ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS

Los estudios previos son el soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones y el contrato. Deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del proceso de contratación y contener los siguientes elementos: (…)" y en cumplimiento de lo dispuesto en los numerales 7º y 12º del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 del 2015.En desarrollo de lo señalado en el Numeral 7 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.2.1.1. Del Decreto 1082 de 2015.

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO CONTRACTUAL	
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DEL PLAN MAESTRO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HERVEO, EL CUAL INCLUYE DE MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL (FASE1).
DEPENDENCIA EJECUTORA	ALCALDIA MUNICIPAL – SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA
MODALIDAD DE SELECCIÓN	LICITACION PUBLICA – LEY 80 DE 1993, LEY 1150 DE 2007, LEY 1474 DE 2011 Y DECRETO 1082 DE 2015.
VALOR	TRES MIL TREINTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS ($3.039.293.784 M/CTE)
PLAZO	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 de ejecución del citado proyecto es por OCHO (08) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio
PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES	EN ATENCIÓN A LA NORMATIVA VIGENTE, ESTA CONTRATACIÓN SE ENCUENTRA INCLUIDA EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES.

Con el presente documento se da cumplimiento a los ***Estudios y documentos previos*** del **Decreto 1082 de 2015**. Los estudios y documentos previos son el soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones, y el contrato. Deben permanecer a disposición del público durante el desarrollo del Proceso de Contratación.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE EL MUNICIPIO PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

El municipio de Herveo – Tolima, en cumplimiento de los artículos 2, 49, 79, 80, 311, 365 y 366 de la Constitución Política; los artículos 3, 23, 25 y 32 de la Ley 80 de 1993; la Ley 1150 de 2007; el Decreto 1082 de 2015; la Ley 142 de 1994; la Ley 388 de 1997; la Ley 1523 de 2012; el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico —RAS—, adoptado mediante la Resolución 0330

de 2017 y modificado por la Resolución 0799 de 2021; y las demás normas técnicas y ambientales aplicables.
La intervención se requiere para garantizar la adecuada recolección, conducción y disposición de las aguas residuales y lluvias, prevenir reboses, encharcamientos, inundaciones, deterioro de la infraestructura vial y afectaciones sanitarias y ambientales, así como para asegurar la prestación eficiente del servicio público de alcantarillado. En consecuencia, se hace necesario contratar la ejecución de las obras de acuerdo con los estudios y diseños, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, permisos y autorizaciones que resulten aplicables.

Que el Artículo 2º de la Constitución Política de Colombia, las Autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia en su honra vida, bienes y demás derechos y libertades y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

Que el Articulo 209 de la Constitución política de Colombia establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad.

El Municipio de Herveo Tolima, de conformidad con el artículo 311 de la Constitución Política, como entidad fundamental de la división político administrativa del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos que le determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.

La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señala la ley.

Conforme lo establece el Artículo 315 de la Constitución Política de Colombia son atribuciones del Alcalde, cumplir y hacer cumplir la constitución y la ley entre otras, asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo.

Del mismo modo, el Artículo 365 de la Constitución política de Colombia los Servicios Públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del Territorio Nacional.

Que la Ley 136 de 1994, (de Régimen municipal") son funciones del Municipio, solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, entre otras.

En el capítulo II de la ley 42 de 1994, en el artículo 14, numeral 14.19 define *"SANEAMIENTO BÁSICO. Son las actividades propias del conjunto de los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo".*

De igual manera en el artículo 5 de la ley 142 de 1994, establece (…) COMPETENCIA DE LOS MUNICIPIOS EN CUANTO A LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS. Es competencia de los municipios s en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la ley así mismo en el numeral 5.1 del citado artículo instituye asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo (…).

El artículo 32 de la Ley 80 de 1993 señala que son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el citado Estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que, a título enunciativo define la norma.

El Municipio de Herveo, como entidad territorial de la división política y administrativa del Estado, con autonomía política, administrativa y fiscal, tiene como misión constitucional y legal asegurar el desarrollo social, político, económico, físico y ambiental del municipio, el bienestar general y el mejoramiento continuo de la calidad de vida de su población, mediante el ejercicio, a través de la Administración Municipal, de las competencias y funciones establecidas en la Constitución Política y las disposiciones legales, en concordancia con los Planes de Desarrollo Nacional, Departamental y Municipal.

En atención al artículo 5 de la Ley 136 de 1994, modificado por la Ley 1551 de 2012, que define los principios rectores de la Administración Municipal y regula la organización y el funcionamiento de los municipios, la gestión municipal debe desarrollarse con arreglo a los postulados que rigen la función administrativa, en especial con sujeción a los principios de eficacia, publicidad y transparencia, moralidad, responsabilidad e imparcialidad, y principalmente de eficiencia, optimizando el uso de los recursos financieros, humanos y técnicos disponibles.

Contexto territorial

El Municipio de Herveo ha identificado una problemática estructural de saneamiento básico en su cabecera municipal específicamente en los sectores de la PLAZUELA, barrio PASTRANA (calle 6 entre cras 1 y 3), zona comercio (cra 4 entre calle 4 y 5), la cual evidencia la ausencia de infraestructura adecuada para el manejo de aguas residuales domésticas y aguas lluvias, situación que ha derivado en altos niveles de disposición inadecuada de dichos vertimientos sobre el suelo y áreas aledañas, fracturas de pavimentos y hundimientos de vías así como inundaciones de viviendas en periodos de lluvia fuerte. Esta condición persiste a pesar del crecimiento progresivo del sector y de los esfuerzos Institucionales orientados a mejorar las condiciones de habitabilidad, generando afectaciones directas sobre la salud pública, el ambiente y el desarrollo integral de la comunidad residente.

Hace menos de 5 años se elaboró el PLAN MAESTRO DE SANEAMIENTO BÁSICO de la cabecera municipal de Herveo. No obstante, el elevado costo de la totalidad del plan maestro implica su ejecución parcial y por etapas priorizando los sectores más críticos dado que las viviendas actualmente construidas no cuentan con un sistema formal de saneamiento básico que garantice la adecuada

recolección y conducción de las aguas residuales y de escorrentía. En la actualidad, la disposición de las aguas residuales domésticas se realiza mediante un sistema artesanal construido en su mayoría en tuberías de gres y concreto simple, con profundidades superficiales y pendientes insuficientes que no permiten evacuar de manera eficiente el material en suspensión, lo cual ocasiona sedimentación, rebosamientos y dispersión de contaminantes hacia los terrenos circundantes a las viviendas. Situación especial se presenta con el deficiente sistema de alcantarillado pluvial el cual genera en la actualidad graves afectaciones por escorrentía superficial en diversos sectores.

Durante los periodos de lluvia, esta situación se intensifica considerablemente, dado que los eventos de encharcamiento y escorrentía superficial arrastran basuras, sedimentos, aceites y otros contaminantes a lo largo del sector, incrementando los riesgos sanitarios y ambientales. Este manejo inadecuado genera contaminación del suelo, afectación de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, proliferación de vectores y malos olores, así como un aumento en la probabilidad de enfermedades gastrointestinales, cutáneas y respiratorias, afectando de manera especial a la población del casco urbano del municipio.

Adicionalmente, el sistema artesanal existente fue construido hace varias décadas únicamente para atender las necesidades básicas de las viviendas hoy edificadas, sin responder a criterios técnicos de diseño hidráulico, sanitario ni ambiental, ni considerar la proyección futura del crecimiento urbanístico del sector. La ausencia de una planificación integral del sistema de alcantarillado ha conllevado a que las obras ejecutadas no se encuentren alineadas con los parámetros técnicos mínimos exigidos para los sistemas de saneamiento básico, lo cual hace inviable su continuidad como solución a mediano y largo plazo y obliga a la implementación de una infraestructura formal que garantice condiciones adecuadas de operación, mantenimiento y sostenibilidad siguiendo los lineamientos del plan maestro de saneamiento básico.

Desde el punto de vista técnico, la problemática identificada se relaciona con deficiencias en la calidad y cobertura de los sistemas de manejo de aguas residuales y aguas lluvias, así como con la carencia de capacidad instalada que permita conducir y disponer adecuadamente estos caudales. Los efectos derivados de esta situación se manifiestan en el deterioro progresivo de la salud de la población, el incremento de los costos asociados a la atención en salud, la degradación del ecosistema, la contaminación de fuentes hídricas y el uso de agua no apta para consumo humano, configurando un escenario que compromete el bienestar general y la calidad de vida de los habitantes del sector.

En atención a lo anterior, se Identificó como necesidad prioritaria la ejecución de una solución Integral de saneamiento básico que siga los lineamientos establecidos por el plan maestro de saneamiento básico para este sector de la cabecera municipal

Todos los insumos que nos entrega el plan maestro de saneamiento básico de la cabecera municipal constituyeron el soporte técnico especializado que permitió evaluar las condiciones hidráulicas, topográficas, demográficas y ambientales del sector, así como calcular el presupuesto de la única alternativa técnica y viable para la atención de la necesidad identificada.

En el presente proyecto se plantea la intervención de los sectores de la PLAZUELA, barrio PASTRANA (calle 6 entre cras 1 y 3), zona comercio (cra 4 entre calle 4 y 5) a través del mejoramiento, reposición

y reconstrucción, como una primera etapa de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial siguiendo los diseños y lineamientos técnicos del plan maestro de alcantarillado del municipio. Dada la disponibilidad limitada de recursos el alcance de la fase 1 planteada se asocia a estos sectores con el fin de avanzar en la solución integral de todas las problemáticas ambientales, geológicas y técnicas derivadas de las conexiones erradas, vertimientos sobre laderas y mala disposición de aguas negras y lluvias en estas zonas pobladas de la cabecera municipal de Herveo. La situación actual genera graves problemas ambientales y de salubridad, además del colapso de infraestructura pública vial en diversos sectores acrecentando el riesgo de colapso de algunas viviendas.

En este orden, el municipio de Herveo, en ejercicio de sus competencias constitucionales y legales, debe garantizar la adecuada prestación de los servicios públicos domiciliarios de alcantarillado y ejecutar las obras de infraestructura necesarias para mejorar las condiciones de salubridad, seguridad, movilidad y calidad de vida de la población.

