual en roca: Se refiere a extraer volúmenes de tierra en los espacios donde se alberga la cimentación de la , en forma parcial o total
Concreto 2000 PSI (Solado): Es un material compuesto empleado en construcción, formado esencialmente por un aglomerante al que se añade áridos (agregado), agua y aditivos específicos, con una dosificación para una resistencia de 2000 PSI
Concreto 2500 PSI (Atraques): Es un material compuesto empleado en construcción, formado esencialmente por un aglomerante al que se añade áridos (agregado), agua y aditivos específicos, con una dosificación para una resistencia de 2500 PSI
Concreto 3000 PSI (Encole y Aletas): Es un material compuesto empleado en construcción, formado esencialmente por un aglomerante al que se añade áridos (agregado), agua y aditivos específicos, con una dosificación para una resistencia de 3000 PSI
Tubería PVC 36": La tubería de PVC de 36" se fabrica en PVC-U rígido conforme a normas NTC/ASTM, con módulo de elasticidad mínimo de 3.000 MPa, absorción de agua prácticamente nula (<0,1 %), uniones por campana y anillo elastomérico que garantizan estanquidad, rigidez anular mínima SN4–SN8 según aplicación, presión de prueba hidráulica entre 0,5 y 1,0 kg/cm², alta resistencia química frente a suelos y aguas residuales, superficie interna lisa para optimizar el flujo y una vida útil estimada superior a 50 años en condiciones normales de operación.
Relleno tipo 1 (Gravilla): Se denomina relleno Tipo 1 el constituido por arena lavada de río o gravilla o por una mezcla de arena lavada de río y gravilla en las proporciones indicadas por la Interventoría, convenientemente colocado y compactado
Relleno con material de excavación: son trabajos de extensión y compactación de suelos de origen de la misma excavación o de préstamos de zanjas y cimentaciones
Acero de refuerzo 60000 PSI: Es un importante material para la industria de la construcción utilizado para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos y especificaciones

Figurado y armado de acero de refuerzo 60000 PSI
Instalación de acero de refuerzo 60000 PSI
Encofrado para cajas y aletas: Es el montaje de formaletas para los elementos destinados al moldeo "in situ" de hormigones
Desencofrado para cajas y aletas: Es el desmonte de formaletas para los elementos destinados al moldeo "in situ" de hormigones

Finalización De La Construcción y Señalización:

Una vez finalizados los pasos anteriormente descritos, se da por finalizada la obra, obteniendo como resultado una Alcantarilla, acorde a las necesidades del proyecto, la entrega de la obra totalmente limpia y las especificaciones y directrices impartidas por la SUPERVISION para la entrega a satisfacción de la obra y lista para su uso.

LA OBRA SE DEBE REALIZAR DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TECNICOS DEFINIDOS EN EL PRESENTE PROCESO Y CUMPLIENDO CON EL DISEÑO QUE SE PRESENTA EN EL SIGUIENTE PLANO.

