LICITACIÓN PÚBLICA No 2000.46.01.006-2026

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO (DEFINITIVO)

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN: EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA FASE 2 DEL COLECTOR EL INGENIO Y SUS ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN A LOS PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA" DE ACUERDO CON LA SENTENCIA 001 DEL 21 DE ENERO DE 2020.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto que se realizará será la construcción del colector el ingenio con el cual se mejorará la infraestructura de alcantarillado para el control del drenaje superficial del sector norte de la cabecera municipal del El Cerrito que mejora la capacidad hidráulica del colector cincuentenario, lo cual permitirá garantizar el correspondiente manejo de los excedentes de agua lluvia que no pueden ser captados ni transportados por el sistema existente, que corresponde a la primera fase del colector el ingenio. La fase 1 fue construida por la administración municipal con el ánimo de dar inicio con las acciones interpuestas por la sentencia 001 del 21 de enero de 2020, pero que a la fecha no cumplen con su finalidad al no haberse ejecutado las fases siguientes que componen la alternativa de solución planteada en el plan maestro y que debido al valor económico de su alcance final debió ser dividida en fases. Por tanto, se plantea la necesidad sentida de construir la fase dos de la solución planteada en el plan maestro con el fin de avanzar en el cumplimiento definitivo de la sentencia antes citada. La construcción de obra se realizará bajo la supervisión y contratación de la empresa Vallecaucana de Aguas S.A. E.S.P, la cual estará a cargo del proceso de licitación pública. Y estará cumpliendo los los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal tal como se relaciona a continuación:

1.1 CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA – PLAN DE DESARROLLO

CONTRIBUCIÓN AL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

Nombre del Plan	Colombia potencia mundial de la vida (2022-2026)
Programa:	4003 acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico
Transformación	1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
Pilar	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.
Catalizador	02. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial
Componente	a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial

PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL O SECTORIAL

Nombre del Plan:	**Plan de Desarrollo Departamental 2024 – 2027 ""Liderazgo que Transforma"**
Línea:	Valle biodiverso, cultural e incluyente
Programa:	Valle, biodiversidad y resiliencia
Subprograma	Agua confiable por el cuidado de las cuencas Cauca y Pacífico

PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL O MUNICIPAL

Nombre del Plan:	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL EL CERRITO VALLE DEL CAUCA 2024 -2027: "EL CERRITO QUE NOS MERECEMOS"
Línea:	Línea Estratégica 3. El Cerrito que nos merecemos con Infraestructura, Conectividad, ordenamiento del territorio efectivo, y seguridad integral para un buen vivir
Sector:	Vivienda, ciudad y territorio
programa:	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico
Indicador De Producto	Alcantarillados optimizados

Con el proyecto se beneficia directamente a la población del municipio de El Cerrito, localizada en carrera 11B con calle 13 esquina barrio Sajonia, las viviendas construidas en la primera fase del barrio el Ingenio, calles 16ª y 17 entre carreras 14 y 13 barrio Rincones, calle 9 entre carreras 9 y 7 del barrio el Rosario, calle cuarta entre carreras 2ª y 3 barrio Buenos Aires. En conjunto suman un total aproximado de 175 viviendas afectadas, los cuales suman una población afectada de 875 personas, lo anterior teniendo en cuenta que el DANE estableció en el municipio de El Cerrito que se contaba con un censo poblacional con 5 personas por cada vivienda en promedio.

El proyecto está localizado en el casco urbano del municipio de El Cerrito y beneficia directamente los siguientes barrios: Barrio el Ingenio, Barrio Chapinero, Barrio Navia Prado, Barrio San Rafael, Barrio Buenos Aires, Urbanización la Cristalina, Barrio la estrella, Barrio la Esperanza, Barrio el Rosario, Barrio Santa Barbara, Barrio El Centro, Urbanización Pueblito Valluno, Barrio Cabal Molina, Barrio Sajonia, Barrio Rincones, Villa Cariño, Barrio el Cincuentenario.

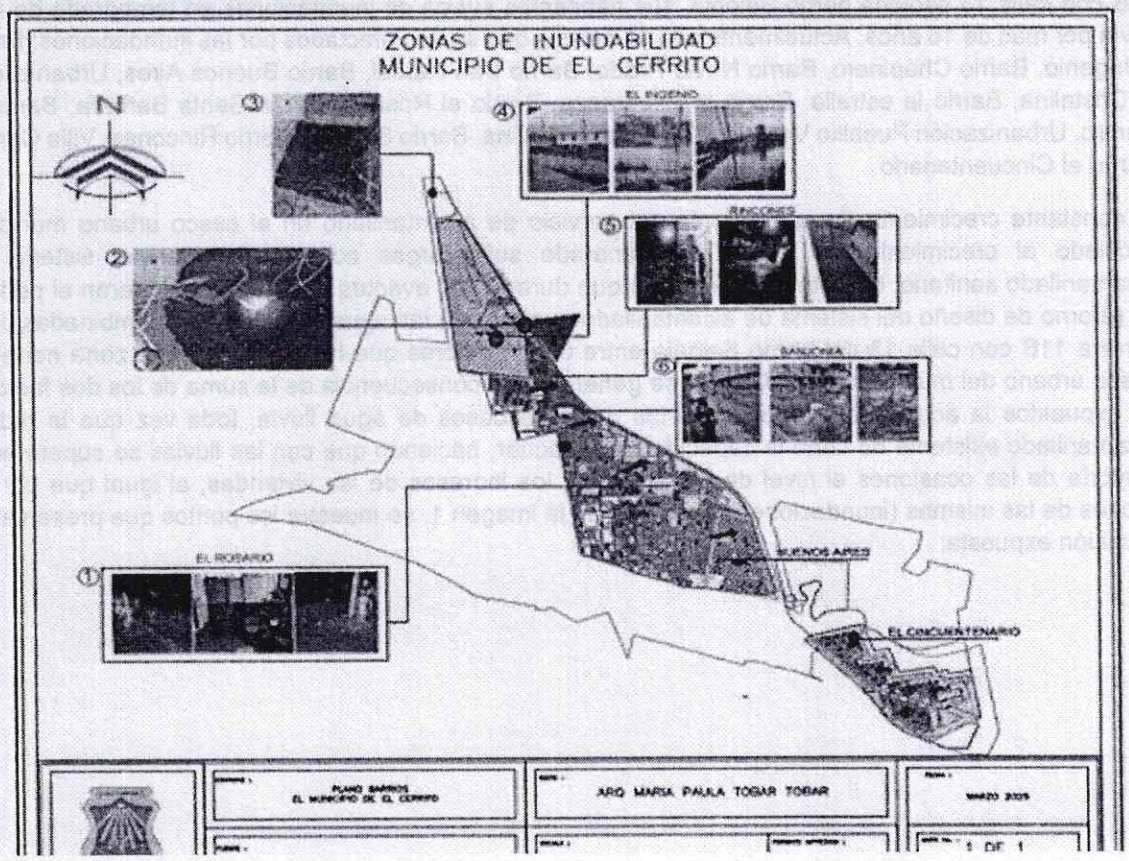
2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La zona a intervenir presenta una problemática de inundación en temporada de más lluvia del 58.6% de los barrios que comprenden el casco urbano municipal los cuales suman un área de 114,7 hectáreas y que representan el 48.5% del área del casco urbano municipal.

El proyecto se realizará en la zona norte del casco urbano de El Cerrito, específicamente en la carrera 11B con calle 13 esquina barrio Sajonia, sus habitantes sufren de inundaciones en temporada de más lluvia por más de 16 años. Actualmente son 17 barrios que se ven afectados por las inundaciones: Barrio el Ingenio, Barrio Chapinero, Barrio Navia Prado, Barrio San Rafael, Barrio Buenos Aires, Urbanización la Cristalina, Barrio la estrella, Barrio la Esperanza, Barrio el Rosario, Barrio Santa Barbara, Barrio El Centro, Urbanización Pueblito Valluno, Barrio Cabal Molina, Barrio Sajonia, Barrio Rincones, Villa Cariño, Barrio el Cincuentenario.

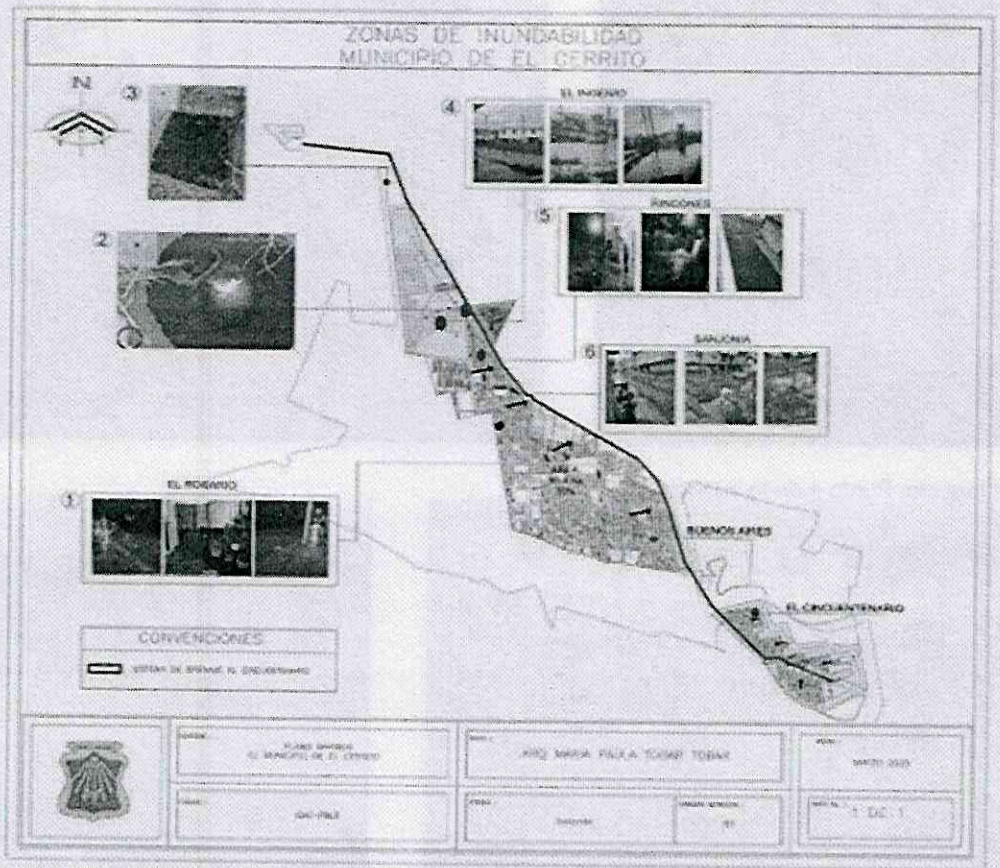
El constante crecimiento de la demanda del servicio de alcantarillado en el casco urbano municipal asociado al crecimiento del mismo ha generado sobrecargas considerables en el sistema de alcantarillado sanitario. Lo anterior, sumado a que durante los eventos de lluvia que superan el periodo de retorno de diseño del sistema de alcantarillado que evacua las aguas residuales y combinadas de la carrera 11B con calle 13 del barrio Sajonia entre otros sectores que hacen parte de la zona norte del casco urbano del municipio de El Cerrito, se genera como consecuencia de la suma de los dos factores ya expuestos la acumulación sobre las vías de los excesos de agua lluvia, toda vez que la red de alcantarillado existente no tiene la capacidad de evacuar, haciendo que con las lluvias se supere en la mayoría de las ocasiones el nivel de los andenes, los ingresos de las viviendas, al igual que por los sifones de las mismas (inundaciones pluviales). En la imagen 1, se muestra los puntos que presentan la situación expuesta:

***Imagen. 1.** sitios que presentan inundación en la zona norte del casco urbano de El Cerrito, además de la establecida en la sentencia 001 del 21 de enero de 2020.*



La situación antes descrita, tiene lugar debido a que los sitios afectados descargan sus aguas servidas y combinadas sobre el colector el cincuentenario (ver imagen 2) el cual como se observa en la imagen 1, en los puntos 2 y 3, a la fecha se encuentra trabajando muy cerca de su máxima capacidad hidráulica, lo anterior si se tiene en cuenta, que el tubo de diámetro 18" posee un borde libre en la actualidad de 5 cm transportando únicamente aguas servidas, lo que constata lo dicho en el párrafo anterior y es que el sistema de alcantarillado de la zona donde se encuentra localizados los puntos 1, 4, 5 y 6 pertenecientes a la zona norte del municipio se colapsan por la falta de capacidad hidráulica del colector el Cincuentenario. Adicionalmente el crecimiento urbano del municipio y por ende la superación casi que inmediata en los diferentes eventos de lluvia, superan el periodo de retorno para el cual fueron calculadas las tuberías que componen dicho colector.

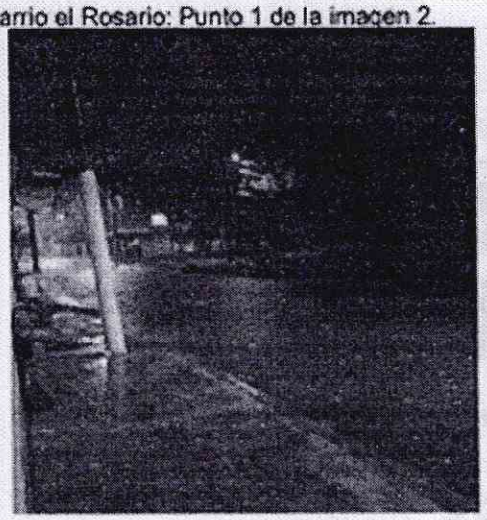
Imagen. 2. *trazado colector el cincuentenario.*



Fuente: plano Editado Plan Básico de Ordenamiento territorial (PBOT) municipio de El Cerrito, Valle del Cauca y el registro fotográfico levantado por el equipo de trabajo de la secretaria de infraestructura y hábitat evento de lluvia 20 de marzo de 2025.