La situación existente puede generar deficiencias en la recolección y conducción de aguas residuales y lluvias, reboses, encharcamientos, deterioro de la estructura vial, afectaciones a predios, riesgos para la salud pública y posibles impactos negativos sobre el suelo y las fuentes hídricas. Estas condiciones justifican la ejecución de obras de mejoramiento, reposición, ampliación o adecuación de redes, sumideros, pozos de inspección, conexiones, estructuras de entrega y demás componentes que resulten necesarios conforme a los estudios y diseños.

La ejecución del proyecto permitirá:

- Mejorar la prestación del servicio público de alcantarillado.
- Separar, conducir y disponer adecuadamente las aguas sanitarias y pluviales.
- Reducir la ocurrencia de inundaciones, reboses y encharcamientos.
- Disminuir riesgos sanitarios y ambientales.
- Proteger la infraestructura vial y los bienes de la comunidad.
- Dar cumplimiento a las exigencias técnicas del RAS.
- Contribuir al cumplimiento de las metas municipales de saneamiento básico y gestión del riesgo.
- Mejorar las condiciones de habitabilidad y calidad de vida de los habitantes del sector.

Por lo anterior, resulta conveniente, necesario y oportuno adelantar un proceso de contratación para ejecutar el mejoramiento de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial en los sectores señalados, de acuerdo con los estudios, diseños, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, permisos y demás documentos que integren el proceso contractual.

De igual manera es importante dar cumplimiento al Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 en su línea estratégica.

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO CONTRACTUAL	
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DEL PLAN MAESTRO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HERVEO, EL CUAL INCLUYE DE MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL (FASE1).
DEPENDENCIA EJECUTORA	ALCALDIA MUNICIPAL – SECRETARIA DE PLANEACION E INFRAESTRUCTURA
MODALIDAD DE SELECCIÓN	LICITACION PUBLICA – LEY 80 DE 1993, LEY 1150 DE 2007, LEY 1474 DE 2011 Y DECRETO 1082 DE 2015.
VALOR	TRES MIL TREINTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS ($3.039.293.784 M/CTE)
PLAZO	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 de ejecución del citado proyecto es por OCHO (08) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio
PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES	EN ATENCIÓN A LA NORMATIVA VIGENTE, ESTA CONTRATACIÓN SE ENCUENTRA INCLUIDA EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES.

OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN, Y CUANDO EL CONTRATO INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

OBJETO A CONTRATAR: CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DEL PLAN MAESTRO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HERVEO, EL CUAL INCLUYE DE MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL (FASE1).

- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

<u>Especificaciones técnicas de materiales</u>

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.

El proceso Constructivo del Proyecto se regirá por las Especificaciones técnicas de las normas de Ingeniería Civil en Colombia, uso adecuado de materiales de calidad, implementación de planos de detalles y las que el Interventor considere su aplicación.

En general, el proyecto seguirá las especificaciones técnicas contenidas en el plan maestro de saneamiento básico de la cabecera municipal, especificaciones que además han sido elaboradas por la EDAT:

1. REFERENCIACIÓN

Definición

Se refiere a la localización planimétrica y altimétrica, con equipo topográfico de precisión y con sus respectivas referencias y Puntos de Control, de toda la zona que será intervenida por el Proyecto. Esta localización servirá de soporte para la ejecución de todas las Obras y para la elaboración de los Planos Récord de construcción que el CONTRATISTA, a su costo, deberá ejecutar y entregar a la Interventoría dentro de los Documentos exigidos para la liquidación del Contrato. Esta Actividad se deberá realizar con anterioridad a la iniciación de demoliciones y excavaciones y comprende actividades tales como:

a) Ubicación inicial y referenciación, en planta y perfil, de los Inmuebles, Calzadas y Andenes presentes en el sector a intervenir.

b) Ubicación y referenciación, en planta y perfil, de las redes incluyendo longitudes, diámetros, profundidades y tipo de material, así como de las cámaras de inspección, sumideros, válvulas, hidrantes, accesorios, etc.

c) Ubicación inicial, identificación y referenciación, en planta y perfil, de las Cámaras de Inspección y Registros de las Redes de las demás Empresas de Servicios Públicos presentes en el sector a intervenir.

d) Una vez terminadas, probadas y aprobadas todas las redes que llegare a tener el Proyecto, se realizará el replanteo y referenciación de los ejes y niveles, y de sus empalmes con las existentes que no fueron objeto de intervención.

El CONTRATISTA instalará y mantendrá todos los mojones y referencias que se requieran para la correcta ubicación de las Obras, de manera que en todo momento sea posible verificar.

Previo a la iniciación de cualquier Obra, El Contratista y la Interventoría harán la revisión de medidas y cotas existentes y en caso de encontrar diferencias con lo diseñado, el CONTRATISTA deberá efectuar las correcciones a que haya lugar. Será el CONTRATISTA el único responsable de cualquier error resultante y el costo de su corrección, incluyendo demoliciones y la reconstrucción de obra correrán por su cuenta. Para estos efectos, el CONTRATISTA deberá aportar y mantener en la Obra los aparatos topográficos de precisión y el Personal especializado que la Interventoría estime necesarios para la correcta ejecución de estos trabajos de Localización y Replanteo. La aprobación

que imparta la Interventoría de la Localización y Replanteo no aminora ni extingue la responsabilidad que tiene el Contratista por la correcta ubicación de las Obras.

Medida forma de pago

El costo de los trabajos de localización y replanteo ejecutados y debidamente aprobados por la Interventoría se pagará al Contratista por metro lineal.

ÍTEM DE PAGO:	**UNIDAD**
Localización y replanteo	M2
Replanteo	M

Incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, transporte, necesarios para ejecutar dicha actividad.

2. EXCAVACIONES

Definición

La excavación comprende la remoción de cualquier material por debajo del estado actual del nivel de terreno natural hasta como mínimo las líneas y cotas especificadas en los planos o indicadas por la EDAT y conforme con el método constructivo apropiado para el proyecto. Teniendo en cuenta las consideraciones y la forma de pago de la actividad de excavación que se presenta en la especificación técnica. La excavación Incluye igualmente la explanación, la remoción de tocones, el corte de las raíces que se encuentren dentro de la sección de excavación o en vecindades de la misma, o en cualquier otra área en donde se requiera ejecutar dicha labor. El diseño de la superficie final definitiva de la excavación debe ser aquella que, cumpliendo en todos sus elementos con la seguridad ante falla, produzca en su zona daño posible a corto, mediano y largo plazo. Se deben tomar todas las precauciones necesarias para mantener inalterado todo el material existente por fuera de los límites de excavación. Las sobre excavaciones que ocurran en las fundaciones para estructuras de concreto que vayan a estar en contacto con el suelo natural deben ser rellenadas con concreto.

No debe dejarse una excavación abierta un tiempo mayor al contemplado en el diseño, este tiempo no debe ser más de 48 horas. En caso de que dicho tiempo sea superado debe solicitarse autorización a la EDAT y se deben tomar las medidas de seguridad del caso.

Las excavaciones deben realizarse por etapas siguiendo el procedimiento constructivo apropiado y teniendo en cuenta todos los requisitos de seguridad industrial y en especial los definidos en las normas técnicas vigentes en materia de seguridad industrial, así como la normatividad que disponga la EDAT.

Previamente a la ejecución de los trabajos de excavación y relleno previstos para la instalación de tuberías se debe informar a la EDAT sobre los programas de excavación, colocación de la tubería y relleno. La excavación de la zanja, la instalación de la tubería, la colocación del relleno y la

reconformación del terreno deben realizarse de tal forma que el terreno quede como mínimo en el estado en que se encontraba antes de iniciar la excavación; la longitud máxima de trabajo para ejecutar estas labores no debe ser mayor de 100 m con el fin de reducir a un mínimo las interrupciones de tránsito y las molestias a los habitantes de las zonas afectadas por los trabajos.

Cuando una excavación o un tramo de la misma haya sido terminada hasta las líneas y cotas especificadas, se debe notificar oportunamente a la Interventoría sobre su terminación, quien debe proceder a inspeccionar dicha excavación. No se debe continuar con los trabajos de relleno e instalación de la tubería, mientras no se haya dado por terminada la inspección y se haya obtenido de la Interventoría una autorización para realizar los trabajos siguientes.

La excavación a realizar debe permitir obtener los alineamientos, secciones y cotas finales de la infraestructura a construir. Para la ejecución de estas labores debe tenerse en cuenta las consideraciones generales para trabajos topográficos.

Las superficies de los taludes temporales deben protegerse y soportarse adecuadamente durante todo el tiempo en que se encuentren expuestas.

a. EXCAVACIÓN EN SUELO H <= 2M

Definición

Todos los trabajos de excavación se adelantarán optimizando las medidas de seguridad para el personal, las construcciones existentes y la obra. Las excavaciones a partir de 1.20 deben llevar un entibado para garantizar y proteger la seguridad del trabajador, pero a criterio del Geotecnista responsable dará argumentos técnicos si es necesario. El Contratista será responsable por la estabilidad de los taludes y deberá soportar y proteger todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la iniciación de los trabajos de relleno requeridos. Para proteger adecuadamente las superficies excavadas deberá adelantar el manejo del agua superficial y la evacuación del agua subterránea y de cualquier otro tipo de aguas, manteniendo los sistemas de drenaje y bombeo que se requieran para estabilizar los taludes.

b. EXCAVACIÓN EN SUELO 2 < H <= 4M

Definición

Todos los trabajos de excavación se adelantarán optimizando las medidas de seguridad para el personal, las construcciones existentes y la obra. Todo talud vertical con una profundidad mayor de dos (2) metros llevará obligatoriamente entibado. El Contratista será responsable por la estabilidad de los taludes y deberá soportar y proteger todas las superficies expuestas por las excavaciones hasta la iniciación de los trabajos de relleno requeridos. Para proteger adecuadamente las superficies excavadas deberá adelantar el manejo del agua superficial y la evacuación del agua subterránea y de cualquier otro tipo de aguas, manteniendo los sistemas de drenaje y bombeo que se requieran para estabilizar los taludes.

1.1. EXCAVACIÓN MANUAL

Definición

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra para la conformación de espacios donde serán alojados tuberías, cimentaciones, concretos, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos, cajas, según planos de proyecto.