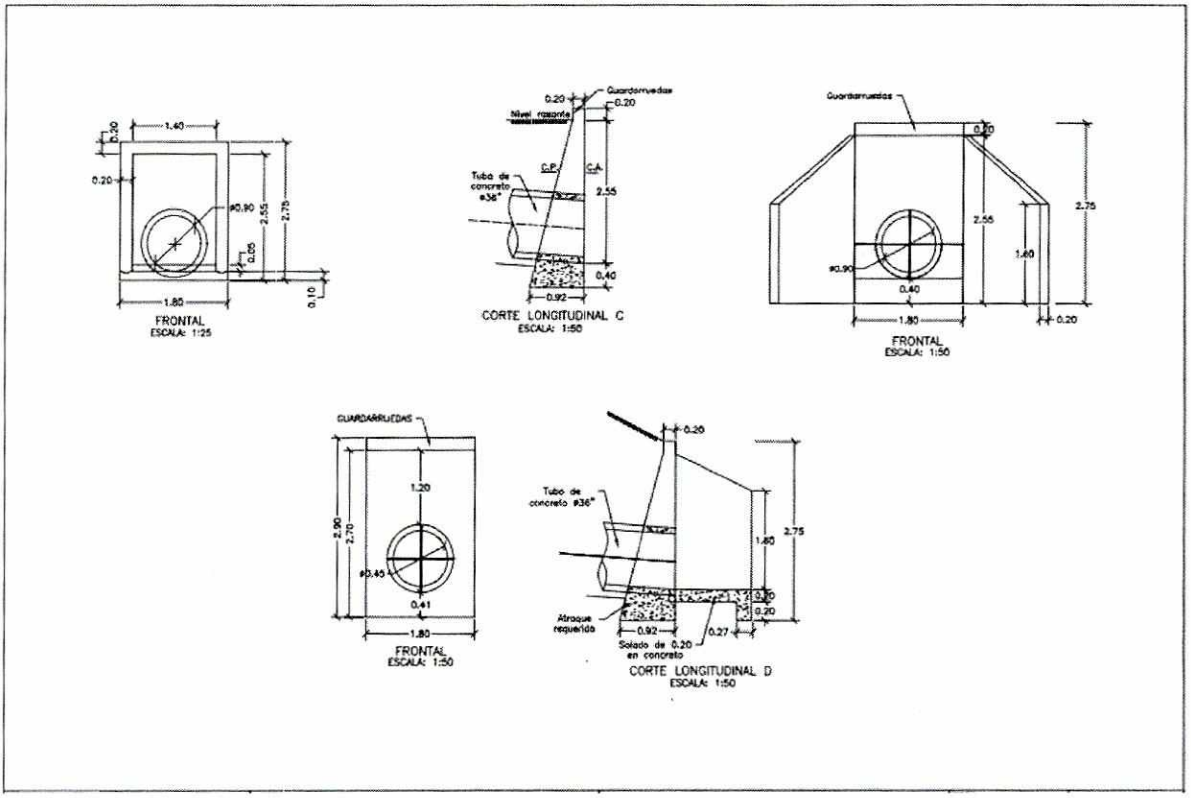


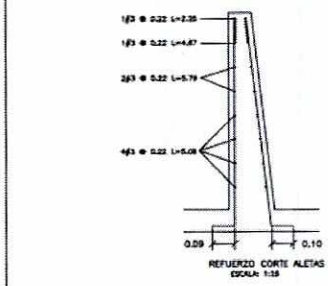
MATERIALES:

- RESISTENCIA DEL CONCRETO PARA ELEMETOS ESTRUCTURALES: 21 MPa (3000 PSI, Clase D)
- RESISTENCIA DEL ACERO CORRUGADO fy=420 MPa (60000 PSI)
- CONCRETO PARA SOLADO f'c=14MPa (2000 PSI).

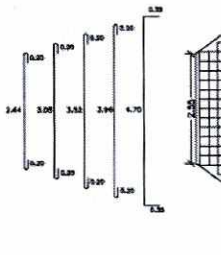
NOTAS:

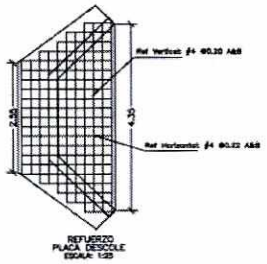
1. LOS GUARDARRUEDAS DEBEN SER VACIADOS MONOLITICAMENTE CON LOS MUROS
2. CUANDO EL SUELO DE FUNDACIÓN DE LA TUBERÍA SEA INADECUADO, DEBE REMOVERSE HASTA UNA PROFUNDIDAD CONVENIENTE Y REEMPLAZARSE POR MATERIAL ADECUADO BIEN COMPACTADO O POR CONCRETO CICLÓPEO
3. PARA DRENAR LAS AGUAS DE INFILTRACIÓN CERCANAS A LAS POCETAS, SE DEJARÁN LAGRIMALES EN LAS PAREDES DE ESTAS
4. EL ANGULO DE LA ALETA DEBE AJUSTARSE A LAS CONDICIONES DEL TERRENO.
5. RECUBRIMIENTO MINIMO: 0.075 m.





REFUERZO CORTE ALETAS
ESCALA: 1:15

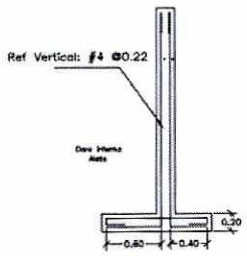




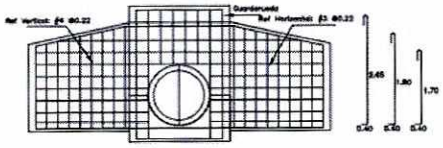
REFUERZO
PLACA DESCOLE
ESCALA: 1:25

REFUERZO HORIZONTAL ALETAS Y MURO				
ITEM	Ø	Long (m)	Cant.	Peso Total Kg
LADO INTERNO ALETAS	3	1.94	2	2.17
	3	2.25	1	1.26
	3	4.87	1	2.73
	3	5.79	2	6.48
	3	5.08	4	11.38
LADO EXTERNO ALETAS	3	2.30	1	1.29
	3	5.03	1	2.81
	3	5.90	2	6.61
	3	5.22	4	11.69
MURO	4	3.45	8	27.60
	4	1.60	8	12.80
		SUBTOTAL		86.82