En conclusión, la zona norte del municipio de El Cerrito, en la actualidad presenta problemas de inundabilidad en diferentes sectores debido a la falta de capacidad hidráulica del colector que recibe las descargas sanitarias y pluviales de este sector. A continuación, se muestra un registro fotográfico levantado el día 20 de marzo de 2025 el cual tuvo una duración corta y una intensidad media, generando el colapso de la red de alcantarillado del sector tal como se muestra a continuación (Ver registro fotográfico):

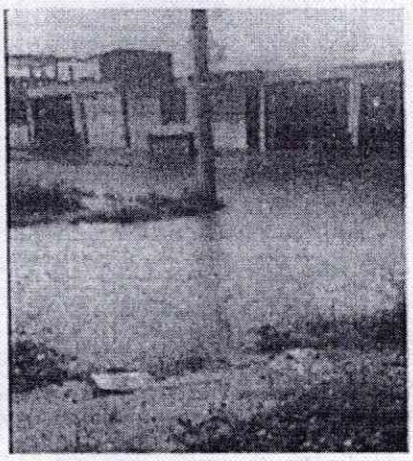
Barrio el Rosario: Punto 1 de la imagen 2.





Barrio el Ingenio: Punto 4 de la imagen 2.





Barrio Rincones: Punto 5 de la imagen 2.

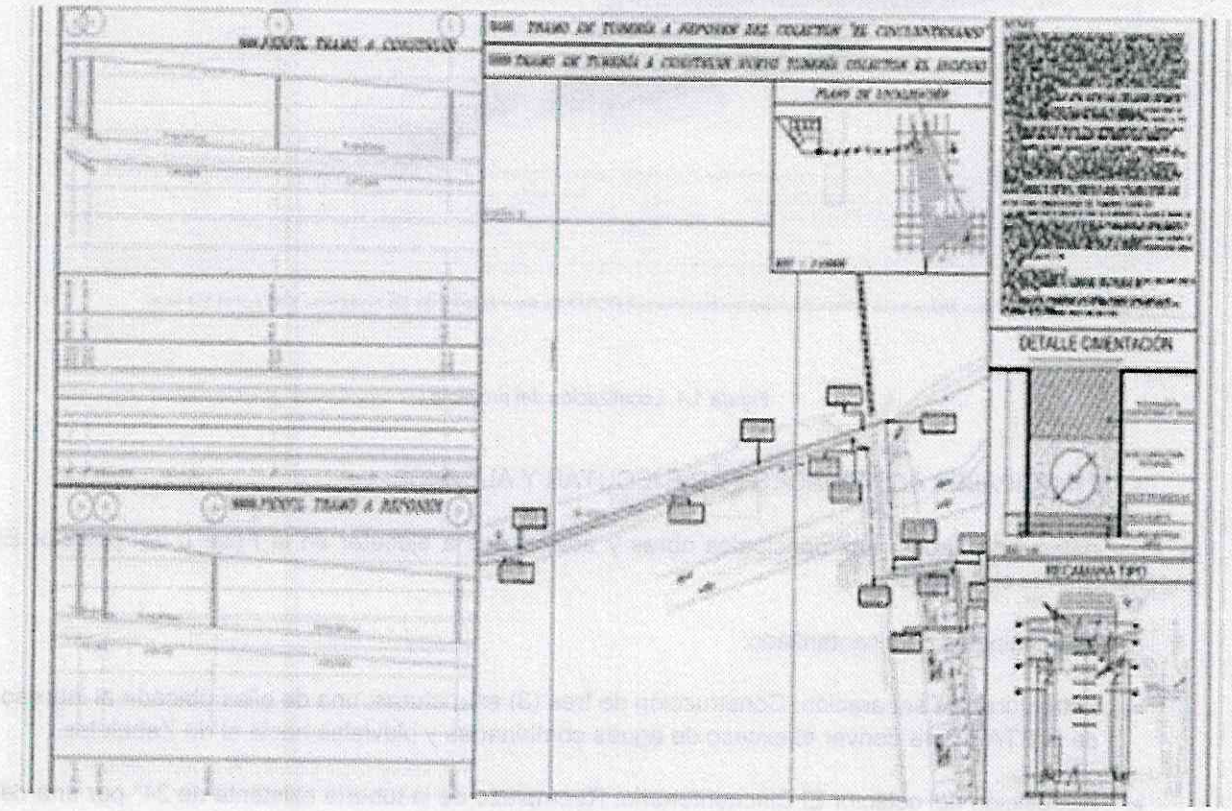
Área de inundación: 114,7 ha
Barrios afectados: 17
Población afectada: 875
Personas Viviendas afectadas: 175
Tubería existente: 24"

Por tales motivos se hace necesario optimizar el sistema de alcantarillado del colector el Ingenio a través de la construcción de la fase 2 de acuerdo con la sentencia 001 del 21 de enero de 2020.

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA FASE 2 DEL COLECTOR EL INGENIO Y SUS ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN A LOS PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA" DE ACUERDO CON LA SENTENCIA 001 DEL 21 DE ENERO DE 2020.

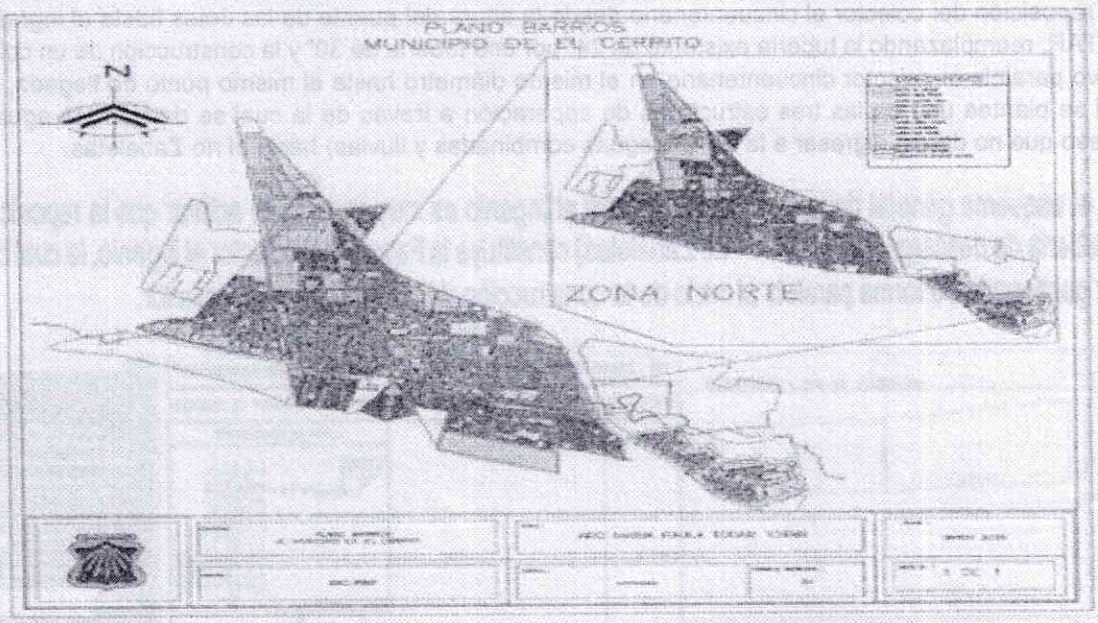
El desarrollo de la fase dos del colector el Ingenio, plantea la construcción de 3 estructuras de separación y la reposición del colector el cincuentenario desde la altura del puente de las Jotas hasta el ingreso de la PTAR, reemplazando la tubería existente de 24" por una tubería de 30" y la construcción de un colector nuevo paralelo al colector cincuentenario en el mismo diámetro hasta el mismo punto de llegada, en el cual se plantea una de las tres estructuras de separación a través de la cual se derivan las aguas de exceso que no deben ingresar a la PTAR (aguas combinadas y lluvias) hacia el río Zabaletas.

En el esquema general de la Fase II del colector el Ingenio es muy importante aclarar que la reposición de la tubería de descarga final (PTAR – rio Zabaletas) constituye la Fase III del colector el ingenio, la cual deberá ser gestionada de forma paralela al inicio de la construcción de la fase II de este colector.



Localización: El proyecto se realizará en la zona norte del casco urbano de El Cerrito, específicamente en la carrera 11B con calle 13 esquina barrio Sajonia.

Imagen. 3. Zona de estudio (zona Norte del Municipio)



Fuente: Editado Plan Básico de Ordenamiento territorial (PBOT) municipio de El Cerrito, Valle del Cauca.

Figura 1.1. Localización del proyecto

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

a. Principales actividades: Las principales obras y actividades a ejecutar en la Fase II del colector El Ingenio son las siguientes:

Obras principales de alcantarillado:

- Estructuras de separación: Construcción de tres (3) estructuras; una de ellas ubicada al ingreso de la PTAR para derivar el exceso de aguas combinadas y pluviales hacia el río Zabaletas.
- Reposición del colector El Cincuentenario: Reemplazo de la tubería existente de 24" por una de 30", desde el puente Las Jotas hasta el ingreso a la **PTAR.**
- Nuevo colector paralelo: Construcción de un colector paralelo a El Cincuentenario con un diámetro de 30" hasta el mismo punto de llegada.
- Actividades complementarias y obras civiles:

- Excavaciones con sus correspondientes sistemas de protección o entibados. Rellenos y compactación de terrenos.
- Construcción de muros de contención para la estabilización de zonas aledañas.
- Obras de protección en cruces férreos.
- Bacheo y mejoramiento de las vías aledañas existentes.
- Señalización vial y de seguridad.
- Corte y siembra de árboles.
- Cámaras de inspección
- Campamento
- PGA.

b. Principales Ítems de pago:

CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA FASE DEL COLECTOR EL INGENIO COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN A LOS PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA.

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1-PRELIMINARES		
CAMPAMENTO TABLA E=1/2"- 18 M2	UND	1
LIMPIEZA DESMONTE ASEO	M2	9396,4
LOCALIZACIÓN-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO	M	1879,28
PASO VEHICULAR PROVISIONAL TABLÓN A=60 CM	UND	1
CORTE Y SIEMBRA DE ÁRBOLES (CORTE Y REPOSICION CERCO VIVO)	UND	100
2-MOVIMIENTO DE TIERRAS		

EXCAVACION A MAQUINA ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO	M3	11051,49
EXCAVACION TIERRA CONGLOMERADO	M3	445,41
CARGUE Y RETIRO MATERIAL VOLQUETA <= 10 KM.	M3	10651,23
ACARREO MATERIAL PÉTREO Y/O SOBRANTES DE OBRA, VOLUMEN COMPACTADO	M3-KM	325927,7
RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO MANUAL -RANA	M3	845,68
ACARREO PÉTREOS-VARIOS HASTA 100M	M3	445,41
CONFIGURACIÓN-NIVELACIÓN TERRENO	M2	2818,92
PROTECCIÓN DE TALUDES (Entibado- incluye soportes)	M2	5828,13
3-RELLENOS		
RELLENO ROCA MUERTA COMPACT-SALTARIN	M3	5000
BASE COMP.MAT. TRITURAD GRANUL SIN TRAN	M3	3635
ACARREO MATERIAL PÉTREO Y/O SOBRANTES DE OBRA, VOLUMEN COMPACTADO	M3-KM	229985,34
CONFIGURACIÓN-NIVELACIÓN TERRENO	M2	9396,4

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA FASE 2 DEL COLECTOR EL INGENIO Y SUS ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN A LOS PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA" DE ACUERDO CON LA SENTENCIA 001 DEL 21 DE ENERO DE 2020.

4-CAMARAS DE INSPECCION		
CAMARA INSPECCIÓN TIPO I H=2.01-2.50 METROS.	UND	26
EMPALME TUB CONCR 8"-12" CAMARA CONCRETO	UND	56
5-SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA		
TUBERIA PVC NOVALOC ASTM 30"	M	1879,28
6-ESTRUCTURA DE SEPARACIÓN		
EXCAVACION A MAQUINA ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO	M3	91,92
SOLADO ESPESOR E=0.07M 2000 PSI 14 MPA	M2	25,61
CONCRETO.PREMEZCLADO 3100 PSI-22.0MPA	M3	24,54
ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420 Mpa	KG	1717,8
EMPALME TUB 15"-21" CAMARA CONCRETO	UND	5
EQUIPO DE LIMPIEZA DE PRESIÓN Y SUCCIÓN.	HR	24
7-CONSTRUCCIÓN VÍA, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACTIVIDADES		
ACARREO ASFALTO VOLUMEN COMPACTADO	M3-KM	2424,96

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA FASE 2 DEL COLECTOR EL INGENIO Y SUS ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN A LOS PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA" DE ACUERDO CON LA SENTENCIA 001 DEL 21 DE ENERO DE 2020.

CONCRETO ASFALTICO- PARCHEO	M3	55.61
MURO CONCRETO CONTENCIÓN 0<H<=2.00MTS	M3	16,88
TRANSPORTE DE EQUIPO 31 KM A 50 KM	TON -KM	505,2
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA	UND	1

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 plazo será de Seis (06) Meses calendario término contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución según lo contemplado en la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes.