Las excavaciones deberán hacerse de tal forma que las superficies excavadas que se obtengan sean lisas y firmes ajustadas a las dimensiones requeridas. Los métodos de excavación deberán ser previamente conocidos por el Interventor, así como cualquier modificación que el Contratista decida hacerles.

Realizar los cortes tomando las precauciones que se consideren necesarias para garantizar la estabilidad del corte y de las estructuras contiguas al área de excavación.

Clasificar y proteger el material que sea apto para la realización posterior de llenos en la obra.

Depositar los materiales provenientes de las excavaciones, no aptos para llenos, en un área donde se facilite su retiro, sin obstruir la circulación de sectores aledaños.

Cuando se requiera se determinará mediante autorización de la interventoría, las cotas finales de excavación que se realizan para cimientos. Cargar y retirar los sobrantes hacia sitios aprobados por la Interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición de estas actividades y su pago se hará por metro cúbico (m3).

La medida de las excavaciones para las zanjas de tuberías, fundición de estructuras, y desalojo de derrumbes, se tomará, para efectos de medida, como la cantidad de excavación expresada en metros cúbicos (m3) con un decimal, tomando las dimensiones de ancho, longitud y profundidad en terreno de acuerdo con lo definido en la especificación Límites de Excavación o lo autorizado por la Interventoría.

El material proveniente de derrumbes que sea necesario remover, se considera incluido en el precio unitario de las excavaciones o si la interventoría avala técnicamente las sobre excavaciones cuando no exista un mal proceso constructivo por parte del contratista.

ÍTEM DE PAGO	UNIDAD
Excavación en suelo consistente h <=2 m	M3
Excavación en suelo consistente 2 < h <= 4 m	M3
Excavación en suelo consistente h > 4 m	M3
Excavación manual	M3

3.1 MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE EXCAVACIÓN

Esta especificación se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual o mecánica, por capas, de los materiales autorizados por la Interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas por la Interventoría.
Los rellenos, según autorización previa de la Interventoría, se podrán realizar con material seleccionado obtenido generalmente de las excavaciones en el mismo sitio de la obra. El Contratista deberá seleccionar los materiales provenientes de las excavaciones, para los rellenos, de manera que se garantice que están libres de basuras, materia orgánica, raíces, escorias, terrones y piedras de diámetro mayor a 0.10 m y que tendrán la humedad óptima para permitir su adecuada disposición, conformación y compactación.

Los materiales provenientes de excavaciones que se utilicen como relleno deben ser homogéneos, tener un contenido de materia orgánica menor al 5% y una humedad menor al 20%. Se excluirán: las piedras de un tamaño superior a los 5 cm y/o cualquier otro elemento objetable, los materiales constituidos por arcillas o limos y los materiales compresibles.

Las capas de este tipo de relleno deben compactarse hasta obtener una densidad del 85% del ensayo de compactación Proctor modificado o en el caso de suelo arcilloso un peso unitario total de por lo menos 16 Kn/m3 y humedad menor al 20%.

Este tipo de suelos sirve para la zona “acabado” y zonas verdes en el caso que no tengan que servir como soporte de cargas y sean admisibles deformaciones, para la conformación de taludes y del terreno en zonas adyacentes al proyecto.

ÍTEM DE PAGO:	**UNIDAD**
Material seleccionado proveniente de excavación	M3

Incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, transportes necesarios para ejecutar la actividad.

3.2 RECEBO INVIAS 610

Descripción

Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación por capas del material de recebo compactado sobre el terreno natural apisonado, de acuerdo con la presente especificación. Los alineamientos, pendientes y dimensiones serán indicados según las instrucciones del interventor.

Ejecución

Lo primero que se debe hacer es verificar si las especificaciones del material cumplen con los requisitos de calidad que se indican en la Tabla 1, además se deberá ajustar a alguna de las granulometrías que se indican en la Tabla 2.

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO	
Dureza (O)		Recebo tipo 1	Recebo tipo 2
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones (%)	E-218	50	65
Limpieza (F)			
Límite líquido, máximo (%)	E-125	45	45
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	10	12
Contenido de materia orgánica, máximo (%)	E-121	1.0	1.0
Expansión en prueba CBR, máximo (%) *Nota 1*	E-148	2.0	2.0
Resistencia del material (F)			
CBR de laboratorio, mínimo (%) *(Nota 1)*	E-148	10	10
Expansión en prueba CBR, máximo (%) *Nota 1*	E-148	2.0	2.0

Nota 1. Los valores de CBR y expansión indicados en la Tabla están asociados al grado de compactación mínimo especificado (numeral 610.5.2.2.1); el CBR y la expansión se medirán sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión.

Tabla 7 Requisitos para material de recebo
Fuente: especificación INVIAS 610-13

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)				
	75	38	25.0	4.75	0.075
	3"	1 1/2 "	1"	No. 4	No. 200
	% PASA				
RE-75	100	-	70-100	30-75	5-30
RE-38	-	100	70-100	30-75	5-30
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	7 %			6 %	3 %

Tabla 8 Franjas granulométricas para material de recebo
Fuente: especificación INVIAS 610-13

Para colocar el material se extiende en el lugar en una capa horizontal de máximo 15 cm.

Después de aplicado el recebo se compacta al 95% del Proctor Modificado.

Ensayos a Realizar

Granulometría por tamizado hasta el tamiz No. 200. Métodos: MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 – 57.

Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad óptima Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.

Contenido de humedad durante la compactación; emplear un sistema rápido y adecuado.

Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba. Métodos: MOP E - 11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54.

Tolerancia para Aceptación.

Compactación máxima y nivelada.

Medida y forma de pago

La unidad de medida de pago será por metro cúbico (m3), medido en el lugar del relleno y con base en los trazos, nivelaciones y sobre excavaciones especificados en el proyecto o autorizados durante el proceso constructivo. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo equipos, herramientas, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.

ÍTEM DE PAGO	UNIDAD
Recebo INVIAS 610	M3

Incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, transportes necesarios para ejecutar la actividad.

3.3 ARENA DE PEÑA

Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación por capas del material de arena compactada sobre el terreno natural apisonado, de acuerdo con la presente especificación. Los alineamientos, pendientes y dimensiones serán indicados según las instrucciones del interventor, en caso de ser utilizada.

Ejecución

Lo primero que se debe hacer es verificar si las propiedades del material cumplen con los requisitos de calidad que se relacionan a continuación:

La arena de peña debe ser limpia, no plástica
El porcentaje de finos no debe ser superior al 20%
La arena de peña debe cumplir con la granulometría de la siguiente Tabla

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA
SI (mm)	ASTM (")	
9.500	3/8	100
4.760	N4	80 - 100
2.000	N10	65 - 85
0.420	N40	35 - 55
0.149	N100	18 - 35
0.074	N200	5 - 20

Tabla 3 Granulometría para arena de peña.
Fuente Norma técnica de la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP NP-040).

Ensayos a Realizar

Granulometría por tamizado hasta el tamiz No. 200. Métodos: MOP - E9 - 59T ó ASTM D422 - 63 ó AASHO T - 88 – 57.

Medida y forma de pago

Su medida será el metro cúbico (m3) de arena, el precio incluirá todos los costos para la correcta ejecución de la actividad.

Los precios unitarios incluirán los costos de suministro, transporte, instalación acarreo manual, nivelación y los demás costos indispensables para la ejecución de las labores.

ÍTEM DE PAGO:	UNIDAD
Arena de peña	M3

3.4 SUB BASE GRANULAR INVIAS 320

EL CONTRATISTA deberá ejecutar el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material granular aprobado de subbase granular sobre una superficie preparada, en una o varias capas, el cual formará parte de la estructura, ajustándose a las cotas y los alineamientos horizontal y vertical, pendientes y dimensiones indicadas en los planos y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y entregar a satisfacción de la interventoría.

Procedimiento de ejecución

- Preparación de la superficie.
- Transporte, almacenamiento y colocación de material.
- Extensión y mezcla del material.

- Compactación.
- Muestreo y ensayos.
- Una vez terminada la compactación, el Constructor perfilará la superficie de la capa granular, ajustándola a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto.
- Nivelación.
- Los dispositivos de drenaje superficial y la pendiente transversal de la calzada deberán ser mantenidos. correctamente durante la ejecución de los trabajos, con el fin de prevenir erosiones y arrastres innecesarios de partículas sólidas.

Tolerancias para aceptación

Si los agregados son suministrados por terceros, el Constructor deberá entregar al Interventor la documentación que certifique la legalidad de la explotación y el cumplimiento de las disposiciones ambientales vigentes.

Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de +0.0 mm y -20.0 mm.

Los agregados para la construcción de la sub-base granular deberán satisfacer los requisitos de calidad indicados en la Tabla 4. Además, se deberán ajustar a alguna de las franjas granulométricas que se muestran en la Tabla 5.

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	SUB-BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones (%)	E-218	50	50	50
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	35	30
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18	 12 18	 12 18
Limpieza (F)				
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	25	25
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	6	6	6
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25	25	25
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2	2	2
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al valor mínimo especificado de la densidad seca, medido en una muestra sometida a cuatro días de inmersión, mínimo.	E-148	30	30	40

Tabla 4 requisitos de los agregados para sub- base granulares
Fuente: especificación INVIAS 320-13

ESPECIFICACIONES 2012 INVIAS

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)								
	50.0 2"	37.5 1 ½"	25.0 1"	12.5 1/2"	9.5 3/8"	4.75 No. 4	2.00 No. 10	0.425 No. 40	0.075 No. 200
	% PASA								
SBG-50	100	70-95	60-90	45-75	40-70	25-55	15-40	6-25	2-15
SBG-38	-	100	75-95	55-85	45-75	30-60	20-45	8-30	2-15
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %				6 %			3 %

Tabla 5 Franjas granulométricas del material de sub-base granular.
Fuente: especificación INVIAS 320-13

Ensayos a Realizar

- Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.
- Verificar la granulometría, índice plástico, equivalente de arena, valor de azul de metileno y CBR de los materiales después de compactados.
- Verificar la densidad de las capas compactadas, efectuando la corrección previa por partículas de agregado grueso siempre que ella resulte necesaria. El control de densidad se realizará en el espesor de capa realmente construido, de acuerdo con el proceso constructivo aplicado.