REFUERZO PLACA DESCOLE				
ITEM	Ø	Long (m)	Cant.	Peso Total Kg
ACERO SUPERIOR (SUP) E INFERIOR (INF)	4(SUP)	3.04	2	6.04
	4(INF)	3.04	2	6.04
	4(SUP)	3.48	2	6.92
	4(INF)	3.48	2	6.92
	4(SUP)	3.92	1	3.90
	4(INF)	3.92	1	3.90
	4(SUP)	4.36	2	8.67
	4(INF)	4.36	2	8.67
	4(SUP)	5.40	4	21.47
	4(INF)	5.40	4	21.47
	4(SUP)	1.10	2	2.19
	4(SUP)	1.50	2	2.98
	4(SUP)	1.70	2	3.38
	4(SUP)	2.10	2	4.17
	4(SUP)	2.54	13	32.82
	4(INF)	1.10	2	2.19
	4(INF)	1.50	2	2.98
	4(INF)	1.70	2	3.38
	4(INF)	2.10	2	4.17
	4(INF)	2.54	13	32.82
		SUBTOTAL		185.06



REFUERZO MURO PANTALLA
ESCALA: 1:25

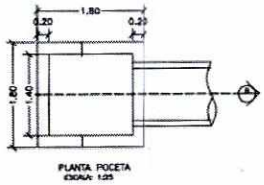


ACEROS VISTA FRONTAL
ACEROS ALETAS Y MURO PANTALLA
ESCALA: 1:25

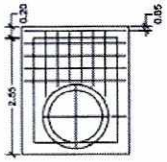
DETALLES GENERALES – REFUERZO LONGITUDINAL				
BARRA NO.	LONGITUD TRASLAPO (m)	L (m)	Ø (m)	PESO (kg/m)
2	0.37	0.11	0.04	0.25
3	0.54	0.16	0.06	0.56
4	0.72	0.22	0.08	0.99
5	0.90	0.28	0.10	1.56
6	1.09	0.33	0.12	2.24
7	1.58	0.39	0.13	3.06
8	1.81	0.44	0.15	3.98

GANCHO A 90°

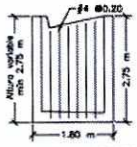




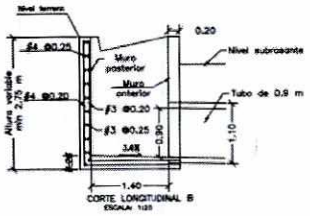
PLANTA POCETA
ESCALA: 1:25



CORTE TRANSVERSAL
ESCALA: 1:25



ACEROS VERTICALES MUROS LATERALES POCETA
LOS ACEROS INTERNOS SON #3 @ 0.20
ESCALA: 1:25



CORTE LONGITUDINAL B
ESCALA: 1:25

REFUERZO VERTICAL ALETAS Y MURO				
ITEM	Ø	Long (m)	Cant.	Peso Total Kg
MURO	4	3.20	4	12.72
	4	3.00	4	11.93
	4	1.40	8	11.13
	3	1.64	8	7.35
ALETAS CARA INTERNA	4	2.26	2	4.49
	4	2.22	2	4.41
	4	2.18	2	4.33
	4	2.14	2	4.25
	4	2.10	2	4.17
	4	2.06	2	4.10
	4	2.02	2	4.02
	4	1.98	2	3.94
	4	1.94	2	3.86
ALETAS CARA EXTERNA	4	2.30	2	4.57
	4	2.26	2	4.49
	4	2.22	2	4.41
	4	2.18	2	4.33
	4	2.14	2	4.25
	4	2.10	2	4.17
	4	2.06	2	4.10
	4	2.02	2	4.02
	4	1.98	2	3.94
		SUBTOTAL		118.93

REFUERZO POCETA				
ITEM	Ø	Long (m)	Cant.	Peso Total Kg
POCETA	4	4.24	9	37.93
	3	3.90	9	19.86
	4	2.06	1	2.05
	3	1.86	1	1.04
	4	3.34	1	3.32
	3	2.84	1	1.65
	4	3.48	6	20.75
	3	5.80	6	19.49
	4	5.90	3	17.59
	3	4.70	3	7.90
	4	2.28	4	9.07
	3	2.28	4	5.11
	4	2.08	8	16.54
	3	2.08	8	9.32
	4	1.54	4	6.12
	4	1.36	4	5.41
	4	1.28	4	5.09
		SUBTOTAL		188.03

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El término de ejecución contractual será de dos (02) Meses, a partir de la aprobación de la garantía única e inicio del contrato mediante la plataforma SECOP II, en los términos establecidos para tal efecto por la normatividad vigente.