5. FORMA DE PAGO

Acorde con el proyecto presentado y aprobado, el valor del presupuesto oficial asciende a la suma de SIETE MIL SESENTA Y SIETE MILLONES CIENTO CATORCE MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO PESOS ($7.067.114.184) M/CTE COLOMBIANA. Este valor es el estimado previamente en los estudios de mercado.

El contrato de obra resultante del presente proceso de selección se ejecutará a precios unitarios fijos, sin fórmula de ajuste. Para la atención de los compromisos derivados del presente proceso de selección, Vallecaucana de Aguas S.A. E.S.P. cuenta con el siguiente respaldo presupuestal:

•Certificado de Disponibilidad de Recursos:

La entidad, para poder respaldar el compromiso derivado del presente proceso de contratación, cuenta con el siguiente certificado de disponibilidad presupuestal:

Número certificado disponibilidad presupuestal	Fecha certificado disponibilidad presupuestal	Valor certificado de disponibilidad presupuestal

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA FASE 2 DEL COLECTOR EL INGENIO Y SUS ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN A LOS PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA" DE ACUERDO CON LA SENTENCIA 001 DEL 21 DE ENERO DE 2020.

21178	12/08/2026	$6,067,114,184.00
21179	12/08/2026	$1,000,000,000.00

ANTICIPO

La entidad entregará un anticipo equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato, una vez se dé inicio de ejecución en la plataforma Secop II.

La Entidad entregará el anticipo bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea VALLECAUCANA DE AGUAS S.A. E.S.P., el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión qué se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.
- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.
- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.
- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.
- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas mensuales de obra, situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses, situación que deberá ser controlada por la interventoría.

1. PAGOS POR ACTAS PARCIALES

La Entidad entregará un anticipo y posteriormente hará pagos parciales con su respectiva amortización, todo lo cual se regirá por las siguientes reglas:

La entidad efectuará al Contratista pagos mensuales en pesos colombianos, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoría en el mes inmediatamente anterior, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado.

Parágrafo 1. La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad.

Parágrafo 2. El interventor sólo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P						
TABLA DE ESTAMPILLAS ,CONTRIBUCIONES ,AIU						
ESTAMPILLAS				ADMINISTRACION		
Prodeporte	2,5%			ICA	0,8%	
Prodesarrollo	2,0%			POLIZAS	1,5%	
Prounivalle	2,0%			CONTRIBUCION ESPCIAL	5,0%	
Prouceva	0,5%			CUATRO POR MIL	0,4%	
Pro-univers.Pacifico	0,5%			SENA-Contribucion y FIC	0,8%	
Prohospitales	1,0%			Porcentaje necesario para ajustar el valor de las estampillas y demas	3,1%	
Pro-cultura	1,0%			Gastos tecnicos,direccion de obra ,oficina y contables	5,7%	
Pro electrificacion Rural	0,2%					
TOTAL ESTAMPILLAS		9,70%		TOTAL ADMINISTRACION		27,00%
OTROS COMPONENTES						
IMPREVISTOS	1,0%					
UTILIDAD	5,0%					
IVA SOBRE UTILIDAD	5,0%					

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Descripción de cada una de las especificaciones aplicables al proyecto

1.1-CAMPAMENTO EN TABLA E=1/2"- 18 M2

Unidad de medida: Unidad.

Forma de pago: Por unidad de medida de campamento construido y recibido a satisfacción.

Descripción:

Comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la construcción, instalación, adecuación y posterior desmontaje de un campamento provisional de aproximadamente 18m 2, destinado al almacenamiento temporal de materiales, herramientas, equipos menores y/o funcionamiento administrativo de la obra.

El campamento podrá ejecutarse mediante estructura provisional en madera y cerramientos en tabla, de acuerdo con las condiciones del proyecto y las instrucciones de la interventoría. Tabla de madera en condiciones adecuadas, sin deterioro que comprometa su estabilidad.

- Elementos de madera para estructura y soporte.
- Clavos, tornillos, alambre y demás elementos de fijación.
- Cubierta provisional impermeable, cuando sea requerida.
- Puerta y elementos de seguridad.
- Piso estable, nivelado y en condiciones apropiadas para el uso previsto.
- Señalización de seguridad.

Procedimiento constructivo:

1. Realizar la localización del área destinada al campamento.
2. Limpiar y nivelar el terreno.
3. Construir la estructura provisional.
4. Instalar los cerramientos en tabla y elementos de soporte.
5. Instalar cubierta, puerta y demás elementos necesarios.
6. Verificar estabilidad, seguridad y condiciones de funcionamiento.
7. Mantener el campamento en condiciones adecuadas durante la ejecución de los trabajos.
8. Al finalizar la obra, desmontar las instalaciones y retirar los residuos.

Normativa aplicable:

- NSR-10, en los aspectos que resulten aplicables a elementos estructurales y condiciones de seguridad.

- Resolución 2400 de 1979, sobre disposiciones de vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Decreto 1072 de 2015, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 0312 de 2019, estándares mínimos del SG-SST.

1.2 LIMPIEZA, DESMONTE Y ASEO

Unidad de medida: m², Forma de pago por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente limpiada y aprobada.

Descripción:
Comprende todas las actividades necesarias para realizar la limpieza, desmonte, retiro de vegetación, maleza, basuras, residuos, materiales sobrantes, elementos que interfieran con la ejecución de la obra y aseo general del área de intervención. Las actividades deberán ejecutarse evitando afectar elementos, estructuras, redes de servicios públicos, árboles y demás componentes que deban conservarse.

Procedimiento:

- Delimitar previamente el área de trabajo.
- Retirar manual o mecánicamente maleza, vegetación superficial y residuos.
- Retirar basuras y elementos extraños.
- Desmontar elementos menores que interfieran con las obras, previa autorización de la interventoría.
- Recolectar y transportar los residuos a sitios autorizados.
- Realizar limpieza final del área.
- Evitar la quema de residuos en el sitio de obra.

Los residuos de construcción y demolición deberán manejarse de acuerdo con la reglamentación ambiental vigente.

Normativa aplicable:

- Resolución 472 de 2017, gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD), y sus modificaciones.
- Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente.
- Resolución 2400 de 1979, seguridad e higiene en el trabajo.
- Normativa ambiental y disposiciones de la autoridad ambiental competente.

1.3 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Unidad de medida: m, Forma de pago: Por metro lineal (m) de obra localizada y replanteada, recibida a satisfacción.

Descripción:
Comprende la localización, trazado, nivelación y replanteo de las redes de acueducto y alcantarillado, incluyendo ejes, alineamientos, cotas, pendientes, estructuras, cámaras, pozos, acometidas y demás elementos contemplados en los diseños. Él contratista deberá verificar previamente los planos y diseños suministrados y efectuar la comprobación de las condiciones existentes en campo.

Equipos mínimos:

- Estación total o equipo topográfico equivalente.
- Nivel automático o digital.
- GPS, cuando sea requerido.
- Cinta métrica.
- Plomadas.
- Estacas, puntillas, pintura y elementos de señalización.
- Herramientas menores.

Procedimiento:

1. Revisar planos y diseños aprobados.
2. Identificar puntos de referencia y BM existentes.
3. Verificar cotas y coordenadas.
4. Materializar los ejes de las redes.
5. Localizar pozos, cámaras, válvulas, accesorios y demás estructuras.
6. Marcar las zonas de excavación.
7. Determinar cotas de terreno y cotas de diseño.
8. Verificar pendientes y alineamientos.
9. Registrar la información topográfica.
10. Obtener aprobación de la interventoría antes de iniciar las excavaciones.

Para las redes de alcantarillado deberá prestarse especial atención a las cotas de batea, pendientes y dirección del flujo, evitando modificaciones no autorizadas al diseño.

Control de calidad:

- Los ejes deberán coincidir con los diseños aprobados.
- Las cotas deberán verificarse antes y durante la ejecución.
- Las diferencias encontradas deberán ser informadas oportunamente a la interventoría.
- No se permitirá modificar pendientes o alineamientos sin autorización.

Normativa aplicable:

- Resolución 0330 de 2017 – Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y sus modificaciones.

- Resolución 0799 de 2021, modificaciones al RAS.
- Resolución 0908 de 2021, en los aspectos aplicables.
- Normas y especificaciones técnicas de la empresa prestadora del servicio.
- Diseños y planos aprobados del proyecto.

1.4 PASO VEHICULAR PROVISIONAL EN TABLÓN – A = 60 cm

Unidad de medida (Unidad): forma de pago por unidad de paso vehicular provisional instalado y recibido a satisfacción.

Descripción:

Comprende el suministro, transporte, instalación, mantenimiento y retiro de un paso vehicular provisional construido con tablones de madera de aproximadamente 60 cm de ancho, destinado a garantizar temporalmente el acceso y tránsito vehicular sobre sectores intervenidos por las obras. La solución deberá ser definida de acuerdo con las condiciones del sitio, las cargas que deba soportar y las instrucciones de la interventoría.

Materiales:

- Tablones de madera estructural en buen estado.
- Elementos de soporte y apoyo.
- Clavos, pernos, tornillos u otros elementos de fijación.
- Elementos para estabilización y anclaje.
- Señalización preventiva y reglamentaria.

Procedimiento:

1. Revisar las condiciones del terreno.
2. Preparar y nivelar las zonas de apoyo.
3. Instalar los apoyos necesarios.
4. Colocar los tablones de manera uniforme y estable.
5. Fijar los elementos para evitar desplazamientos.
6. Verificar capacidad y estabilidad antes de habilitar el paso.
7. Instalar señalización preventiva.
8. Realizar inspecciones periódicas durante el tiempo de utilización.
9. Retirar el paso provisional una vez finalice su necesidad.

Condiciones de seguridad:

El paso deberá permanecer estable, nivelado, sin elementos sueltos y libre de obstáculos. No deberá habilitarse al tránsito hasta que haya sido inspeccionado y aprobado. Cuando se ejecuten trabajos sobre

vías públicas, deberá garantizarse la señalización temporal y el manejo seguro del tránsito conforme al Manual de Señalización Vial vigente en Colombia.

Normativa aplicable:

- Manual de Señalización Vial de Colombia, vigente.
- Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Resolución 2400 de 1979.
- Decreto 1072 de 2015.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables.

1.5 CORTE Y SIEMBRA DE ÁRBOLES – CORTE Y REPOSICIÓN DE CERCO VIVO

Unidad de medida: unidad (UND) para árboles.
Forma de pago, Según la unidad efectivamente ejecutada, recibida y aprobada por la interventoría.

Descripción:
Comprende las actividades necesarias para el corte, poda, retiro o traslado de árboles que interfieran con la ejecución de las obras, así como la reposición de árboles y/o cerco vivo cuando corresponda, de acuerdo con las autorizaciones ambientales y las instrucciones de la autoridad competente. Importante: La tala o intervención de árboles no deberá ejecutarse únicamente con autorización de la interventoría de obra. Cuando legalmente corresponda, deberá contar previamente con la autorización, permiso o concepto de la autoridad ambiental competente.

Corte de árboles:

Las actividades comprenden:

- Identificación y marcación previa de los individuos autorizados.
- Delimitación y aislamiento del área.
- Señalización de la zona de trabajo.
- Poda previa cuando sea necesaria.
- Corte controlado.
- Troceado y retiro del material vegetal.
- Manejo adecuado de ramas, troncos y residuos.
- Limpieza del área intervenida.

Se deberá evitar afectar árboles, redes, edificaciones, vehículos, peatones y demás elementos cercanos.

. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 EXCAVACIÓN A MÁQUINA PARA ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO

Unidad de medida: m³, Forma de pago por metro cúbico (m³) de excavación efectivamente ejecutada, medida en sitio y aprobada por la interventoría.

Descripción:

Comprende la excavación mecánica necesaria para la instalación de redes de acueducto y alcantarillado, incluyendo excavación de zanjas, ampliaciones locales, conformación de fondo y demás actividades requeridas para alcanzar las dimensiones, alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos de diseño. Incluye mano de obra, maquinaria, herramientas, señalización, perfilado de la excavación, retiro del material dentro de la zona de trabajo y demás actividades necesarias para la correcta ejecución.

Procedimiento constructivo

1. Verificar previamente la localización y replanteo de la red.
2. Identificar las redes existentes de servicios públicos.
3. Señalizar y aislar la zona de trabajo.
4. Ejecutar la excavación mediante retroexcavadora u otro equipo apropiado.
5. Mantener las dimensiones establecidas en los planos.
6. Evitar sobre excavaciones.
7. Conformar y limpiar manualmente el fondo de la zanja.
8. Verificar cotas, pendientes y alineamientos.
9. Retirar o disponer el material excavado de acuerdo con su utilización posterior.
10. Proteger la excavación contra agua superficial, lluvia o infiltraciones.

Para alcantarillado se deberá garantizar especialmente la cota de batea y pendiente de diseño.

Equipos:

- Retroexcavadora.
- Excavadora, cuando se requiera.
- Herramientas menores.
- Equipo topográfico.
- Equipo de bombeo, si es necesario.
- Elementos de señalización y seguridad.

Control de calidad, La interventoría deberá verificar:

- Ancho y profundidad de excavación.
- Alineamiento.
- Cotas.
- Pendientes.
- Condición del fondo.
- Estabilidad de las paredes.

- Manejo del material excavado.

No se permitirá rellenar sobre excavaciones con material suelto. Estas deberán corregirse con material aprobado y compactado o con concreto, según las condiciones y aprobación de la interventoría.

2.2 EXCAVACIÓN EN TIERRA Y CONGLOMERADO

Unidad de medida: m³,Forma de pago por metro cúbico (m³) excavado, medido en sitio y aprobado.