Medida y forma de pago

La unidad de medida de la capa granular será el metro cúbico (m3), aproximado al entero, de material granular suministrado, colocado y compactado, a satisfacción del Interventor, de acuerdo con lo exigido en la presente especificación. Cuando el cómputo de la fracción decimal de la obra aceptada resulte igual o superior a cinco décimas de metro cúbico (≥ 0.5 m3) la aproximación al entero se realizará por exceso y cuando sea menor de cinco décimas de metro cúbico (< 0.5 m3), la aproximación al entero se realizará por defecto. El volumen se determinará utilizando la longitud real medida a lo largo del eje de la vía y las secciones transversales establecidas en los planos del proyecto, previa verificación de que su anchura y espesor se encuentren conformes con dichos planos y dentro de las tolerancias permitidas en esta sección

El pago se realizará al precio consignado en el formulario de cantidades y precios presentado por el CONTRATISTA.

ÍTEM DE PAGO:	**UNIDAD**
Sub Base Granular INVIAS 320	M3

3.5 afirmado INVIAS 311

El CONTRATISTA deberá realizar el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de relleno con objeto de obtener el afirmado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, el cual formará parte de la estructura, ajustándose a las cotas y los alineamientos horizontal y vertical, pendientes y dimensiones indicadas en los planos y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y entregar a satisfacción de la INTERVENTORÍA

Procedimiento de ejecución

- Desmonte y limpieza.
- Preparación de la superficie tales como escarificando, nivelando y compactando el terreno.
- Ejecución de obras necesarios para el drenaje y subdrenaje.
- Transporte, almacenamiento y colocación de material.
- Extensión y mezcla del material.
- Compactación bajo condiciones de humedad según norma.
- Muestreo y ensayos.
- Una vez terminada la compactación, el Constructor perfilará la superficie de afirmado, ajustándola a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto.
- Nivelación.
- Los dispositivos de drenaje superficial y la pendiente transversal de la calzada deberán ser mantenidos correctamente durante la ejecución de los trabajos, con el fin de prevenir erosiones y arrastres innecesarios de partículas sólidas.

Ensayos a Realizar

Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.
Verificar la granulometría, índice plástico, equivalente de arena, valor de azul de metileno y CBR de los materiales después de compactados.

Verificar la densidad de las capas compactadas, efectuando la corrección previa por partículas de agregado grueso siempre que ella resulte necesaria. El control de densidad se realizará en el espesor de capa realmente construido, de acuerdo con el proceso constructivo aplicado.

Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de +0.0 mm y -20.0 mm.

El CONTRATISTA debe realizar y presentar a la interventoría los resultados de los ensayos de calidad de los materiales usados como afirmado, estos ensayos se deben realizar en laboratorio particular acreditado y previamente aprobado por la interventoría.

Los agregados para la construcción del afirmado deberán satisfacer los requisitos de calidad indicados en la Tabla 8 además de sebera ajustar a algunas de las franjas granulométricas que se muestran en la Tabla 9 y Tabla 10:

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones	E-218	50
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%)	E-125	40
Índice de plasticidad (%)	E-125 y E-126	4 - 9
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2
Contracción lineal	E-127 o E-129	Tabla 311 - 3
Resistencia del material (F)		
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 311.5.2.2.2); el CBR se medirá sobre muestras sometidas previamente a cuatro días de inmersión.	E-148	≥ 15

Tabla 8 Requisitos de los agregados para afirmado

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)							
	37.5	25.0	19.0	9.5	4.75	2.00	0.425	0.075
	1 ½"	1"	3/4"	3/8"	No. 4	No. 10	No. 40	No. 200
	% PASA							
A-38	100	-	80-100	60-85	40-65	30-50	13-30	9-18
A-25	-	100	90-100	65-90	45-70	35-55	15-35	10-20
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %			6 %			3 %

Tabla 9 Franjas granulométricas del material de afirmado

RELACIÓN	REQUISITO
$\frac{\%\text{ pasa tamiz No. 200}}{\%\text{ pasa tamiz No.10}}$	0.20 a 0.45
$\frac{\%\text{ pasa tamiz No. 200}}{\%\text{ pasa tamiz No. 40}}$	$\leq \frac{2}{3}$
{(% pasa tamiz de 1")-(% pasa tamiz No. 10)}×{% pasa tamiz No. 4}	16 a 34
(% de contracción lineal)×(% pasa tamiz No. 40)	100 a 240

Tabla 10 Relación que debe cumplir el material del afirmado.

Medida y forma de pago

La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al entero, del afirmado suministrado, colocado y compactado, a satisfacción del Interventor, de acuerdo con lo exigido en la presente especificación. Cuando el cómputo de la fracción decimal de la obra aceptada resulte igual o superior a cinco décimas de metro cúbico (≥ 0.5 m3) la aproximación al entero se realizará por exceso y cuando sea menor de cinco décimas de metro cúbico (< 0.5 m3), la aproximación al entero se realizará por defecto. El volumen se determinará utilizando la longitud real medida a lo largo del eje de la zanja de excavación y las secciones transversales establecidas en los planos del proyecto, previa verificación de que su anchura y espesor se encuentren conformes con dichos planos y dentro de las tolerancias permitidas en esta sección.

Actividades que no tienen medida ni pago por separado

Ensayos de laboratorio y toma de muestras del material que sean utilizados como relleno.

El control de aguas durante la colocación de los rellenos.

No tendrá medida ni pago por separado los rellenos ejecutados por fuera del ancho máximo de la cimentación Bd especificado en los diseños correspondientes. Materiales de rellenos que sean rechazados y desechados antes de su colocación por deficiencia de calidad.

Reparación por daños en estructuras caja, ductos, etc. Existentes, por causa del empleo de métodos de colocación y compactación inadecuados.

Todos los demás trabajos que deberán ejecutar el Contratista para cumplir lo indicado en esta especificación y que no son objeto de ítems separados de pago.

ÍTEM DE PAGO:	**UNIDAD**
Afirmado INVIAS 311	M3

3.6 mezcla de gravilla y arena lavada de rio

El lecho de la excavación debe estar libre de objetos duros o punzantes que puedan afectar la tubería, para lo cual deberá utilizarse una cama de Mezcla de gravilla y arena lavada de rio de acuerdo a los diseños; igualmente se protegerá la tubería lateralmente y por encima de la cota clave del tubo con el mismo material, cubriéndolo igualmente con una capa de acuerdo a los diseños; se debe tener especial cuidado con la compactación lateral de la mezcla de gravilla y arena lavada de rio.

La cimentación de una tubería está compuesta por la cama o base, atraque y relleno inicial, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Se plantea realizar la mezcla entre un 70% de gravilla y 30% de arena.
Debe encontrarse homogénea, sin presencia de ningún tipo de residuo antrópico de acuerdo a la curva granulométrica mezcla de gravilla y arena lavada de Río.

La instalación se debe realizar en capas de 15 cm de espesor mediante apisonado con pisones apropiados o planchas vibratorias y se debe realizar el control de calidad del material mediante la verificación de los requisitos propuestos anteriormente, el porcentaje mínimo de compactación de la capa instalada deberá ser **mínimo** el 95% del peso unitario seco máximo de laboratorio y la capacidad de soporte de la capa evaluado bajo ese nivel de compactación deberá ser de mínimo el 10%.

En cuanto al geotextil mencionado para la cimentación de las tuberías, se recomienda colocar geotextiles no tejidos NT 2000 o similares, que cumplan las siguientes propiedades:

- Resistencia a la tensión: 500 N (113 lb).
- Elongación: mayor del 50 %.
- Resistencia a punzonamiento: 1.5 kN (337 lb).
- Resistencia al rasgado trapezoidal: 210 N (47 lb).
- Tamaño de abertura aparente: 0.180 mm (tamiz No. 80).
- Permeabilidad: 25 x 10-2 cm/s.
- Tasa de flujo: 4750 l/min/m2.
- Espesor: 1.5 mm.

Medida y forma de pago

Su medida será el metro cúbico (m3) de mezcla de gravilla y arena lavada de rio, el precio incluirá todos los costos para la correcta ejecución de la actividad.

Los precios unitarios incluirán los costos de suministro, transporte, instalación acarreo manual, nivelación y los demás costos indispensables para la ejecución de las labores.

ÍTEM DE PAGO:	UNIDAD
Mezcla de gravilla y arena lavada de rio	M3

3. CONCRETOS, MORTERO Y ACEROS

Definición

Contiene las normas generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaletas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos que se requieran en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones del Código Colombiano Sismo-resistente y de los decretos que para el efecto estén vigentes a la fecha de la licitación. El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso; los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones, teniendo en cuenta la adición del aditivo impermeabilizante. La relación agua- cemento se indicará en el diseño de la mezcla.

Materiales

No se permitirán vaciados de concreto sin disponer en el sitio de las obras de los materiales suficientes en cantidad y calidad aprobadas por el Interventor, o sin que haya un programa de suministros adecuado para atender al normal desarrollo del plan general.

- **Cemento Portland.**

El diseño de las estructuras y estas especificaciones fueron ejecutados para el uso de cemento Portland que se ajuste a las especificaciones C-150 tipo 1 de la ASTM y las normas ICONTEC 30, 33, 117,121, 107, 108, 110, 184, 225, 297, 321. Si se utilizare otro tipo de cemento será necesario efectuar los cambios correspondientes, siempre que dicho tipo sea aceptado por el Interventor. Sólo se aceptará cemento de calidad y características uniformes y en caso de que se le transporte en sacos, éstos serán lo suficientemente herméticos y fuertes para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento. El cemento utilizado en la obra corresponderá al que sirvió de base para el diseño de la mezcla.