5. FORMA DE PAGO

El contrato se pagará por el sistema de precios unitarios. EL MUNICIPIO realizará el pago por medio de actas parciales hasta la ejecución del 90% del mismo. El restante (10%) del valor definitivo del contrato supeditado a la firma de satisfacción del supervisor de obra para la liquidación del contrato.

En el presente proceso de contratación la entidad no entregará al contratista anticipo y/o pago anticipado. La entidad no entrega anticipo ni pago anticipado teniendo en cuenta que el plazo de ejecución es de dos (2) meses, que el pago se efectúa contra actas parciales de obra ejecutada y que el capital de trabajo exigido a los proponentes garantiza la financiación de la obra durante su ejecución.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto involucrará cierres temporales en la vía a intervenir, con el fin de salvaguardar a la comunidad.

Para el proyecto de la referencia, se tomarán todas las normas - INVAS, ICCU, especificaciones técnicas y diseños aportados por la Oficina Asesora de Planeación.

a. Materiales

Ejecutar las obras las cuales deben cumplir con las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras y Especificaciones Generales de Construcción para Carreteras del Instituto Nacional de Vías - Versión 2013, adoptadas mediante Resoluciones Nos. 1375 y 1378 del 26 de mayo de 2014 y demás documentos técnicos entregados por EL INSTITUTO INVIAS Y/O ICCU.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad Estatal

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia del personal vinculado al proyecto deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero Civil y/o Arquitecto (DIRECTOR DE OBRA)
- Un (1) Ingeniero Civil y/o Arquitecto (RESIDENTE DE OBRA)
- Un (1) Maestro de Construcción y/o Tecnólogo en Construcción (MAESTRO DE OBRA)

a. Requisitos del personal

Todo el personal exigido, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

PROFESIONAL OFRECIDO PARA EL CARGO	CANTIDAD	FORMACION ACADEMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
INGENIERO DIRECTOR DE OBRA Dedicación 50%	1	Ingeniero Civil con especialización en Gerencia de Proyectos y Maestría en áreas de la ingeniería civil	Mínimo Quince (15) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional. construcción o mejoramiento en pavimento asfaltico o concreto hidráulico de vías primarias o	Demostrar que haya sido Director en mínimo dos (02) proyectos de construcción y/o

PROFESIONAL OFRECIDO PARA EL CARGO	CANTIDAD	FORMACION ACADEMICA	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
			secundarias o vías urbanas o pistas de aeropuertos	mantenimiento de vías.
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA Dedicación 80%	1	Ingeniero Civil con especialización en Geotecnia Vial y Pavimentos	Mínimo Diez (10) años de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Demostrar que haya sido Residente de Obra en mínimo dos (02) proyectos de construcción y/o mantenimiento de vías.
MAESTRO DE OBRA Dedicación 100%	1	Maestro de Obra	Mínimo Un (01) año de experiencia certificada, contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Demostrar que haya sido Maestro de Obra en mínimo dos (02) proyectos de construcción y/o mantenimiento de vías.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Un (1) Apisonador o Canguro.
2. cuatro (4) Mezcladoras de concreto de 1 bulto.
3. Un (1) Vibrador para concreto.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la

utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

Desde la orden de inicio de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas a la supervisión de la Entidad Estatal, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la obra en construcción, **el Contratista** está en la obligación de implementar un Plan de Manejo de Tránsito que sea aplicable en el punto a intervenir teniendo en cuenta que se deberá mantener señalizado el sector a intervenir, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El proyecto denominado "**REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÌA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ARTE (ALCANTARILLAS) EN LA VEREDA LAS BALSAS DEL MUNICIPIO DE PUERTO SALGAR, CUNDINAMARCA**", no requiere licencia de construcción, ni permisos ya que es infraestructura vial pública.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Especificaciones Generales de Construcción del INVÍAS y otras ICCU vigentes.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Manuales y guías de INVIAS para la construcción de vías

En constancia, se firma en Puerto Salgar, en octubre de 2026

Ing. LUIS SEBASTIAN TORRES OLAYA
Secretario de Infraestructura y Obras Públicas

Análisis Técnico