Descripción:

Comprende la excavación en suelo natural, tierra, material granular, conglomerado y materiales similares que puedan ser retirados mediante herramientas convencionales o equipos mecánicos, sin requerir procedimientos especiales de excavación en roca.Incluye cargue interno, conformación de superficies, perfilado y manejo del material.

Procedimiento:

- Localización del área.
- Señalización.
- Excavación por capas cuando las condiciones del terreno lo requieran.
- Control permanente de estabilidad.
- Separación de materiales aprovechables.
- Perfilado de taludes.
- Limpieza del fondo.
- Retiro o almacenamiento temporal del material.

Cuando se encuentren materiales diferentes a los previstos en los estudios, deberá informarse a la interventoría antes de modificar el procedimiento constructivo.

Se deberá evitar:

- Excavación fuera de las líneas de diseño.
- Daño a estructuras vecinas.
- Daño a redes existentes.
- Desestabilización de taludes.
- Sobre excavaciones innecesarias.

2.3 CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL EN VOLQUETA ≤ 10 km

Unidad de medida: m³,Forma de pago por metro cúbico (m³) de material efectivamente cargado, transportado y dispuesto en sitio autorizado.

Descripción:

Comprende el cargue, transporte y retiro de material sobrante producto de excavaciones, demoliciones, limpieza u otras actividades de obra, mediante volquetas, hasta una distancia máxima de 10 km, incluyendo disposición final en un sitio autorizado.

Procedimiento

1. Clasificar el material.
2. Cargar mediante retroexcavadora o cargador.
3. Verificar que la volqueta no exceda su capacidad.
4. Cubrir el material durante el transporte cuando sea necesario.
5. Transportar por las rutas autorizadas.
6. Descargar en sitio autorizado.
7. Limpiar las áreas afectadas por el transporte.
8. Presentar los soportes correspondientes de disposición cuando sean requeridos.

Consideraciones ambientales, El contratista deberá evitar:

- Derrame de material.
- Caída de residuos sobre las vías.
- Generación excesiva de polvo.
- Transporte de material sin protección.
- Disposición en sitios no autorizados.

Los RCD deberán manejarse conforme a la reglamentación ambiental vigente.

2.4 ACARREO DE MATERIAL PÉTREO Y/O SOBRANTES DE OBRA – VOLUMEN COMPACTADO

Unidad de medida: m³/Km, Forma de pago por metro cúbico (m³/km) compactado y transportado, según las condiciones establecidas en el presupuesto.

Descripción:

Comprende el transporte interno o externo de materiales pétreos, material seleccionado, recebo, arena, grava y/o sobrantes de excavación, considerando el volumen compactado requerido para la obra.

Incluye cargue, transporte, descargue y distribución en el sitio de utilización.

Procedimiento:

- Determinar el volumen requerido.

- Seleccionar el material adecuado.
- Transportar en vehículos apropiados.
- Descargar en puntos definidos.
- Distribuir uniformemente.
- Evitar contaminación con materiales no aptos.
- Compactar de acuerdo con la especificación correspondiente.

Control:

Los volúmenes deberán ser determinados mediante medición topográfica, secciones transversales o procedimientos previamente aprobados.

2.5 RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO MANUALMENTE – RANA

Unidad de medida: m³, Forma de pago por metro cúbico (m³) de relleno terminado, compactado y aprobado.

Descripción:

Comprende el suministro, selección, colocación, humedecimiento y compactación manual mediante equipo tipo rana o compactador vibratorio, utilizando material proveniente de la excavación, siempre que este sea apto.Se utilizará principalmente para relleno de zanjas de redes de acueducto y alcantarillado, alrededor de tuberías y en zonas donde no sea posible emplear maquinaria pesada.

Material: El material deberá:

- Estar libre de basura y materia orgánica.
- No contener raíces.
- No contener elementos que puedan dañar la tubería.
- Tener humedad apropiada.
- Cumplir las características exigidas en el diseño.
- El material que no sea apto deberá ser retirado y reemplazado por material aprobado.

Procedimiento:

1. Verificar que la tubería y las estructuras estén aprobadas.
2. Realizar relleno inicial alrededor de la tubería.
3. Colocar el material en capas uniformes.
4. Ajustar humedad.
5. Compactar cada capa con equipo tipo rana.
6. Verificar densidad.
7. Continuar hasta alcanzar la cota de proyecto.

El espesor de las capas deberá ser compatible con el equipo de compactación y las especificaciones del proyecto.

Control de calidad:

La compactación deberá verificarse mediante ensayos de densidad in situ, cuando sean requeridos.Como criterio general, la densidad obtenida deberá cumplir el porcentaje establecido en las especificaciones del proyecto, estudio geotécnico o diseño.

2.6 ACARREO DE MATERIALES PÉTREOS – VARIOS HASTA 100 m

Unidad de medida: m³, Forma de pago por metro cúbico (m³) efectivamente transportado.

Descripción:

Comprende el transporte y movimiento interno de materiales pétreos, agregados, recebo, arena, grava, material seleccionado y otros materiales necesarios para la obra, hasta una distancia máxima de 100 metros.

Incluye:

- Cargue.
- Transporte.
- Descargue.
- Distribución.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.

Procedimiento:

El material deberá transportarse desde el punto de almacenamiento o suministro hasta el sitio de utilización, evitando segregación, contaminación o pérdida de material. La distancia de acarreo será medida entre el punto de origen y el punto de destino según la metodología establecida por el presupuesto o especificaciones particulares del contrato.

2.7 CONFIGURACIÓN Y NIVELACIÓN DEL TERRENO

Unidad de medida: m²,Forma de pago por metro cuadrado (m²) de terreno configurado, nivelado y aprobado.

Descripción:

Comprende las actividades de conformación, nivelación, perfilado y adecuación del terreno, con el fin de obtener las cotas, pendientes y superficies establecidas en los planos.

Procedimiento:

1. Realizar levantamiento y comprobación topográfica.
2. Identificar cotas existentes.
3. Determinar cotas de proyecto.
4. Ejecutar cortes y/o rellenos.
5. Extender el material.
6. Humedecer cuando sea necesario.
7. Compactar.
8. Realizar nivelación final.
9. Verificar cotas y pendientes.

Control topográfico, Se deberán verificar:

- Cotas.
- Pendientes.
- Ejes.
- Secciones transversales.
- Niveles finales.

Las tolerancias serán las establecidas en los planos y especificaciones particulares del proyecto

2.8 PROTECCIÓN DE TALUDES (Entibado- incluye soportes)

Unidad de medida: m², Forma de pago por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente entibada y aprobada.

Descripción:

Comprende el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de los sistemas de entibado y protección temporal de las paredes de excavaciones, destinados a garantizar la estabilidad del terreno y proteger a los trabajadores, equipos, tuberías y estructuras cercanas.

El sistema de protección deberá seleccionarse de acuerdo con:

- Profundidad de excavación.
- Tipo de suelo.
- Presencia de agua.
- Sobrecargas próximas.

- Tránsito vehicular.
- Vibraciones.
- Condiciones de edificaciones vecinas.
- Tiempo que permanecerá abierta la excavación.

Sistemas posibles, Según las condiciones del terreno podrán utilizarse:

- Entibado en madera.
- Entibado metálico.
- Sistemas modulares.
- Tablestacado.
- Escudos o cajas de excavación.
- Taludes inclinados, cuando las condiciones permitan su utilización.

Procedimiento

1. Evaluar previamente las condiciones del terreno.
2. Identificar riesgos de desprendimiento.
3. Determinar el sistema de protección.
4. Instalar el entibado conforme al diseño o procedimiento aprobado.
5. Mantener los elementos correctamente apoyados y asegurados.
6. Inspeccionar diariamente y después de eventos que puedan afectar su estabilidad.
7. Evitar sobrecargas en los bordes.
8. Controlar el ingreso de agua.
9. Retirar el sistema progresivamente, de manera segura, una vez terminada la actividad.

Seguridad:

No deberá permitirse el ingreso de trabajadores a excavaciones que presenten riesgo de derrumbe sin contar con un sistema de protección adecuado.

Para excavaciones profundas o con condiciones particulares, el contratista deberá contar con la evaluación de riesgos y, cuando corresponda, diseño o procedimiento firmado por profesional competente.

NORMATIVA COLOMBIANA APLICABLE

Para este capítulo recomiendo incluir como mínimo las siguientes referencias:

Agua potable y saneamiento básico

- Resolución 0330 de 2017 – RAS, Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

- Resolución 0799 de 2021, modificaciones y actualizaciones al RAS.
- Normas y especificaciones técnicas de la empresa prestadora del servicio.

Seguridad en excavaciones

- Resolución 4272 de 2021, requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas, cuando resulte aplicable.
- Decreto 1072 de 2015, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 0312 de 2019, estándares mínimos del SG-SST.
- Resolución 2400 de 1979, disposiciones de higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Procedimientos de seguridad específicos para excavaciones y espacios confinados, cuando corresponda.

Manejo de residuos y materiales

- Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente.
- Resolución 472 de 2017, gestión integral de RCD, y sus modificaciones.
- Normativa ambiental expedida por la autoridad ambiental competente.

Tránsito y transporte

- Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Manual de Señalización Vial vigente en Colombia, para intervención de vías y manejo temporal del tránsito.

3. RELLENOS

3.1 RELLENO EN ROCA MUERTA COMPACTADO CON EQUIPO TIPO SALTARÍN

Unidad de medida: m³, Forma de pago por metro cúbico (m³) de relleno en roca muerta efectivamente colocado, compactado, terminado y aprobado por la interventoría.

Descripción:

Comprende el suministro, transporte interno, colocación, extendido, humedecimiento y compactación de material tipo roca muerta, utilizado para rellenos, conformación de estructuras de pavimento, mejoramiento de subrasantes, rellenos de zanjas o adecuación del terreno, según lo indicado en planos y especificaciones del proyecto.El material deberá cumplir las características granulométricas y de calidad establecidas en los diseños, estudio geotécnico y especificaciones particulares.

Material:

La roca muerta deberá estar constituida por material granular seleccionado, proveniente de fuente autorizada, y deberá estar libre de:

- Materia orgánica.
- Basuras.
- Arcillas altamente plásticas.
- Material vegetal.
- Elementos contaminantes.
- Partículas que afectan la compactación.

La calidad del material deberá verificarse mediante los ensayos de laboratorio requeridos por el proyecto.

Procedimiento constructivo:

1. Verificar y aprobar previamente la superficie sobre la cual se colocará el relleno.
2. Limpiar el área y retirar materiales inadecuados.
3. Transportar y descargar la roca muerta.
4. Extender uniformemente el material.
5. Ajustar el contenido de humedad mediante riego, cuando sea necesario.
6. Colocar el material en capas de espesor uniforme.
7. Compactar cada capa utilizando compactador tipo saltarín en zonas donde las condiciones de acceso lo requieran.
8. Ejecutar las pasadas necesarias hasta alcanzar la densidad especificada.
9. Verificar la compactación mediante ensayos de campo.
10. Continuar con las capas sucesivas hasta alcanzar la cota de diseño.

El espesor de las capas deberá definirse de acuerdo con el material y el equipo empleado, garantizando que la compactación sea efectiva en todo el espesor.

Control de calidad, Se deberán realizar, cuando sean requeridos:

- Granulometría.
- Humedad natural.
- Límites de Atterberg, cuando aplique.
- Proctor modificado.
- Densidad en campo.
- CBR, cuando corresponda al uso previsto.

La densidad mínima requerida será la establecida en el diseño, estudio geotécnico o especificación particular del proyecto.

3.2 BASE COMPACTADA CON MATERIAL TRITURADO GRANULAR SIN TRANSPORTE

Unidad de medida: m³, Forma de pago por metro cúbico (m³) de base granular colocada, compactada, perfilada y aprobada.

Descripción:

Comprende el suministro, extendido, humedecimiento, compactación, conformación y nivelación de material granular triturado para base, colocado en el área previamente preparada. El ítem se considera sin transporte, por lo que el acarreo del material desde la fuente de suministro hasta la obra deberá manejarse de acuerdo con el ítem de transporte o acarreo establecido en el presupuesto.

Material:

El material deberá proceder de trituración de materiales pétreos de calidad adecuada y cumplir las características establecidas para base granular según el diseño del pavimento y las especificaciones técnicas del proyecto y deberá ser:

- Resistente.
- Durable.
- Limpio.
- Libre de materia orgánica.
- Libre de partículas perjudiciales.
- Con granulometría adecuada.
- Con plasticidad dentro de los límites establecidos.

Procedimiento constructivo:

1. Verificar que la subrasante o superficie de apoyo se encuentre terminada.
2. Comprobar niveles, pendientes y cotas.
3. Limpiar la superficie.
4. Descargar el material en los sitios definidos.
5. Extender de manera uniforme.
6. Humedecer hasta alcanzar condiciones próximas a la humedad óptima.
7. Compactar mediante equipo adecuado.
8. Realizar las pasadas necesarias.
9. Verificar densidad.
10. Perfilar y nivelar hasta obtener la geometría establecida en los planos.

Control de calidad:

Se deberán efectuar los ensayos necesarios para comprobar:

- Granulometría.
- Equivalente de arena, cuando aplique.

- Límites de Atterberg.
- Desgaste en la máquina de Los Ángeles.
- CBR.
- Proctor modificado.
- Densidad en campo.
- Índices de plasticidad y demás características especificadas.

La compactación deberá cumplir como mínimo con el porcentaje establecido en las especificaciones del diseño del pavimento y/o las especificaciones particulares del contrato.

Normativa:

Como referencia se deberán considerar las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS, especialmente el capítulo correspondiente a bases granulares, además de las normas de ensayo aplicables.