- **Agregados para Concreto.**

Los agregados finos y gruesos para fabricación de concreto cumplirán con las especificaciones de la designación C-33 de la ASTM y las normas ICONTEC 77, 78, 92, 93, 98, 126, 127, 129, 130, 174, 177, 589. Se tendrá en cuenta la siguiente clasificación:

- **Agregado Fino.** La granulometría de la arena estará dentro de los siguientes límites:

TABLA 11 - Granulometría de la arena para concreto

Malla No.	% que Pasa
3/8	100
4	95 – 100
8	80 - 100
16	50 - 85
30	25 - 60
50	10 - 30
100	2 - 10

El agregado fino que se utilice para la fabricación del concreto cumplirá con las siguientes condiciones:

- Módulo de finura entre 2.3 y 3.1
- Pasa tamiz 200, no mayor del 3% para hormigón sujeto a desgaste y no mayor del 5% para cualquier otro caso.
- Deberá estar libre de raíces, micas, limos o cualquier otro material que pueda afectar la resistencia del concreto.

Previamente y con treinta (30) días mínimo de anticipación al vaciado de los concretos, el Contratista suministrará a la Interventoría los análisis necesarios de las arenas y los agregados gruesos que se utilizarán en la obra, para comprobar la bondad de los materiales, análisis que informarán: procedencia, granulometría, módulo de finura, porcentaje en peso de materias orgánicas, naturaleza de las mismas y concepto del laboratorio o de entidades competentes que garanticen calidad.

- **Agregado Grueso**

Se compondrá de roca o grava dura; libre de pizarra, lajas u otros materiales exfoliables o descompuestos que puedan afectar la resistencia del hormigón. No contendrá exceso de piedras planas; estará limpio y desprovisto de materias orgánicas. El tamaño máximo del agregado oscilará entre 1/5 y 2/3 de la menor dimensión del elemento de la estructura. Para el caso de losas este tamaño no será mayor que 1/3 del espesor de las mismas. Además, se debe tener en cuenta, que la cantidad de material que pasa tamiz 200 no será mayor de 1%.

Cuando en las fuentes de agregado no se encuentren materiales de la granulometría ni de las características de limpieza exigidas en los capítulos anteriores, serán de cuenta del Contratista los gastos en que incurra para el lavado, limpieza y reclasificación de éstos. La aceptación por parte de

la Interventoría de una fuente de materiales indicada por el Contratista, no exime a éste de la responsabilidad que tiene con relación a sus características de acuerdo con estas especificaciones.

- **Agua**

El agua será preferiblemente potable y no contendrá: ácidos, álcalis fuertes, aceites, materias orgánicas, sales, cantidades apreciables de limos o cualquier otra sustancia que perjudique la buena calidad del concreto; se podrán emplear aguas que contengan menos del 1% en sulfatos. Para utilizar agua de los arroyos es necesario que el Contratista adquiera los permisos correspondientes.

- **Mortero.** El mortero para pega y revoque que pueda necesitarse estará compuesto de:

  - Un aglutinante, que será cemento Portland, o una combinación de cal y cemento Portland. En ningún caso se usará la cal sola como aglutinante.

  - Agua potable, para hidratación del aglutinante y para darle al mortero plasticidad.

  - Arena, de acuerdo con las especificaciones indicadas más adelante.

  - Aditivos especiales, si así lo indican los planos y las especificaciones o a las instrucciones de la Interventoría

- **Juntas y sellos para juntas en estructuras de concreto**

El contratista debe suministrar e instalar sellos donde lo muestren los planos o lo indique el Interventor. Los sistemas de transporte o conducción del concreto estarán sujetos a la aprobación del interventor.

- **Acero**

Los materiales, ensayos, despiece, doblado, traslapos y uniones para el acero de refuerzo deben estar de acuerdo con las indicaciones del título C de la norma "NSR-10 Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente" en el caso de edificaciones o de la norma "ACI 318/318R Building code requirements for structural concrete and comentary" para estructuras hidráulicas.

- **Despieces**

El refuerzo mostrado en los planos de licitación debe indicar la localización general y las formas típicas de doblado de las varillas requeridas en la obra. Si el Contratista desea relocalizar una junta de cualquier tipo en cualquier parte de una estructura para la cual EDAT ya le haya suministrado los planos de localización y cartillas de despiece del refuerzo, y si dicha relocalización es aprobada por EDAT, el Contratista deberá revisar por su propia cuenta los planos y cartillas de despiece que correspondan a la junta propuesta y someter las modificaciones respectivas a la aprobación del interventor, por lo menos 15 días antes de la fecha en la cual el Contratista se proponga comenzar a cortar y doblar el refuerzo para dicha parte de la obra. Si por cualquier razón el Contratista no puede cumplir con este requisito, la junta y el refuerzo correspondiente se deberán dejar sin modificación

alguna según se muestra en los planos suministrados por EDAT. A menos que se indique lo contrario, las dimensiones mostradas en los planos para localización del refuerzo indicarán las distancias hasta los ejes o centros de las varillas y las dimensiones mostradas en las cartillas de despiece indicarán las distancias entre superficies externas de las varillas.

Equipos

El Contratista tendrá, como mínimo, una mezcladora de reserva para garantizar que la programación en el vaciado sea continua. El tiempo óptimo de mezclado para cada barcada, después que todos los elementos estén en la mezcladora, se determinará en el campo según las condiciones de operación.

La mezcladora girará a velocidad uniforme y no será operada a velocidades mayores de las recomendadas por el fabricante. Tampoco podrá cargarse en exceso de la capacidad recomendada por el mismo; en caso de mezcladora eléctrica se tendrá especial cuidado con el voltaje.

El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y será del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m.

Ejecución

Consultar Planos Estructurales.
Consultar NSR 10.
Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
Colocar refuerzos de acero.
Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
Levantar y acodalar formaletas.
Verificar plomos y dimensiones.
Vaciar y vibrar el concreto.
Curar concreto.
Resanar y aplicar acabado exterior.
Verificar plomos y niveles para aceptación.

Mezcla del concreto

Dentro de estas especificaciones se asigna al Contratista la plena responsabilidad respecto a la producción de concretos de la resistencia y laborabilidad indicados en los planos y se regula la acción de control ejercida por La Entidad por conducto de su Interventor.

Todos los concretos serán mezclados mecánicamente en sitio. El equipo será capaz de combinar y mezclar los componentes, producir una mezcla uniforme dentro del tiempo y a la velocidad especificada y descargada sin segregación de partículas.

Se utilizarán concretos mezclados en planta, fuera de la obra, con autorización escrita de la Interventoría, cumpliendo los requisitos que ésta exija, y corriendo por cuenta del Contratista los mayores valores en que se incurran.

En la fabricación de los concretos en planta, se cumplirán todos los requisitos exigidos para los concretos fabricados en obra, tales como: clase y calidad de materiales, resistencias, consistencias, impermeabilidad, manejabilidad, durabilidad, y demás afines del concreto, y lo indicado por la ASTM, normas ICONTEC y decretos vigentes para esta clase de concreto, en especial lo concerniente a transporte, tiempo requerido entre la fabricación y su colocación en la obra, y todo lo que incida en la calidad del concreto.

El agua para la mezcla se añade antes de 1/4 del tiempo de mezclado, el cual se determinará como lo indica la siguiente tabla:

Los concretos podrán ser mezclados mecánicamente en el sitio de las obras. Podrán utilizarse mezcladoras mecánicas de tambor, con velocidad de giro de acuerdo con lo especificado por el fabricante. El contenido del mezclador se vaciará completamente antes de iniciar una nueva cochada. Si la mezcla no es uniforme será rechazada.

Transporte

El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio de destino tan pronto como sea posible y por métodos que eviten segregación de los materiales, pérdida de los ingredientes o pérdidas en el asentamiento de más de 5 cm (2"). El concreto endurecido no se usará.

El Contratista tendrá en cuenta las condiciones de acceso y de tráfico a la obra para que la mezcla cumpla con las condiciones exigidas.

El Contratista someterá a la aprobación del Interventor, antes de iniciar los montajes de los equipos para la preparación de los concretos, el planeamiento, y características de los elementos para su transporte.
Tanto los vehículos para transporte de concreto desde la mezcladora al sitio de destino, como el método de manejo cumplirán con los requisitos aplicables de la sección C-97 de la ASTM. La utilización del equipo de transporte no provisto de elementos para mezclar el concreto sólo se permitirá cuando así lo autorice por escrito el Interventor y cuando cumpla los requisitos establecidos en las antedichas especificaciones de la ASTM, ICONTEC, Código Colombiano para Construcciones Sismo-resistentes u otros decretos vigentes.

El concreto se depositará tan cerca cómo se pueda a su posición final.

Colocación del concreto

Además de los programas de trabajo exigidos en el pliego de condiciones, el Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos y notificará al Interventor veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado

satisfactorio. El Contratista no empezará a colocar concreto hasta después de la revisión y aprobación del Interventor.

El concreto tendrá la consistencia y disposición que permita su colocación en todas las esquinas o ángulos de las formaletas, alrededor del refuerzo y de cualquier otro elemento embebido, sin que haya segregación. El agua libre en la superficie del concreto colocado se recogerá en depresiones alejadas de la formaleta y se retirará antes de colocar una nueva capa de concreto. Esta se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de treinta (30) minutos de preparada la mezcla, a menos que haya sido dosificada con un aditivo plastificante autorizado por la interventoría, que garantice su colocación después de ese tiempo

Cuando se coloque concreto sobre tierra, ésta estará limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o llenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies de roca sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiarán y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella.

No se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor de 1.20 m, excepto cuando la descarga se haga dentro de moldes de altura apreciable, como las de columnas, muros, y similares, en cuyo caso la altura libre de caída puede ser hasta de 4.00 m siempre y cuando se utilice un aditivo que evite la segregación de los materiales y no se afecten las condiciones iniciales de la mezcla.

Vibrado del Concreto

El concreto se colocará con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementado por labores manuales. En ningún caso los vibradores se usarán para transportar concreto dentro de la formaleta.

El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y será del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m. cuando se sumerja en el concreto. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada.

Curado

Las superficies del concreto terminado se deberán curar, con agua o mediante el recubrimiento con productos químicos adecuados, durante un período mínimo de siete (7) días.

En el curado con agua todas las superficies deberán mantenerse húmedas cuando se produzca con producto químico, este se aplicará a las superficies de concreto, humedecidas de tal forma, que no absorban más agua.

El concreto fresco se protegerá de las lluvias, del agua corriente o de elementos mecánicos que puedan hacerle daño.