3.3 ACARREO DE MATERIAL PÉTREO Y/O SOBRANTES DE OBRA – VOLUMEN COMPACTADO

Unidad de medida: m³/km, Forma de pago por metro cúbico (m³/km) efectivamente transportado, medido de acuerdo con el volumen compactado establecido en el presupuesto y aprobado por la interventoría.

Descripción:

Comprende el cargue, transporte, descargue y distribución de material pétreo, material seleccionado, roca muerta, base granular y/o sobrantes de excavación, requeridos para la ejecución de rellenos, bases, subbases y demás actividades del proyecto.

El volumen considerado para pago será el volumen compactado, de acuerdo con las cantidades establecidas en los diseños y mediciones aprobadas.

Procedimiento:

1. Determinar los volúmenes requeridos.
2. Verificar las características del material.
3. Cargar el material mediante equipo apropiado.
4. Transportarlo hasta el sitio de utilización o disposición.
5. Descargar en los puntos establecidos.
6. Distribuir de forma uniforme.
7. Evitar contaminación y segregación.
8. Compactar según la especificación correspondiente.
9. Registrar los volúmenes transportados.

Condiciones para el transporte:

Los vehículos deberán encontrarse en condiciones adecuadas y cumplir las normas de seguridad y tránsito aplicables. Cuando se transporte material susceptible de generar polvo o pérdida durante el recorrido, deberá utilizarse cubrimiento adecuado de la carga.

Los sobrantes deberán ser llevados a sitios autorizados y no podrán disponerse en zonas verdes, cauces, andenes, lotes o lugares no autorizados.

Control, El volumen deberá verificarse mediante:

- Levantamientos topográficos.
- Secciones transversales.
- Medición de áreas y espesores.
- Volúmenes de diseño aprobados.

No se reconocerán volúmenes adicionales derivados de sobre excavaciones o rellenos ejecutados sin autorización.

3.4 CONFIGURACIÓN Y NIVELACIÓN DEL TERRENO

Unidad de medida: m², Forma de pago por metro cuadrado (m²) de terreno efectivamente configurado, nivelado y aprobado.

Descripción:

Comprende las actividades necesarias para realizar la conformación, nivelación, perfilado y adecuación final del terreno, incluyendo cortes menores, rellenos, distribución de materiales, humedecimiento, compactación y demás actividades necesarias para obtener las cotas y pendientes de proyecto.

Procedimiento constructivo:

1. Revisar planos y cotas de diseño.
2. Realizar control topográfico.
3. Verificar niveles existentes.
4. Definir las áreas de corte y relleno.
5. Ejecutar los cortes necesarios.
6. Incorporar y extender material de relleno aprobado.
7. Humedecer el material cuando sea necesario.
8. Compactar.
9. Perfilar la superficie.
10. Verificar niveles, pendientes y dimensiones finales.
11. Corregir las áreas que no cumplan las tolerancias establecidas.

Control topográfico, Se deberá comprobar:

- Ejes.
- Cotas.
- Pendientes.
- Anchos.
- Niveles finales.
- Secciones transversales.

Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con los planos aprobados y las tolerancias establecidas en las especificaciones particulares.

Equipos:

Dependiendo de las dimensiones del área:

- Motoniveladora.
- Retroexcavadora.
- Minicargador.
- Compactador.
- Vibro compactador.
- Compactador tipo saltarín.
- Herramientas menores.
- Equipo topográfico.

3.5 CONTROL DE CALIDAD GENERAL DEL CAPÍTULO

Para los materiales utilizados en rellenos y bases se deberá implementar un programa de control de calidad que permita comprobar que los materiales cumplen con los requisitos establecidos en los diseños.

Ensayos recomendados:

Ensayo	Aplicación
Granulometría	Material granular
Humedad natural	Rellenos y bases

Proctor modificado	Determinación de humedad óptima y densidad máxima
Densidad in situ	Control de compactación
CBR	Materiales para estructura de pavimento
Límites de Atterberg	Materiales con fracción fina
Desgaste Los Ángeles	Agregados
Equivalente de arena	Material granular
Índice de plasticidad	Materiales granulares

La frecuencia de los ensayos deberá establecerse de acuerdo con las cantidades de obra, naturaleza del material, especificaciones del proyecto y requerimientos de la interventoría.

3.6 SEGURIDAD Y MANEJO AMBIENTAL

Durante la ejecución de los rellenos se deberán implementar las medidas necesarias para prevenir:

- Accidentes por maquinaria.
- Atropellamiento de trabajadores.
- Derrumbes.
- Inestabilidad de excavaciones.
- Generación de polvo.
- Derrames de combustibles o aceites.
- Contaminación de cuerpos de agua.
- Disposición inadecuada de sobrantes.

El contratista deberá cumplir el SG-SST, las disposiciones ambientales vigentes y las instrucciones de la interventoría.

3.7 NORMATIVA Y REFERENCIAS TÉCNICAS

Para estos ítems se recomienda considerar, según el tipo de obra:

- **Resolución 0330 de 2017 – RAS**, y sus modificaciones, para obras de acueducto y alcantarillado.
- **Resolución 0799 de 2021**, modificaciones al RAS.
- **Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras – INVÍAS**, especialmente las correspondientes a excavaciones, rellenos, subbases y bases granulares.
- **Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras – INVÍAS**.
- **Decreto 1072 de 2015**, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 0312 de 2019, estándares mínimos del SG-SST.
- Decreto 1076 de 2015, normativa ambiental.
- Resolución 472 de 2017 y sus modificaciones, sobre gestión de RCD.
- Normas NTC/ASTM aplicables a los ensayos de materiales.
- Especificaciones particulares, planos, estudio geotécnico y diseños aprobados.

4. CÁMARAS DE INSPECCIÓN

4.1 CÁMARA DE INSPECCIÓN TIPO I H = 2,01 – 2,50 m

Unidad de medida: UND, Forma de pago por unidad (UND) de cámara de inspección completamente construida, terminada, probada y recibida a satisfacción por la interventoría.

Descripción:

Comprende la construcción de cámara de inspección tipo I, con profundidad entre 2,01 m y 2,50 m, para redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial, de acuerdo con los planos de diseño, detalles constructivos y especificaciones del proyecto.El ítem comprende todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de la cámara, incluyendo excavación cuando esté expresamente contemplada en este ítem, solado, estructura de concreto, refuerzo, mampostería cuando corresponda, conformación de cañuelas, tapas, marco, escalones o elementos de acceso, impermeabilización, empalmes y acabados.

Componentes principales, La cámara deberá contemplar, según el diseño:

- Excavación.
- Preparación y nivelación del fondo.
- Solado de concreto.
- Placa de fondo.
- Muros.

- Cañuelas de conducción.
- Empalmes de tuberías.
- Marco y tapa.
- Elementos de acceso.
- Acabados interiores.
- Relleno perimetral.
- Impermeabilización, si está indicada.

Procedimiento constructivo:

1. Verificar la localización, alineamiento y cotas de diseño.
2. Ejecutar la excavación y garantizar la estabilidad de las paredes.
3. Preparar y compactar el fondo.
4. Ejecutar el solado de concreto.
5. Instalar el acero de refuerzo conforme a los planos estructurales.
6. Construir la placa de fondo.
7. Ejecutar los muros de la cámara.
8. Instalar y sellar las tuberías de entrada y salida.
9. Construir las cañuelas interiores garantizando continuidad hidráulica.
10. Instalar marco y tapa.
11. Ejecutar acabados y limpieza interior.
12. Realizar relleno y compactación alrededor de la estructura.
13. Verificar cotas, alineamiento, estanqueidad y funcionamiento.

Cañuelas:

Las cañuelas deberán conformarse de manera que permitan una transición hidráulica continua entre las tuberías conectadas, evitando cambios bruscos, zonas de acumulación de sólidos o discontinuidades que dificulten la limpieza.

Control de calidad, Se verificará:

- Dimensiones internas.
- Profundidad.
- Cotas de entrada y salida.
- Cotas de batea.
- Pendiente.
- Alineamiento.
- Calidad del concreto.
- Recubrimiento del acero.
- Posición del refuerzo.
- Acabado de cañuelas.
- Estanqueidad.

- Correcto funcionamiento de la tapa y marco.

El RAS establece criterios técnicos para las estructuras de conexión y cámaras de inspección; las dimensiones definitivas deberán corresponder al diseño hidráulico y estructural aprobado.

4.2 EMPALME DE TUBERÍA DE CONCRETO 8"–12" A CÁMARA DE CONCRETO

Unidad de medida: UND, Forma de pago por unidad de empalme correctamente ejecutado y aprobado.

Descripción:

Comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para realizar el empalme de tuberías de concreto de diámetros entre 8" y 12" a cámaras de concreto, garantizando continuidad hidráulica, estabilidad y estanqueidad.

Procedimiento:

1. Localizar el punto exacto de conexión.
2. Verificar diámetro, cota y pendiente.
3. Preparar el muro de la cámara.
4. Ejecutar el vano requerido sin afectar el refuerzo estructural.
5. Introducir y posicionar la tubería.
6. Garantizar la correcta orientación.
7. Sellar el espacio anular.
8. Ejecutar mortero o concreto de confinamiento según diseño.
9. Dar acabado interior.
10. Verificar que no existan filtraciones ni obstrucciones.

Control, Se verificará:

- Diámetro.
- Cota de batea.
- Pendiente.
- Alineamiento.
- Estanqueidad.
- Continuidad hidráulica.

No se permitirá que el empalme genere resaltes interiores que puedan retener sólidos.

5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA

5.1 TUBERÍA PVC NOVALOC ASTM 30"

Unidad de medida: m, Forma de pago por metro lineal (m) de tubería suministrada, instalada, alineada, nivelada, unida y recibida a satisfacción.

Descripción:

Comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, alineamiento, nivelación y unión de tubería PVC estructurada de 30 pulgadas, tipo Novaloc o equivalente aprobado, destinada a conducción de aguas residuales y/o aguas lluvias.

La tubería deberá cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante, el diseño hidráulico, las condiciones de instalación y los requisitos reglamentarios aplicables.

Material:

La tubería deberá ser fabricada con PVC de calidad uniforme, sin fisuras, deformaciones, golpes, defectos de fabricación o daños que afecten su desempeño.

Los accesorios, uniones, empaques y elementos complementarios deberán ser compatibles con la tubería.

Recepción del material, Antes de instalar se deberá verificar:

- Diámetro.
- Longitud.
- Clase o rigidez especificada.
- Estado físico.
- Sistema de unión.
- Empaques.
- Certificados de calidad.
- Identificación del fabricante.

Los elementos deteriorados deberán retirarse de la obra.

Almacenamiento:

La tubería deberá almacenarse sobre una superficie firme, plana y libre de elementos que puedan dañarla.No se permitirá arrastrar las tuberías sobre el terreno.

Instalación:

1. Verificar previamente la excavación.

2. Revisar cotas y pendientes.
3. Preparar la cama de apoyo.
4. Bajar cuidadosamente la tubería.
5. Colocar de acuerdo con el alineamiento.
6. Ejecutar las uniones conforme al fabricante.
7. Verificar pendiente y nivelación.
8. Realizar relleno lateral y superior de acuerdo con la especificación.
9. Ejecutar pruebas de aceptación.

Pruebas: Según el diseño y las condiciones contractuales podrán efectuarse:

- Inspección visual.
- Verificación de alineamiento y pendiente.
- Prueba de estanqueidad.
- Prueba de infiltración/exfiltración cuando corresponda.
- Inspección CCTV, cuando sea requerida.
- Verificación de deformación de tubería flexible, cuando aplique.

La Resolución 501 de 2017 hace parte del marco reglamentario del Ministerio para los requisitos técnicos relacionados con tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado.

6. ESTRUCTURA DE SEPARACIÓN

6.1 EXCAVACIÓN A MÁQUINA PARA ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO

Unidad de medida: m³, Forma de pago metro cúbico efectivamente excavado, medido en sitio y aprobado.

Descripción:

Comprende la excavación mecánica requerida para la construcción de la estructura de separación, incluyendo excavación hasta las cotas indicadas en los diseños, Comprende:

- Localización.
- Excavación.
- Perfilado.
- Manejo del material.
- Protección de excavación.
- Control de aguas.
- Limpieza del fondo.

Procedimiento:

1. Localizar la estructura.
2. Verificar redes existentes.
3. Señalizar y aislar el área.
4. Ejecutar excavación mecánica.
5. Mantener taludes o entibados según condiciones del terreno.
6. Evitar sobre excavaciones.
7. Nivelar el fondo.
8. Verificar cotas antes de ejecutar el solado.

6.2 SOLADO DE CONCRETO E = 0,07 m – 2000 PSI (14 MPa)

Unidad de medida: m², Forma de pago por metro cuadrado (m²) de solado terminado.

Descripción:

Comprende el suministro, colocación, nivelación y acabado de una capa de concreto de limpieza de 7 cm de espesor y resistencia mínima de 2.000 psi (14 MPa), colocada sobre el terreno preparado para proporcionar una superficie uniforme para la construcción de la estructura.

Procedimiento:

1. Verificar fondo de excavación.
2. Retirar material suelto.
3. Nivelar y compactar la superficie.
4. Instalar formaletas si son necesarias.
5. Colocar concreto.
6. Distribuir y nivelar.
7. Dar acabado uniforme.
8. Permitir el fraguado requerido antes de continuar con la estructura.

Control, Se verificará:

- Espesor de 7 cm.
- Nivel.
- Dimensiones.
- Resistencia del concreto.
- Uniformidad de la superficie.

6.3 CONCRETO PREMEZCLADO 3100 PSI – 22,0 MPa

Unidad de medida: m³, Forma de pago por metro cúbico (m³) de concreto colocado, vibrado, terminado y aprobado.

Descripción:

Comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado de concreto premezclado con resistencia especificada de 3.100 psi (22 MPa) para la construcción de la estructura de separación. Podrá utilizarse en:

- Placas.
- Muros.
- Vigas.
- Elementos estructurales.
- Cámaras.
- Estructuras de transición.

- Siempre de acuerdo con los planos estructurales.

Materiales, El concreto deberá estar compuesto por:

- Cemento.
- Agua.
- Agregado fino.
- Agregado grueso.
- Aditivos, cuando sean requeridos.

Los materiales deberán ser compatibles y cumplir las especificaciones del diseño.

Procedimiento:

1. Verificar formaletas.
2. Verificar acero de refuerzo.
3. Verificar recubrimientos.
4. Limpiar la zona.
5. Colocar el concreto.
6. Vibrar adecuadamente.
7. Evitar la segregación.
8. Nivelar y dar acabado.
9. Ejecutar juntas previstas.
10. Curar adecuadamente.
11. Retirar formaletas según los tiempos establecidos.

Control de calidad, Se deberán realizar según el plan de calidad:

- Ensayos de asentamiento.
- Toma de cilindros.
- Ensayos de resistencia a compresión.
- Control de temperatura cuando sea requerido.
- Verificación de formaletas y dimensiones.

Importante: La resistencia especificada de 22 MPa deberá quedar establecida como resistencia de diseño a la edad indicada en las especificaciones estructurales.

6.4 ACERO DE REFUERZO FLEJADO 60.000 PSI – 420 MPa

Unidad de medida: kg, Forma de pago por kilogramo (kg) de acero de refuerzo instalado, amarrado y aprobado.

Descripción:

Comprende el suministro, corte, doblado, figurado, transporte, colocación y amarre de acero de refuerzo de 60.000 psi (420 MPa) para la estructura de separación.

Material:

El acero deberá cumplir las características especificadas en los planos estructurales y contar con certificados de calidad.

Deberá estar:

- Limpio.
- Libre de corrosión perjudicial.
- Libre de aceite.
- Libre de pintura o sustancias que afecten la adherencia.

Procedimiento:

1. Revisar planos estructurales.
2. Elaborar listas de figuración.
3. Cortar.
4. Doblar.
5. Instalar según planos.
6. Utilizar separadores adecuados.
7. Garantizar recubrimientos.
8. Amarrar con alambre.
9. Verificar traslapes y anclajes.

10. Solicitar inspección antes del vaciado.

No deberá modificarse el diámetro, espaciamiento, longitud de desarrollo o traslapo indicado en planos sin aprobación del diseñador o interventoría.

6.5 EMPALME DE TUBERÍA 15"–21" A CÁMARA DE CONCRETO

Unidad de medida: UND, Forma de pago por unidad de empalme ejecutado, terminado y aprobado.

Descripción:

Comprende las actividades necesarias para conectar tuberías de concreto con diámetros entre 15 y 21 pulgadas a la estructura de concreto, garantizando continuidad hidráulica y estabilidad estructural.

Procedimiento:

1. Localizar el punto de conexión.
2. Verificar cota y pendiente.
3. Preparar el muro.
4. Ejecutar abertura controlada.
5. Instalar la tubería.
6. Alinear.
7. Sellar la conexión.
8. Confinar con concreto o mortero según diseño.
9. Terminar interiormente.
10. Verificar estanqueidad y continuidad hidráulica.

Control, Se verificará:

- Diámetro.
- Alineamiento.
- Pendiente.
- Cota de batea.
- Estanqueidad.
- Ausencia de obstrucciones.

6.6 EQUIPO DE LIMPIEZA DE PRESIÓN Y SUCCIÓN

Unidad de medida: hora (h), Forma de pago por hora efectiva de operación del equipo, incluyendo operador, equipos auxiliares y accesorios necesarios.

Descripción:

Comprende el suministro y operación de un equipo combinado de alta presión y succión, tipo hidrojet/vactor o equivalente, destinado a la limpieza, desobstrucción, lavado y extracción de sedimentos, lodos, arenas, residuos y otros materiales presentes en redes de alcantarillado y estructuras de inspección.

Equipo mínimo, El equipo deberá disponer, según las necesidades del proyecto, de:

- Sistema de agua a presión.
- Bomba de alta presión.
- Tanque de agua.
- Sistema de vacío.
- Tanque para residuos.
- Mangueras de presión.
- Boquillas adecuadas.
- Sistema de succión.
- Elementos de seguridad.
- Operador capacitado.

Procedimiento:

1. Inspeccionar previamente la estructura.
2. Identificar el tipo de obstrucción.
3. Ubicar el equipo en zona segura.
4. Señalizar el área.
5. Introducir la manguera de alta presión.
6. Ejecutar lavado progresivo.
7. Aflojar y movilizar sedimentos.
8. Realizar succión de los residuos.
9. Transportar los residuos extraídos a sitio autorizado.
10. Verificar visualmente el estado final de la red.
11. Repetir la operación cuando sea necesario.

Control, Se deberá verificar:

- Correcta limpieza de la tubería.
- Ausencia de obstrucciones.
- Retiro de sedimentos.
- Funcionamiento hidráulico.
- No afectación de juntas o tuberías.
- Correcta disposición de los residuos.

No se deberá utilizar una presión superior a la que pueda soportar la tubería y sus juntas.

Normativa de referencia:

- RAS – Resolución 0330 de 2017, modificada, entre otras, por la Resolución 0799 de 2021 y corregida mediante la Resolución 0908 de 2021. El Ministerio dispone actualmente del documento compilatorio de estas normas.
- Resolución 501 de 2017, para requisitos técnicos relacionados con tubos, ductos y accesorios de acueducto y alcantarillado.
- NSR-10 y sus modificaciones vigentes, para los elementos estructurales de concreto y acero cuando sean aplicables al proyecto.
- Normas NTC/ASTM correspondientes a cemento, agregados, concreto, acero, tuberías, juntas y ensayos.
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS, cuando las estructuras estén asociadas a obras viales o reposición de pavimentos. INVÍAS mantiene publicadas sus especificaciones generales de construcción.
- Normativa ambiental aplicable al manejo y disposición de lodos y residuos provenientes de la limpieza de alcantarillado.7. CONSTRUCCIÓN DE VÍA, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACTIVIDADES

7.1 ACARREO DE ASFALTO – VOLUMEN COMPACTADO

Unidad de medida: m³/km, Forma de pago por metro cúbico (m³/km) de mezcla asfáltica efectivamente transportada y colocada, considerando el volumen compactado y aprobado por la interventoría.

Descripción:

Comprende el cargue, transporte, descargue y manejo de la mezcla asfáltica destinada a la construcción, reparación o parcheo de pavimentos, desde la planta de producción o sitio de suministro hasta el lugar de utilización. Él transporte deberá garantizar que la mezcla conserve las condiciones de temperatura, trabajabilidad y homogeneidad requeridas para su correcta colocación y compactación. El volumen de pago será el correspondiente al volumen compactado, de acuerdo con las mediciones aprobadas y las condiciones establecidas en el contrato.

Procedimiento:

1. Verificar previamente la cantidad y tipo de mezcla requerida.
2. Coordinar con la planta la producción y despacho.
3. Utilizar vehículos apropiados para el transporte.
4. Mantener la mezcla protegida durante el recorrido.
5. Evitar contaminación con tierra, agua u otros materiales.
6. Transportar directamente al frente de trabajo.

7. Descargar evitando segregación.
8. Verificar la temperatura antes de la colocación.
9. Extender y compactar conforme al procedimiento aprobado.
10. Registrar las cantidades transportadas y colocadas.

Control de calidad, Se deberá verificar:

- Tipo de mezcla.
- Temperatura de despacho y llegada.
- Homogeneidad.
- Segregación.
- Volumen transportado.
- Volumen compactado.
- Densidad de la mezcla colocada.
- Espesor final.
- Acabado superficial.

La mezcla deberá cumplir el diseño aprobado y las especificaciones aplicables de INVÍAS.

Consideraciones ambientales y de seguridad: Los vehículos deberán encontrarse en condiciones adecuadas de operación y deberán contar con las medidas necesarias para evitar derrames y contaminación de las vías.

7.2 CONCRETO ASFÁLTICO – PARCHEO

Unidad de medida: m³, Forma de pago por metro cúbico (m³) de concreto asfáltico correctamente colocado, compactado, terminado y recibido a satisfacción.

Descripción

Comprende todas las actividades necesarias para la reparación localizada de pavimentos mediante parcheo con concreto asfáltico, incluyendo corte, demolición o excavación del área deteriorada, retiro del material, preparación de la superficie, limpieza, aplicación del riego correspondiente, suministro y colocación de mezcla asfáltica, compactación y acabado. La reparación deberá realizarse de acuerdo con las dimensiones y espesores definidos en el diseño, diagnóstico del pavimento o instrucciones de la interventoría. Las Especificaciones INVÍAS 2022 contemplan específicamente las actividades relacionadas con pavimentos asfálticos y reparación de pavimento existente.

Procedimiento constructivo:

1. Localización: Se identificarán las zonas deterioradas y se delimitarán las áreas a reparar.

2. Corte: El área deberá cortarse con geometría regular, procurando que los bordes sean verticales y estables.
3. Excavación o retiro: Se retirará el material deteriorado hasta encontrar una superficie firme y apta para recibir la nueva estructura.
4. Preparación de la base, Se deberá:

   - Limpiar.
   - Perfilar.
   - Compactar.
   - Corregir zonas blandas.
   - Reponer material granular cuando sea necesario.

5. Riego de liga Cuando corresponda, se aplicará el riego de liga sobre superficies limpias y preparadas, de acuerdo con la especificación de diseño.
6. Colocación del concreto asfáltico, La mezcla deberá extenderse uniformemente, evitando segregación., El espesor de cada capa y el espesor total serán los definidos en el diseño.
7. Compactación, La compactación deberá iniciarse mientras la mezcla conserve la temperatura adecuada y deberá ejecutarse mediante el equipo establecido en el procedimiento aprobado. Se deberá garantizar una superficie:

   - Uniforme.
   - Nivelada.
   - Compacta.
   - Sin segregación.
   - Sin depresiones.
   - Sin juntas defectuosas.

   Control de calidad, Se deberán verificar:

   - Granulometría de agregados.
   - Calidad del cemento asfáltico.
   - Diseño de mezcla.
   - Temperatura.
   - Espesor.
   - Densidad.
   - Contenido de vacíos, cuando corresponda.
   - Acabado superficial.
   - Nivelación con el pavimento existente.

El concreto asfáltico deberá cumplir el Artículo 450-22 – Mezclas asfálticas en caliente de gradación continua (concreto asfáltico) de las Especificaciones INVÍAS 2022, cuando esta sea la mezcla especificada para el proyecto.

7.3 MURO DE CONCRETO DE CONTENCIÓN 0 < H ≤ 2,00 m

Unidad de medida: m³, Forma de pago: Por metro cúbico (m³) de muro de concreto completamente construido, incluyendo los elementos que estén expresamente incluidos en el ítem y de acuerdo con los planos estructurales.

Descripción:

Comprende la construcción de muros de concreto reforzado para contención de tierras, con alturas entre 0 y 2,00 m, destinados a estabilizar desniveles del terreno, proteger vías, redes, estructuras y demás elementos de la obra. La geometría, dimensiones, resistencia del concreto, acero de refuerzo, drenajes y cimentación deberán corresponder a los planos estructurales aprobados y al diseño geotécnico.

Componentes, Según el diseño, el muro podrá estar compuesto por:

- Cimentación.
- Zapata.
- Talón.
- Punta.
- Vástago.
- Acero de refuerzo.
- Concreto.
- Juntas.
- Drenes.
- Filtro granular.
- Geotextil.
- Tubos de alivio.
- Relleno posterior.

Procedimiento constructivo:

1. Replanteo, Se localizará el eje y las dimensiones del muro.
2. Excavación, Se realizará la excavación hasta alcanzar las cotas establecidas. Él fondo deberá estar limpio, estable y adecuadamente preparado.
3. Solado, Cuándo esté especificado, se colocará concreto de limpieza para facilitar la ejecución de la cimentación.
4. Acero, Se instalará el acero de acuerdo con los planos estructurales, garantizando:

- Diámetros.
- Separaciones.

- Traslapos.
- Anclajes.
- Recubrimientos.

5. Formaleta, Las formaletas deberán estar correctamente alineadas, aplomadas y aseguradas.
6. Concreto, Se colocará el concreto evitando segregación y utilizando vibración adecuada.
7. Curado, Se realizará el curado del concreto conforme al procedimiento aprobado.
8. Drenaje posterior

Deberá ejecutarse el sistema de drenaje especificado detrás del muro para evitar acumulación de presión hidrostática.

Este punto es fundamental: no se deberá rellenar contra el muro sin que el concreto haya alcanzado la resistencia requerida y sin haber instalado previamente el sistema de drenaje contemplado en el diseño.

9. Relleno, El relleno posterior deberá ejecutarse con material aprobado y compactarse por capas, evitando ejercer cargas excesivas sobre el muro.

Control estructural, Se deberán verificar:

- Resistencia del concreto.
- Dimensiones.
- Verticalidad.
- Alineamiento.
- Acero de refuerzo.
- Recubrimiento.
- Juntas.
- Drenaje.
- Calidad del relleno.
- Compactación.

El diseño deberá considerar las condiciones geotécnicas y las cargas actuantes, incluyendo sobrecargas por tránsito cuando el muro se encuentre próximo a una vía.