Las formaletas que deban permanecer en su sitio durante el tiempo de curado se mantendrán húmedas.

Remoción de formaletas y obra falsa

Los períodos mínimos admisibles después de la colocación del concreto tanto para la remoción de formaletas y obra falsa como para la apertura al tránsito o la colocación de rellenos, serán determinados por el Interventor de acuerdo con las características y resultados de pruebas realizadas del concreto, de la obra y del clima.

En términos generales y a menos que el Interventor ordene o autorice lo contrario, las formaletas deberán permanecer colocadas los siguientes tiempos mínimos:

Losas y vigas: 10 días
Muros y caras verticales: 2 días
Columnas: 3 días

El retiro de las formaletas se hará en forma cuidadosa para evitar daños en las caras de las estructuras.

Acabado y reparaciones

Todas las superficies de concreto que quedarán expuestas a la vista en las estructuras terminadas, deberán ser lisas, libres de depresiones, protuberancias y otros efectos visuales o de alineamiento.

El acabado y reparación de las superficies deberá ser ejecutado por personal experto a menos que el interventor permita lo contrario, esas operaciones se harán bajo su vigilancia. Las obras de concreto que excedan las tolerancias que se especifican más adelante, deberán ser reparadas o demolidas y reconstruidas por cuenta y costo del CONTRATISTA, cuando el Interventor lo estime conveniente.

Donde el concreto haya sufrido daños o tenga hormigueros, fracturas, depresiones u otros defectos, las superficies del concreto deberán picarse hasta retirar totalmente el concreto imperfecto o hasta donde el Interventor lo determine y rellenarse con concreto o con mortero de consistencia seca, hasta las líneas requeridas.

Todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para acabados y reparaciones del concreto, serán por cuenta del CONTRATISTA.

Formaletas

Serán diseñadas y construidas de tal manera que produzcan unidades de concreto idénticas en forma, líneas y dimensiones a los elementos mostradas en los planos. El material para las demás formaletas será escogido por el Contratista, a no ser que se indique uno determinado en los planos. La escogencia dependerá de la textura exigida para el concreto. En todos los casos el Interventor aprobará la formaleta a utilizar.

Tableros

La madera y los elementos que se usen para la fabricación de tableros para las formaletas, estarán constituidos por materiales que no produzcan deterioro químico, ni cambios en el color de la superficie del concreto, o elementos contaminantes. Los tableros que se usen y el ajuste y pulimento de los mismos, corresponderán a los requisitos indicados en estas especificaciones en relación con los acabados de las distintas superficies

Medida y forma de pago concreto no lanzado

Se medirá el volumen en las estructuras para cada clase de concreto estipulado y que hayan sido construidas de acuerdo con estas especificaciones y lo ordenado por el Interventor. Se tomará como base de medida los volúmenes determinados por las líneas de diseño mostradas en los planos o las aprobadas por la Interventoría. La unidad de medida será el metro cúbico (M3) con aproximación a un decimal.

Del volumen medido no se deducirán los huecos de drenaje o desagüe, los pernos de anclaje, el acero de refuerzo u otros materiales empotrados o embebidos en el concreto. Se descontarán los volúmenes ocupados por huecos, cajas, conductos o elementos embebidos cuya sección transversal sea mayor de 500 centímetros cuadrados o cuyo volumen sea mayor de 0.30 metros cúbicos.

No se medirá, para fines de pago, obra ejecutada fuera de las dimensiones o líneas establecidas en planos y especificaciones.
Los concretos, se pagarán a los precios unitarios fijados en el contrato. El CONTRATISTA deberá incluir dentro de estos precios unitarios los costos de las instalaciones, suministros, equipos, materiales, transporte, formaletas, sellantes y/osellos de caucho, material sintético o cobre y mano de obra, accesorios para ejecutar estos trabajos de acuerdo con lo indicado en los planos, lo aquí especificado y lo ordenado por el Interventor. Siempre que no se indique lo contrario, el acero de refuerzo se medirá y pagará por separado.

Ensayos durante la construcción

La consistencia de la mezcla de concreto suministrada para la construcción de las obras será controlada según la norma MOP-E 108-62, con un ensayo de asentamiento (slump) por cada mezclada o cochada.

El asentamiento máximo admisible de la mezcla al tiempo de ser colocada, será determinado por el Interventor con base en el diseño de aquella.

Durante las operaciones de vaciado, el CONTRATISTA deberá suministrar un mínimo de tres (3) moldes para cilindro de concreto por cada obra y jornada de vaciado, adicionalmente los que determine el Interventor de acuerdo al volumen a depositarse. La muestra se tomará de diferentes cochadas y de acuerdo con la norma MOP-E-100-62; los moldes se deberán cumplir con lo especificado en la norma MOP -E-106-62.

El resultado de los ensayos a la compresión será la resistencia promedio correspondiente a cada juego de tres (3) cilindros ensayados a los 28 días, a menos que un cilindro haya sido ensayado defectuosamente en cuyo caso el resultado será el promedio que se obtenga de los dos restantes.
El Interventor podrá exigir la ejecución de ensayos de núcleos de concreto endurecido cuando los resultados de los ensayos de compresión indiquen que la resistencia o calidad del concreto no cumplen con las especificaciones. Los ensayos de núcleos se ejecutarán de acuerdo con la norma NTC 550 ó MOP-E- 107-62, su costo será a cargo del CONTRATISTA.

Resistencia a la compresión

La resistencia, promedio a la compresión de un juego de tres (3) cilindros de concreto ensayados a los 28 días de vaciado y correspondientes a la misma mezcla, no será menor que la resistencia mínima especificada para la respectiva clase de concreto.

En caso de presentarse defectos de calidad, construcción o acabado, o desviaciones mayores que las admisibles, en relación a lo establecido en especificaciones y planos, respectivamente, el CONTRATISTA deberá demoler, remover y reconstruir las obras afectadas o hacer las correcciones que sean del caso, a opción del Interventor o de acuerdo con procedimientos aprobados.

ÍTEM DE PAGO	UNIDAD
Instalación concreto simple	M3
Sumin-insta Sello polivinilo 0.15m ancho	M
Sumin.-Instal. Concreto mezclado en sitio resist.28 Mpa	M3
con impermeabilzante (y adición fibra Nylon 600gr/m3)	M3
Sumin.-Instal. concreto resist.28 Mpa/ estructura	M3
Sumin.-Instal. Concreto cajas o cámaras resist.28 Mpa	M3
Sumin.-Instal. Concreto ciclópeo	M3
Instal. y sumin Mortero resistencia 21Mpa	M3

Incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, transportes necesarios para ejecutar la actividad.

8.1. INSTALACIÓN TUB RÍGIDA ALCANTARILLADO

Generalidades

Todas las tuberías prefabricadas de concreto reforzado deben cumplir con la especificación NTC 401, ASTM C76, con los requisitos de durabilidad exigidos en el capítulo C.4 de la NSR-10, o el que la modifique o sustituya, y las adiciones que se indican en los numerales que siguen.

La tubería debe ser de sección circular, la superficie interior de los tubos debe ser uniforme, libre de asperezas, muescas, desviaciones e irregularidades de cualquier especie.

La tubería debe ser curada por agua, al vapor, o por medio de membrana de sello según el numeral 9.2 de la NTC 401. Los tubos deben someterse a proceso de curado durante un periodo de tiempo tal

que se obtenga la resistencia a la carga D (expresada en kilogramos por metro de longitud y por metro de diámetro); nunca se aceptará curado de los concretos al aire.

En todos los casos, las uniones y accesorios deben ser de la misma marca de la tubería y adecuados para resistir la presión de trabajo, las pruebas especificadas para la tubería y demás variaciones descritas en 4.3.01.02.

Variaciones Permitidas En Dimensiones

a) La tolerancia del diámetro nominal interno de la tubería no debe exceder de +/- 1.5% para los tubos de hasta 600 mm y +/- 1.0%, para los tubos mayores de 600 mm de diámetro nominal del tubo.

Se permitirá una variación en los espesores de las paredes de los tubos hasta el valor que resulte mayor entre un a+/-5% y 5 mm, con respecto al espesor de pared especificado o de diseño. Un espesor mayor del requerido en el diseño no será causa del rechazo de la tubería. Se aceptarán los tubos que teniendo variaciones locales en el espesor excedan las especificadas anteriormente, su resistencia por el método de los tres apoyos y el recubrimiento mínimo del refuerzo cumplen las normas.

b) Las variaciones en longitud útil de los lados opuestos de la tubería no serán de más de 6mm para todos los tamaños hasta 600 mm de diámetro interno; y no más de 10 mm/m de diámetro interno para los tamaños mayores con un valor máximo de 16mm en cualquier longitud de tubo de hasta 2150 de diámetro interno; y un máximo de 19 mm para diámetros internos a partir de 2300 mm. Se exceptúa cuando se especifique tubería chaflanada para colocación en curvas.

c) La variación negativa en la longitud de un tramo de tubo no debe ser mayor a 10 mm/m, con un máximo de 13 mm para cualquier longitud de tubería. Independientemente de la variación positiva o negativa en cualquier tubo, los requisitos sobre recubrimiento de los numerales 7 y 11 de la NTC 401 deben respetarse.

Alternativas En El Diseño Y Diseño Especial

Los fabricantes pueden someter a la Interventoría, para su aprobación por parte de ésta y con anterioridad a comenzar la producción de tubería, diseños diferentes de los especificados en la norma NTC 401. Dicha tubería debe cumplir con todas las pruebas y requerimientos de funcionamiento especificados en el numeral 4.5.10.02.01, de materiales e inspección visual que defina la Interventoría.

Uniones Para Tubería de Concreto

Las uniones para tubería de concreto serán del tipo de campana y espigo, con una ranura en el espigo para utilizar un empaque de un compuesto de caucho.

El compuesto de caucho no contendrá aceites vegetales, caucho regenerado o cualquier sustancia dañina, con sección transversal sea densa, homogénea y libre de porosidad, ampollas y otras imperfecciones, cumpliendo con la especificación NTC 1328.

Almacenamiento y Despacho

Únicamente aquellos tubos prefabricados que satisfagan completamente los requisitos de la norma NTC 401 podrán ponerse en lista para despacho y pago. Los empaques deben almacenarse en un lugar frío y bien ventilado, y protegerse de los rayos directos del sol durante el almacenamiento en la obra.