7.4 TRANSPORTE DE EQUIPO – 31 KM A 50 KM

Unidad de medida: Ton/km, Forma de pago por viaje de transporte efectivamente realizado y soportado, dentro del rango de distancia establecido.

Descripción:

Comprende el transporte de maquinaria, equipos y elementos necesarios para la ejecución de las obras, desde el sitio de origen hasta el frente de trabajo, para distancias comprendidas entre 31 km y 50 km, incluye cargue, aseguramiento, transporte, descargue y las actividades necesarias para movilizar el equipo de manera segura.

Equipos que pueden incluirse, Dependiendo de la obra:

- Retroexcavadora.
- Excavadora.
- Cargador.
- Vibro compactador.
- Motoniveladora.
- Equipo de parcheo.
- Equipo de limpieza.
- Compresor.
- Equipos menores.

Procedimiento:

1. Verificar las características del equipo.
2. Seleccionar vehículo adecuado.
3. Realizar cargue.
4. Asegurar correctamente el equipo.
5. Verificar dimensiones y peso.
6. Cumplir restricciones de circulación.
7. Transportar por la ruta autorizada.
8. Descargar en el sitio de obra.
9. Verificar condiciones de funcionamiento.

Control, Se deberán conservar soportes de:

- Origen.
- Destino.
- Distancia recorrida.
- Fecha.
- Equipo movilizado.
- Vehículo utilizado.
- Soporte de transporte.

Cuando el equipo tenga dimensiones o pesos que requieran permisos especiales, el contratista deberá obtenerlos antes del desplazamiento.

7.5 PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA

Unidad de medida: Global (GL),Forma de pago Global, de acuerdo con el porcentaje de ejecución y cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato, previa aprobación de la interventoría.

Descripción:

Comprende la elaboración, implementación, actualización, seguimiento y cierre del Plan de Gestión Integral de Obra, como instrumento para organizar y controlar los aspectos técnicos, ambientales, sociales, de seguridad, tránsito, calidad y manejo de residuos asociados a la ejecución del proyecto.El plan deberá ser elaborado antes del inicio de las actividades que puedan generar impactos y deberá mantenerse actualizado durante todo el contrato.

El contratista deberá desarrollar, como mínimo:

A. Gestión administrativa:

- Organización del proyecto.
- Organigrama.
- Responsabilidades.
- Programación de obra.
- Control de avances.
- Manejo documental.
- Informes.
- Registro fotográfico.
- Actas y soportes.

B. Gestión ambiental, Deberá incluir:

- Identificación de aspectos e impactos ambientales.
- Manejo de residuos.
- Control de emisiones de polvo.
- Control de ruido.
- Manejo de aguas.
- Protección del suelo.
- Manejo de materiales.
- Control de derrames.
- Protección de zonas verdes.
- Manejo de residuos peligrosos.
- Manejo de RCD.
- Limpieza de las áreas de trabajo.

Para los RCD, se deberán observar las disposiciones de la Resolución 472 de 2017 y su modificación mediante la Resolución 1257 de 2021, que reglamentan la gestión integral de residuos de construcción y demolición.

C. Seguridad y salud en el trabajo, Deberá contemplar:

- Identificación de peligros.
- Evaluación de riesgos.
- Elementos de protección personal.
- Señalización.
- Capacitación.
- Inspecciones.
- Procedimientos seguros de trabajo.
- Plan de emergencias.
- Investigación de incidentes y accidentes.
- Control de maquinaria y equipos.

Deberá articularse con el SG-SST y la legislación colombiana vigente.

D. Manejo del tránsito, Cuando las actividades interfieran con vías existentes deberá contemplarse:

- Señalización temporal.
- Cerramientos.
- Control de tránsito.
- Pasos provisionales.
- Manejo peatonal.
- Acceso a predios.
- Personal de señalización.
- Coordinación con la autoridad competente.

E. Gestión social, Cuando corresponda:

- Información a la comunidad.
- Atención de inquietudes.
- Manejo de quejas y reclamos.
- Información sobre cierres de vías.
- Coordinación con residentes y comerciantes.
- Registro de compromisos.

F. Gestión de calidad, Deberá establecerse:

- Plan de inspección y ensayo.
- Control de materiales.

- Certificados de calidad.
- Ensayos de laboratorio.
- Control topográfico.
- Control de concreto.
- Control de acero.
- Control de pavimentos.
- Registro de resultados.
- Tratamiento de no conformidades.

G. Manejo de RCD, Deberá establecerse un procedimiento para:

1. Identificación de residuos.
2. Separación en fuente.
3. Almacenamiento temporal.
4. Transporte.
5. Aprovechamiento.
6. Reciclaje, cuando sea técnicamente viable.
7. Disposición final.
8. Conservación de certificados y manifiestos.

La normativa ambiental colombiana establece lineamientos específicos para la gestión de RCD y su aprovechamiento.

H. Cierre del proyecto, Al finalizar se deberá entregar:

- Informe final.
- Registro fotográfico.
- Certificados de disposición de residuos.
- Resultados de ensayos.
- Planos récord, cuando corresponda.
- Actas.
- Certificados de calidad.
- Relación de materiales.
- Evidencia de recuperación de áreas intervenidas.
- Cierre de compromisos ambientales y sociales.

Normativa y documentos de referencia

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras – INVÍAS 2022, especialmente los artículos relacionados con pavimentos asfálticos, mezclas asfálticas en caliente y reparación de pavimentos.
- Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras – INVÍAS.

- NSR-10 y sus modificaciones vigentes, para el diseño y construcción de elementos estructurales de concreto cuando corresponda.
- Resolución 472 de 2017, gestión integral de RCD.
- Resolución 1257 de 2021, modificación del régimen de gestión de RCD.
- Decreto 1072 de 2015, SG-SST.
- Resolución 0312 de 2019, estándares mínimos del SG-SST.
- Decreto 1076 de 2015, normativa ambiental.
- Ley 769 de 2002, Código Nacional de Tránsito.
- Manual de Señalización Vial vigente, cuando exista intervención sobre vías.
- Planos estructurales, geotécnicos, hidráulicos y viales aprobados.
- Especificaciones particulares de la entidad contratante.

7- CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

a. materiales:

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 con la adjudicación del contrato 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.

ACEITE DE MOTOR 4 TIEMPOS
AGUA
ALAMBRE NEGRO
ÁRBOL SWINGLEA H=20-40CM
ARENA GRUESA
ARENA MEDIANA
BALASTRO DE RIO
BASE TRITURADA
BISAGRA COBRIZADA 3"X2"
CANDADO YALE 110-30
CEMENTO GRIS PORTLAND SACO
JUNTA CINTA PVC A V-10
CONCRETO 3100 PSI PREMEZC
CUARTON 2" X 4" AMARILLO
CUARTON 2" X 4" X 300 AMARILLO
GANCHO P/T HIERRO 60.000 PSI 420 MPA JA ESTRUC.
MADERA C.12 X 14 CM
GASOLINA CORRIENTE
GRAVA TRITURADA 3/4"
GUADUA [TACO] 2.50-3M
HIERRO 60.000 PSI 420 MPA
HIERRO DE 37.000 PSI 259 MPA

LISTON OTOBO 2" X 2" X 300 CM
LUBRICANTE TUB PVC 500GR
MEZCLA ASFALTO EN CALIENTE
PIOLA GRUESA 50 METROS
PORTACANDADO
PUNTILLA CON CABEZA 2"
ROCA MUERTA
SEGUETA SIN MARCO PARA METAL 12"X24DDP
TABLA OTOBO 1X10X300CM
TABLÓN MADERA DE 2"X10"X3M
TEJA ONDULIT#6
TIERRA AGRICOLA(NEGRA)
TIERRA CAPOTE
TUBO SAN,PVC INT,-EXT LISO 30"
VIGA CHANUL 6X6"X6M

b-Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

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 Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

8-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 deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales 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 nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

[La entidad deberá definir el personal requerido para la ejecución de la obra de acuerdo con el objeto del proceso de contratación]

- Un (1) INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO (DIRECTOR DE OBRA)
- Un (1) INGENIERO CIVIL (RESIDENTE DE OBRA)
- Un (1) RESIDENTE SISO
- Un (1) INGENIERO TOPOGRÁFICO O TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

#	Cargo	Título Profesional	Experiencia general	Experiencia Específica
1	Director de Obra (50 % dedicación)	Arquitecto / Ingeniero Civil	Experiencia igual o superior a diez (10) años a partir de la expedición de la matrícula profesional	Mínimo cinco (5) años como contratista o director de obra en construcción de colectores o alcantarillados.
1	Residente de obra (100% dedicación)	Arquitecto / Ingeniero Civil	Experiencia igual o superior a cinco (5 años a partir de la expedición de la matrícula profesional	Mínimo dos (2) años como residente de obra en construcción de colectores o alcantarillados.
1	Residente de Seguridad y Salud en el trabajo (100% dedicación)	Profesional en Seguridad industrial y/o salud ocupacional y/o seguridad y salud en el Trabajo	Experiencia igual o superior a cinco (5) años a partir de la expedición de la matrícula profesional o licencia	Mínimo dos (2) años como residente en SG-SST en construcción de alcantarillados
1	Topógrafo (100% dedicación)	profesional o tecnólogo topógrafo	Experiencia igual o superior a cinco (5) años a partir de la expedición de la matrícula profesional o licencia	Mínimo dos (2) años como topógrafo en construcción de alcantarillados

b. -Maquinaria mínima del Proyecto

Teniendo en cuenta el alcance del proyecto, la naturaleza y cuantía, se requiere que el Proponente acredite:

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- 1 retroexcavadora.
- 2 volquetas.
- 1 minicargador.
- 1 compactador tipo rana.
- 1 vibro compactador.

- 1 motoniveladora.
- 1 carrotanque.
- 1 equipo de bombeo.
- 1 equipo topográfico.
- 1 cortadora de pavimento.
- 1 vibrador de concreto.
- 1 mezcladora.
- 1 generador.
- Herramienta menor completa.

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.

9. 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 deberá 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 deberán 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.

10. 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 deberá 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.

11. SEÑALIZACIÓN

La entidad debe exigir la colocación de la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación del plan de manejo de tránsito actividades que deberá cumplir de conformidad con lo establecido en el Manual de Señalización – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, y en la Resolución N°. 046 y 114 del 2013, emanada del Ministerio de Transporte. Dicha señalización es de obligatorio cumplimiento en cada frente de trabajo que se tenga .

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El contratista se compromete a realizar los permisos que sean necesarios para dar cumplimiento a las normas del municipio de el cerrito ,departamentales y nacionales que afecten el proceso constructivo.

autorizaciones mínimas que debe tener en cuenta para la ejecución de obra:

Autorización para disposición de RCD	Autoridad competente / gestor autorizado	Para escombros provenientes de demolición y excavación
Autorización para cierre de vía	Alcaldía/autoridad de tránsito competente	Si se requiere cerrar total o parcialmente una vía

Es deber de toda entidad dar estricto cumplimiento a la normatividad vigente en materia ambiental y social. En caso de establecerse conductas, hechos o actividades consideradas infracciones que atenten contra el medio ambiente o que sean violatorias de la normatividad vigente, en especial el Código de Recursos Naturales Renovables Decreto - Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994, y en las demás disposiciones que las sustituyan o modifiquen, será acreedor a las multas o sanciones que se estipulan en la ley con respecto a este tema. Igualmente, el incumplimiento de los actos administrativos emanados de la autoridad ambiental competente, lo hará acreedor de las acciones preventivas y sancionatorias establecidas por la Ley 1333 de 2009, "Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones". El Contratista es el único responsable de los procedimientos administrativos que de este incumplimiento se deriven, entre otros su inclusión en el reporte en el Registro Único de Infractores Ambientales, y otros procedimientos reglamentados por las autoridades competentes.

La Entidad se obliga a exigir el cumplimiento de las normas ambientales vigentes, al desarrollo de buenas prácticas de ingeniería para la ejecución de obras, bajo criterios de respeto al entorno natural y social del área de influencia en el cual se desarrollan.

Para cualquier tipo de obra, es importante adoptar los controles y medidas necesarias para preservar el bienestar urbano, rural y la seguridad de la comunidad, así como para garantizar los servicios públicos, el uso del espacio público, y minimizar las dificultades que resultan de los desvíos de tránsito y de la reconstrucción o relocalización de otros servicios públicos afectados por la obra.

13.NOTAS TÉCNICA S ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Durante la ejecución del contrato, el contratista deberá cumplir con las condiciones especiales para la ejecución que a continuación se transcriben:

a) Cumplir con las especificaciones técnicas de la obra en el Anexo. Especificaciones Técnicas.
b) Cumplir con las especificaciones técnicas definidas en la Resolución 0330 del 2017 – RAS 2017.

c) Cumplir con las especificaciones técnicas definidas en el Reglamento Colombiano de Construcción de Sismo Resistente - NSR 10
d) Documento Técnico: especificaciones técnicas constructivas, materiales y equipos.
e) Ficha Resumen del Proyecto
f) Cumplir en todo sentido con lo dispuesto en el "Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte".
g) Cumplir con buenas prácticas ambientales.
h) Entregar las obras en perfecto estado de funcionamiento y libre de escombros, dentro de los plazos acordados contractualmente.
i) Todo el personal que emplee el Contratista para la ejecución del objeto contractual, incluido el titular del contrato, deberá estar afiliado, desde el mismo día de inicio de las obras, a los Sistemas de Seguridad Social (Salud, Pensiones, Riesgos Profesionales) sobre el salario real devengado, teniendo en la normatividad que rige la materia.

En caso de que el Contratista sea persona natural deberá como mínimo estar afiliado a salud y pensión en los porcentajes que establece la ley; la afiliación y pago del Contratista deberán ser presentados al Interventor del Contrato.

j) Todo personal que labore en la obra deberá estar identificado y llevará impreso el nombre del Contratista o la razón social del contratante.

En el evento, de tratarse de un Consorcio o Unión Temporal es decir se trate de personas jurídicas, estas deberán acreditar el pago de los aportes de seguridad social de acuerdo con lo previsto en el inciso 3 del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en la Circular N° 000001 del 6 de diciembre de 2004 del Ministerio de Protección Social y las que modifiquen o reglamenten la materia

k) Durante la ejecución de las obras el sitio de trabajo deberá en lo posible permanecer limpio de escombros, no se permitirá la permanencia de escombros por tiempo superior a cuarenta y ocho (48) horas.
l) La zona de trabajo deberá permanecer señalizada tanto en horas diurnas como en horas nocturnas.
m) El Contratista deberá disponer todos los escombros producto de las respectivas demoliciones en la escombrera municipal autorizada, adicionalmente, los vehículos utilizados para el transporte de los escombros, deberá estar protegido con una lona o similar, para evitar la caída de estos escombros en la vía.
n) Los vehículos utilizados por el Contratista deberán cumplir con las normas legales de tránsito, por lo cual deberá anexar en el momento de iniciar los trabajos objeto de este contrato el certificado ambiental, y certificado técnico-mecánico.
o) Todas las personas encargadas del manejo de los equipos de construcción así sean de empresas de alquiler, deberá tener la respectiva afiliación a riesgos profesionales, salud y pensión, así como

la dotación de seguridad industrial para este tipo de labores; la responsabilidad es directa del Contratista.

p) Elaborar e implementar un Plan Integral de Salud Ocupacional, de acuerdo con los requerimientos mínimos establecidos por la ley, el interventor hará el seguimiento y control.

q) Elaborar e implementar un Plan de Calidad, de acuerdo con los requerimientos mínimos establecidos la normas 9001 y 10005 vigentes y pliego de condiciones, el interventor revisará, aprueba e hará el seguimiento y control.

r) Elaborar e implementar el Plan de Manejo de Tránsito - PMT, el cual deberá cumplir conforme a lo establecido por el Código Nacional de Tránsito y las normativas del Ministerio de Transporte. El contratista debe identificar las rutas alternas, señalizar adecuadamente las áreas de trabajo, coordinar los tiempos de ejecución de las actividades que puedan afectar el tráfico, y establecer medidas para la regulación del tránsito, conforme a las disposiciones locales y nacionales. El PMT deberá ser aprobado por las autoridades competentes y presentado a la Interventoría para aprobación antes de su implementación, asegurando que todas las acciones previstas cumplan con las regulaciones de seguridad vial y contribuyan al orden y la fluidez del tráfico en la zona de intervención. Cuando aplique.

s) Implementar el Plan de Gestión Social, haciendo el seguimiento y control que corresponde; así como también el proceso de capacitación que acompañe y fortalezca a la comunidad beneficiada.

t) El Contratista debe tener una oficina fija bien dotada donde se lleva a cabo la obra y que logísticamente sea el lugar más conveniente, durante todo el tiempo de ejecución del Contrato, en la cual deberán permanecer los profesionales exigidos y demás personal auxiliar que se requiera para la ejecución del proyecto.

Dentro de esta oficina se deberá adecuar un espacio para que la interventoría realice sus labores. De realizarse trabajos nocturnos o aquellos trabajos inconclusos que durante la noche puedan presentar peligro o riesgo de accidente a peatones y/o vehículos deben señalizarse, teniendo en cuenta el flujo vehicular, el área ocupada por el trabajo, el impacto a la comunidad, de tal manera que se pueda prevenir el riesgo existente, ofreciendo suficiente visibilidad y oportunidad de prevención.

u) Todas las señales preventivas utilizadas en la noche deben tener acabados con material reflectivo. No se permitirá utilizar mecheros para las señalizaciones nocturnas, las señales luminosas deben ser de luz opaca.

v) Tramitar y mantener vigentes, durante la ejecución del contrato, todas las licencias requeridas para la adecuada ejecución del contrato.

w) Garantizar que la ejecución se adelante en forma permanente e ininterrumpida, evitando al máximo las suspensiones y cualquier tipo de dilaciones que afecten la normal ejecución del contrato; para lo cual deberá tomar las medidas necesarias para asegurar el reemplazo inmediato del personal que se ausente en caso de vacaciones, enfermedad, maternidad, accidentes, calamidad doméstica, etc.

x) El Contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra, incluidas aquellas requeridas para el manejo ambiental del proyecto y entregar a la interventoría los resultados de los mismos.

y) Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato o que correspondan a una orden expresa o verbal de la contratante, en desarrollo de su facultad de dirección del contrato.

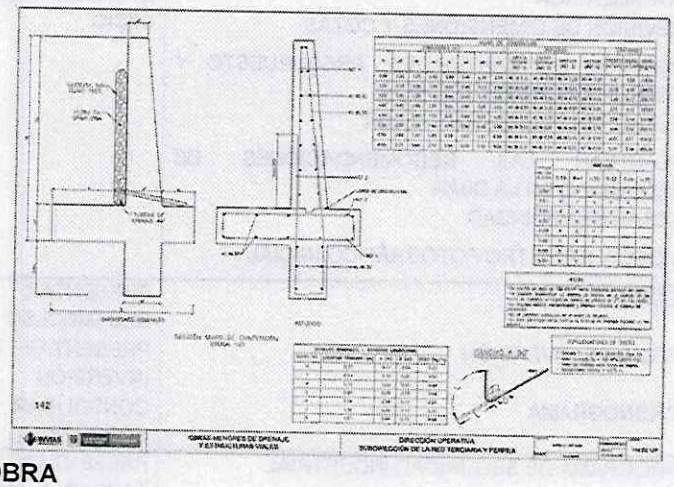
z) En caso de que la ejecución del proyecto requiera la suspensión temporal del servicio de acueducto, el Contratista deberá informar con mínimo dos (2) días antes al operador del servicio y garantizar la gestión de comunicación a la comunidad.

El CONTRATISTA será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración Municipal o a terceros.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Durante la ejecución del contrato, el contratista mediante documento indicará la disposición de los frentes de trabajo durante la ejecución del contrato y de acuerdo con las actividades a realizar, concertados y aprobados por la Interventoría, para lo cual deberá tener en cuenta la estructura de estas a nivel de cuadrillas, las cuales se integrarán conforme a la naturaleza de las actividades.

Para el diseño del muro de contención se tomó como referencia la Cartilla de Obras Menores de Drenaje y Estructuras Viales del Instituto Nacional de Vías INVIAS.



CRONOGRAMA DE OBRA

Antes de iniciar la ejecución del contrato, el contratista deberá presentar el cronograma de la obra para su revisión y aprobación por parte de la interventoría. Una vez obtenida la aprobación, se procederá a la firma del acta de inicio.

El cronograma, deberá contener como mínimo, los siguientes ítems:

- Actividades para ejecutar
- Duración de cada actividad (fecha de inicio, fecha de terminación)
- Relación entre las actividades
- Recurso asignado por actividad.
- Horas de trabajo de cada recurso asignado por actividad.
- Hitos de cumplimiento del cronograma.
- Flujo de caja
- Ruta crítica

Durante la ejecución del contrato, EL CONTRATISTA presentará a VALLECAUCANA DE AGUAS S.A. E.S.P. todos los documentos exigidos en las consideraciones anteriores y los cuales se relacionan en el siguiente cuadro:

DOCUMENTO	CONTENIDO	PERIODICIDAD
PLAN DE TRABAJO DE OBRA	PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS Y ADMINISTRATIVOS PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA OBRA CON RUTA CRÍTICA PLAN DE INVERSIÓN DE OBRA	PRESENTAR DOCUMENTO CONSOLIDADO A MÁS TARDAR A LOS 15 DÍAS DEL ACTA DE INICIO PRESENTAR REVISIONES AL PLAN
VERIFICACIÓN DE DISEÑOS Y PLANOS Y ESTADO DEL ÁREA DE TRABAJO	INSPECCIÓN GENERAL DE ÁREAS Y LOCALIZACIÓN REVISIÓN DE DIMENSIONES Y COTAS REVISIÓN DE CANTIDADES, PRESUPUESTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELABORAR PLANOS DE TALLER PLANTEAR LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN LA OBRA ACTAS DE VECINDAD VIDEO Y REGISTRO FOTOGRÁFICO INICIAL	PRESENTAR INFORME CONSOLIDADO A MÁS TARDAR A LOS 15 DÍAS DEL ACTA DE INICIO
PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO (Si Aplica).	COMPONENTES FLUJO DE INVERSIÓN CRONOGRAMA	PRESENTAR DOCUMENTO PARA DESEMBOLSO PRESENTAR INFORME MENSUAL DE INVERSIÓN CONSOLIDAR INFORME FINAL CON SOPORTES
PLAN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	PRESENTAR DOCUMENTO A MAS TARDAR A LOS 15 DIAS DEL ACTA DE INICIO PRESENTAR INFORME MENSUAL

PLAN DE GESTION SOCIAL	COMPONENTES SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO. ESTABLECER PUNTO DE INFORMACION. VALLA INFORMATIVA.	PRESENTAR DOCUMENTO A MAS TARDAR A LOS 15 DIAS DEL ACTA DE INICIO PRESENTAR INFORME MENSUAL
PLAN DE CALIDAD	PLAN DE CALIDAD ESPECÍFICO PARA EL PROYECTO, ELABORADO CONFORME A LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LAS NORMAS NTC ISO 9001:2015 Y NTC ISO 10005:2018 MATRIZ DE INSPECCIÓN, CONTROL Y ENSAYOS	PRESENTAR DOCUMENTO A MAS TARDAR A LOS 10 DÍAS DE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO. PRESENTAR INFORME MENSUAL
PLAN DE MANEJO DE TRANSITO – CUANDO APLIQUE	PMT ESPECÍFICO PARA EL PROYECTO, QUE CONTENGA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO, RUTAS ALTERNAS Y SEÑALIZACIÓN, MEDIDAS DE CONTROL Y REGULACIÓN DE TRANSITO, MANEJO DE LA SEGURIDAD VIAL, RESPONSABLES Y AUTORIDADES INVOLUCRADAS Y PLAN DE CONTINGENCIA.	PRESENTAR DOCUMENTO A MAS TARDAR A LOS 15 DÍAS DEL ACTA DE INICIO PRESENTAR INFORME MENSUAL DE LA GESTION AMBIENTAL
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL QUE CUMPLA CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE, IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, MEDIDAS DE MANEJO Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, MANEJO DE RECURSOS NATURALES, PLAN DE CONTINGENCIA	PRESENTAR DOCUMENTO A MAS TARDAR A LOS 15 DIAS DEL ACTA DE INICIO PRESENTAR INFORME MENSUAL
INFORME DE LABORES	ACTIVIDADES EJECUTADAS CON SOPORTE DOCUMENTAL Y FOTOGRÁFICO (fecha y hora) PERMISOS AMBIENTALES, DISEÑOS DE MEZCLA, PRUEBAS DE LABORATORIO, PRUEBAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES, CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, PROTOCOLOS DE INSUMOS. CANTIDADES Y PRESUPUESTO EJECUTADO PARA CONTROLAR EL AVANCE DE LA OBRA. CORTE MENSUAL EN EL CRONOGRAMA DE OBRA ACTA DE COMITÉ DE OBRA SEMANAL CON REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA REUNIÓN PRESENTAR INFORME DEL PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL PERSONAL TÉCNICO Y PROFESIONAL RELACIONANDO: NOMBRE CARGO IDENTIFICACION DEL COTIZANTE N° DE PLANILLA FECHA DE PAGO	PRESENTAR INFORME MENSUAL

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA FASE 2 DEL COLECTOR EL INGENIO Y SUS ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN A LOS PROBLEMAS DE INUNDABILIDAD DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE EL CERRITO, VALLE DEL CAUCA" DE ACUERDO CON LA SENTENCIA 001 DEL 21 DE ENERO DE 2020.

	PERIODO COTIZADO (SALUD)	
BITACORA	ACTIVIDADES DIARIAS Y PRINCIPALES NOVEDADES SEÑALAR DIARIAMENTE EL ESTADO DEL TIEMPO MANTENER AL DIA, FOLIADAS Y FIRMADAS TODAS LAS HOJAS POR EL REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA Y EL INTERVENTOR.	PRESENTAR COPIA DE LA BITACORA EN EL INFORME DE LABORES MENSUAL
ITEMS NO PREVISTOS	DESCRIBIR LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN TECNICA DE CADA ITEM NO PREVISTO ANALIZAR LA INCIDENCIA EN EL VALOR DEL CONTRATO TABLA COMPARATIVA DEL COSTO DE LOS INSUMOS (NO LISTADOS) ELABORAR EL APU Y LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS	PRESENTAR ADJUNTO AL FORMATO DE ACTA DE LEGALIZACIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS
INFORME FINAL	DESCRIPCION GENERAL DE LAS LABORES EJECUTADAS EN LO TECNICO, CONTABLE, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO, SOCIAL, AMBIENTAL PRINCIPALES CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES VIDEO Y REGISTRO FOTOGRÁFICO FINAL PLANOS RECORD ACTA DE ENTREGA A LA COMUNIDAD PAGO FIC SEGURIDAD SOCIAL	PRESENTAR CON EL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

En constancia, se firma en Cali, a los ocho (08) días del mes de septiembre de 2026.

DIEGO JOSE CALDERON VILLANUEVA
DIRECTOR TECNICO