Reparaciones de la Tubería

Los tubos pueden ser sometidos a reparaciones por el fabricante o el contratista, en caso de que sea necesario, debido a imperfecciones originadas en el proceso de fabricación o a defectos originados durante la manipulación. Será aceptable si el tubo reparado satisface los requisitos de la norma NTC 401.

En los patios de almacenamiento del fabricante, el Contratista de la construcción o un representante de la Interventoría rechazará la tubería que no sea satisfactoria o esté deteriorada, o la marcará para que se ejecuten las reparaciones menores.

Si la Interventoría rechaza o devuelve tubería, previamente aceptada por el Contratista, a la fábrica para reparaciones menores, los costos de transporte y reparación serán a cargo del Contratista de la construcción de la obra.

Solamente se pueden reparar las imperfecciones, cuando la Interventoría lo haya aprobado, después de que el fabricante lo haya validado.

Rotulado

Los tubos y accesorios deberán llevar de manera visible y mediante un sistema apropiado, un rótulo en caracteres perfectamente legibles. El color del rótulo impreso deberá permitir un evidente contraste con la tubería, de manera que su lectura sea clara y fácil durante las pruebas de verificación de las características y especificaciones indicadas en los catálogos y durante el proceso de instalación.

La siguiente información deberá estar colocada de manera legible en cada tubo: 1. La destinación o uso del tubo. 2. La clase y el diámetro nominal del tubo. 3. Fecha de fabricación. 4. Nombre del fabricante o marca registrada de fábrica. 5. Identificación de la planta de fabricación. País de origen. 6. Fecha de fabricación (año, mes, día) e identificación del lote de fabricación. 7. Uno de los extremos de cada tubo con refuerzo por cuadrante o elíptico, se marcará claramente durante el proceso de fabricación o inmediatamente después de él, en el interior y exterior de las paredes opuestas a lo largo del eje menor del refuerzo elíptico o a lo largo del eje vertical del refuerzo por cuadrantes. 8. Cumplir con el Sistema Internacional de unidades, sin perjuicio de que se incluya su equivalencia en otros sistemas. 9. En los tubos con refuerzo elíptico o por cuadrantes se marcará en los extremos en la parte interior y exterior, la posición de la clave de instalación. 10. El rótulo debe encontrarse indentado en el tubo, o pintado con pintura a prueba de agua. 11. Reglamento técnico, norma técnica colombiana o internacional o cualquier otro tipo de norma o referente técnico utilizado para la fabricación del producto, si fuere el caso.

Para el caso de los accesorios, deberán estar marcados en la unidad de empaque cuando no sea posible marcarlos o grabarlos en el cuerpo del producto.

Aceptación

La aceptación de la tubería se basará en: a) Cumplimiento de calidad de los materiales b) Proceso de fabricación c) Detalles de la tubería d) Pruebas de resistencia y absorción e) Inspección del producto terminado.

No se aceptarán aquellos tubos individuales que presenten cualquiera de las siguientes situaciones: 1. Fracturas o grietas que pasen a través de la pared, con la excepción de una sola grieta en los extremos que no exceda la profundidad de la junta. 2. Defectos que indiquen que la dosificación, la mezcla y el moldeo no se encuentran de acuerdo con los criterios de mezcla de la NTC 401, o defectos superficiales que indiquen una textura abierta como hormigueros u orificios que pueda afectar el comportamiento del tubo. 3. Los extremos del tubo no son perpendiculares a las paredes y a la línea central del tubo, dentro de los límites correspondientes a las tolerancias establecidas. 4. Extremos dañados o fisurados que afecten la ejecución satisfactoria de la junta. 5. Cualquier fisura superficial que tenga un ancho superficial de 0.3 mm, o más, y que se extienda por una longitud de 30 mm, o más, independientemente de su posición en la pared del tubo. 6. Inspección de la superficie interior de la tubería en busca de protuberancias cuya superficie esté rota o sobresalga más de 3 mm.

La inspección se efectuará en el sitio de fabricación, en el sitio de la obra después del descargue, o en ambos sitios, y la tubería podrá rechazarse en cualquier momento por no cumplir cualquiera de los requisitos de las especificaciones aun cuando se haya aceptado la tubería en el sitio de la fabricación. La tubería que se rechace después de la descarga en el sitio, se marcará para poderla identificar y se removerá de la obra inmediatamente.

Si cualquiera de los ítems anteriores no es satisfactorio y no se pueden hacer reparaciones, se rechazará la tubería y se pintará una X larga cerca del defecto, seguida por el número del defecto tomado de la lista anterior (ej: X-1 indicaría una campana o espigo roto). Toda la tubería entregada en la obra será del tipo y clase que se pide en los planos y especificaciones.

Ensayos

Ensayos de Materiales

El fabricante deberá suministrar a la Interventoría copia de los ensayos de materiales especificados en el numeral 5 de la norma NTC 401 en caso de solicitarlos.

Otros Ensayos

Además de los ensayos de materiales se deberán realizar los ensayos de tubería para el cumplimiento de los requerimientos físicos, de acuerdo con el numeral 4.5.09.02.01. 5.3.01.09.03 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

El fabricante debe suministrar, sin costo alguno, el número de tubos que se requieran para la realización de los ensayos para el cumplimiento de requerimientos físico y el Interventor los seleccionará al azar. No deben formar parte de la muestra, tubos rechazados individualmente según inspección visual. Todo fabricante debe suministrar los equipos, instalaciones y personal necesario para la realización de los ensayos descritos en los métodos de la NTC 3676; en caso contrario, el costo de los ensayos y de transporte será por cuenta del fabricante.

MEDIDA Y PAGO

La medida para efecto de pago y el pago del suministro de la tubería de concreto será el metro lineal.

ÍTEM DE PAGO	**UNIDAD**	
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn6, 8, 10 y 12"	M	
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn14, 16 y 18"	M	
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn20 y 24"		M
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn27 y 30"		M
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn 36" - 1.00 m	M	
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn1.10 y 1.20m	M	
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn1.30 y 1.40m	M	
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn1.50 y 1.60m	M	
Instalación tubería rígida alcantarillado Dn1.70 y 1.80m	M	

Aparte de las especificaciones técnicas proporcionadas por la EDAT en el plan maestro de alcantarillado, deberán seguirse los lineamientos de RAS 2000.

Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

- PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO APROBADO POR EDAT.
- Diseños que conforman el proyecto.
- Planos de las zonas a intervenir.
- Carteras topográficas de diseño.
- Planos de cortes transversales por tramos a intervenir.
- Diagnóstico del estado actual de los sitios a intervenir.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Proceso constructivo.
- Presupuestos detallados.

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente las actividades de las obras objeto de este contrato.

En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estas, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado las condiciones presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de estos 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.

- **AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN.**

No aplica, debido a que las obras se realizarán en vía pública administrada por el municipio.

MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS.

El Contratante puede hacer uso de las Modalidades de Selección establecidas en el **Artículo 2°.** De las modalidades de selección, de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con las **DISPOSICIONES ESPECIALES - DECRETO 1082 DE 2015**, el cual reglamenta el sistema de compras y contratación pública. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a la siguiente modalidad de selección del Contratista:

1. Licitación pública: La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo. Cuando la entidad estatal así lo determine, la oferta en un proceso de la licitación pública podrá ser presentada total o parcialmente de manera dinámica mediante subasta inversa, en las condiciones que fije el reglamento.

El numeral 1º del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, establece que la escogencia del Contratista se efectuará por regla general a través del procedimiento de licitación pública y, como la contratación que se pretende adelantar no se encuentra dentro de ninguna de las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del mencionado artículo, la Secretaría de Planeación e Infraestructura, en aplicación de esa regla general, y dada la naturaleza del objeto a contratar, determina que la modalidad de selección aplicable es la de licitación pública, teniendo en cuenta la naturaleza y valor del contrato, la cual supera el valor de la menor cuantía del Municipio.

El proceso de contratación y el Contrato que se adjudique en virtud del mismo, se regirá por lo previsto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Ley 1882 de 2018, Decreto 1082 de 2015, Decreto 19 de 2012 y demás normas concordantes y reglamentarias En lo que las citadas disposiciones no regulen particularmente, se aplicarán las normas Comerciales y civiles vigentes y estarán sometidos a la Jurisdicción de lo Contencioso administrativo.

El presente proceso de selección no es susceptible de ser limitado MIPYME, de acuerdo al artículo 2.2.1.2.4.2.2., del Decreto 1082 de 2015.

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO. COMO EL VALOR DEL CONTRATO ESTÁ DETERMINADO POR PRECIOS UNITARIOS, EL MUNICIPIO INCLUYE LA FORMA COMO LOS CALCULÓ Y SOPORTA SUS CÁLCULOS DE PRESUPUESTO EN LA ESTIMACIÓN DE AQUELLOS.

El valor del Presupuesto Oficial para el presente proceso de selección fue determinado por precios unitarios, y la cuantificación de las cantidades de obra requeridas.

El presente proceso de contratación se realiza bajo la modalidad de Análisis de precios unitarios, los cuales incluyen todos los trabajos, equipos, transporte, mano de obra necesaria y gastos legales para la ejecución del proyecto. En el presupuesto oficial se contemplan todas las actividades con sus respectivas cantidades y los precios estimados, elaborados de acuerdo a las condiciones y necesidades del Municipio.

Los valores presentados en el resumen de actividades y cantidades de obra, se soportan con base en las especificaciones técnicas requeridas para la ejecución de las obras.

Los valores parciales de los ítems se determinaron con base en los cómputos de las cantidades de obra a ejecutar, y los correspondientes precios unitarios.

El valor total del presente proceso asciende a la suma de TRES MIL TREINTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS ($3.039.293.784 M/CTE).

Para efectos del señalamiento del precio ofrecido, el proponente debe tener en cuenta todos los costos, gastos, impuestos, seguros, pago de salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que considere necesarios para la fijación de la propuesta económica, los cuales ya se encuentran incorporados en este presupuesto.

El precio incluye todas las obligaciones tributarias (Municipales, Departamentales o Nacionales) a las cuales este como responsable quien presente la propuesta, es decir el fututo contratista deberá asumir toda la carga tributaria indicadas en los estatutos tributarios. Así las cosas, el presupuesto del presente proceso de selección contempla todos costos en que incurre el contratista durante la suscripción, ejecución y liquidación del proceso, incluido plan de manejo de Bioseguridad (en caso de requerirse).

CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

El procedimiento de selección del contratista está sometido a los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones.

En caso de que el Contratante haga uso de las Modalidades de Selección establecidas en el **Artículo 2.** De las modalidades de selección, de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con las

DISPOSICIONES ESPECIALES - DECRETO 1082 DE 2015, se dará cumplimiento al ***Ofrecimiento más favorable*** **del Decreto 1082 de 2015.**

La entidad verificará los requisitos habilitantes dentro del término señalado en el cronograma del presente pliego de condiciones, de acuerdo con los soportes documentales que acompañan la propuesta presentada.

Los requisitos habilitantes serán objeto de verificación, por lo tanto, si la propuesta cumple con todos los aspectos se evaluarán como "cumple". En caso contrario, se evaluará como "no cumple".

De conformidad con la normativa aplicable, la entidad realizará la verificación de requisitos habilitantes de los proponentes (personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia) con base en la información contenida en el RUP y los documentos señalados en los Documentos Tipo.

La entidad no podrá exigir requisitos habilitantes diferentes a los señalados en los Documentos Tipo.

El Municipio debe determinar la oferta más favorable teniendo en cuenta las normas aplicables a cada modalidad de selección del contratista.

En la licitación y la selección abreviada de menor cuantía, El Municipio debe determinar la oferta más favorable teniendo en cuenta: (a) la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas; o (b) la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio, Si El Municipio tendrá en cuenta:

a. Factores Económicos
b. Factores Técnicos

De todo lo anterior, se hará detalle en el Proyecto de Pliego de Condiciones y en el respectivos Pliegos de Condiciones Definitivos.

Objeto a contratar:

El Objeto a desarrollar es **CONSTRUCCION PRIMERA ETAPA DEL PLAN MAESTRO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HERVEO, EL CUAL INCLUYE DE MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL (FASE1).**, y tiene como especificaciones técnicas mínimas LAS CONTENIDAS EN EL ANALISIS DEL SECTOR ECONOMICO Y DE LOS OFERENTES Y EN LOS DOCUMENTOS Y ESTUDIOS PREVIOS – ANALISIS DE CONVENIENCIA.

Los detalles del objeto del presente proceso de selección se encuentran descritos en los Anexos Técnicos y en los documentos correspondientes a los estudios y documentos previos, adjuntos al Pliego de Condiciones. La información, que soporta los documentos y estudios previos, fueron preparados, elaborados, revisados, unificados y ajustados por el Municipio.

Está previsto que la ejecución del presente contrato tenga un plazo de ejecución de OCHO (08) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el pliego de condiciones.

B. Clasificación UNSPSC

El objeto del contrato está codificado en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC, hasta el (tercero o cuarto) nivel, como se indica en la Tabla 1:

Tabla 1 – Codificación del Objeto en el sistema UNSPSC:

Clasificación UNSPSC	Descripción
72141100	Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura
83101500	Servicios de acueducto y alcantarillado

El Contratista ejecutará el contrato según las especificaciones técnicas señaladas en el anexo técnico. Las obras objeto del presente proceso contemplan el alcance descrito en el presupuesto oficial y los anexos técnicos del proyecto, los cuales se en encuentran publicados en SECOP I, y en la oficina de la Secretaria de Planeación e Infraestructura.

C. Valor Estimado del Contrato

El presupuesto oficial estimado para el presente proceso es hasta por la suma TRES MIL TREINTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS ($3.039.293.784 M/CTE), el cual es el valor estimado previamente en los estudios de mercado. Incluido todos los impuestos del orden territorial y nacional a que haya lugar para la celebración, legalización, ejecución y liquidación del contrato; y se encuentra debidamente soportado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal emitido por la Secretaria de Hacienda.

El Acuerdo Municipal No. 012 del 30 de agosto de 2026, mediante el cual se autorizó a la Alcaldesa Municipal de Herveo para comprometer vigencias futuras ordinarias, respalda presupuestal y jurídicamente el presente proceso de selección, permitiendo asumir compromisos en la vigencia 2026 y garantizar la ejecución y recibo de las obras en vigencias posteriores, de conformidad con la disponibilidad de recursos, los estudios y documentos previos, el presupuesto oficial y las demás condiciones previstas en el respectivo proceso de selección.

El precitado acuerdo municipal autoriza el compromiso con cargo a dos fuentes de financiación, la primera soportada en el CDP con el que el municipio se sirve cofinanciar el proyecto y la segunda; el CDR tramitado por la EDAT SA ESP OFICIAL, como gestor de los recursos del PDA Tolima:

FUENTE DE FINANCIACIÓN	IDENTIFICACIÓN PRESUPUESTAL	OBJETO	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS 2026	VR TOTAL	TIPO DE VIGENCIA FUTURA
SGP-GUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO MUNICIPIO DE HERVEO	CDP No 188 del 14 de mayo del 2026	"MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HERVEO (TOLIMA) - FASE 1"	100%	$859.000.0000	Ordinaria de ejecución.
RECURSOS POR EL PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUAS - FIA	CDR 20927 – SIN SITUACION DE FONDOS	CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA DEL PLAN MAESTRO DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HERVEO TOLIMA	100%	$2.180.293.784	Ordinaria de ejecución

En virtud de la obligación establecida en el Decreto 1082 de 2015, se deja constancia que, durante la etapa de planeación, se realizó el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto de este Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. Así mismo, se siguieron los lineamientos establecidos por Colombia Compra Eficiente que aplicaban a este tipo de contratación.

La necesidad se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones de la entidad.

D. Forma de pago

El municipio pagará al CONTRATISTA el valor de este contrato de la siguiente manera:

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

El pago a el contratista se efectuará dentro de los (5) días hábiles siguientes a la presentación de la factura y visto bueno por parte del supervisor designado, acompañada del acta de recibo y de la certificación de encontrarse el Contratista al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y Parafiscales, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1º del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.

Parágrafo 1. El interventor sólo aprobará el pago 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.

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.

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste. En consecuencia, el precio incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato.

Las facturas y/o cuentas de cobro deberán corresponder a las actividades desarrolladas, a las cuales se le descontará el porcentaje proporcional correspondiente al anticipo, como amortización de este, hasta completar el monto total, si a ello hubiere lugar. Estas facturas y/o cuentas de cobro deberán ir acompañadas de todos los comprobantes y documentos de soporte necesarios para sustentar los avances de la obra durante el período de las actas. En caso de que el contratista esté obligado a facturar electrónicamente, la entidad contratante incluirá la obligación de presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago, conforme a las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia con lo dispuesto en la Resolución 0042 del 5 de mayo de 2020 y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

E. Plazo de ejecución del contrato

El plazo estimado para la ejecución del presente contrato será OCHO (08) MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el pliego de condiciones.

F. Lugar de ejecución del contrato

El lugar de ejecución del contrato será el municipio de **HERVEO**, ubicada en el Departamento del **TOLIMA**.

G. Modalidad de selección

El presente proceso de selección se tramitará por medio de una **LICITACIÓN PUBLICA,** de acuerdo con el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

V. Requisitos Habilitantes

EL MUNICIPIO debe verificar con los documentos e información que entreguen los Proponentes el cumplimiento de los requisitos habilitantes. Esta verificación se hará de acuerdo con el Manual para la determinación y verificación de requisitos habilitantes en procesos de contratación expedido por Colombia Compra Eficiente.

La entidad verificará los requisitos habilitantes dentro del término señalado en el cronograma del presente pliego de condiciones, de acuerdo con los soportes documentales que acompañan la propuesta presentada.

De conformidad con la normativa aplicable, la entidad realizará la verificación de requisitos habilitantes de los proponentes (personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia) con base en la información contenida en el RUP y los documentos señalados en los Documentos Tipo.

La entidad no podrá exigir requisitos habilitantes diferentes a los señalados en los Documentos Tipo.

A. Capacidad Jurídica

En el presente proceso de selección pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras; consorcios, uniones temporales, promesas de sociedad futura o cualquier otro tipo de asociación; cuyo objeto social esté directamente relacionado con el objeto del contrato a celebrarse. La duración de esta asociación debe ser por lo menos la duración total del contrato, más el término previsto en la garantía de calidad del bien suministrado y un año más.

EL MUNICIPIO también revisará que los Proponentes no se encuentren en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflictos de interés para celebrar o ejecutar el contrato. Para ello, revisará el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales y el RUP para verificar que no haya sanciones inscritas.

REQUISITOS HABILITANTES DE CARÁCTER TÉCNICO

EXPERIENCIA

Los proponentes deben acreditar su experiencia a través de: i) la información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo, ii) la presentación el Formato 3 – Experiencia para todos los proponentes y iii) alguno de los documentos válidos para la acreditación de la experiencia señalados en el numeral 0 cuando se requiera la verificación de información del proponente adicional a la contenida en el RUP.

De este modo, la evaluación de la experiencia se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme antes del cierre del proceso.

Los proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con particulares o entidades estatales.

DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE EXPERIENCIA SEGÚN LA MATRIZ 1 – EXPERIENCIA

La experiencia a solicitar en el mencionado proyecto se establece de la siguiente manera, en concordancia con lo previsto en la Matriz 1 – Experiencia. De conformidad con lo anterior, los requisitos de experiencia son: 2.2 PROYECTOS DE OPTIMIZACIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN Y/O REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADOS Y/O REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO (URBANOS Y/O RURALES).

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PRESENTADOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA EXIGIDA

Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

A. Que hayan contenido la ejecución de:

ACTIVIDAD PRINICIPAL – INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO

Experiencia General:

PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: AMPLIACIÓN Y/U OPTIMIZACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REPOSICIÓN Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS (SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO).

Experiencia Especifica:

- Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una longitud de tubería equivalente al (50%) de la longitud total establecida en el presente proceso de selección y que contemple como mínimo iguales o similares condiciones técnicas (entiéndase como mismas condiciones técnicas la instalación según tipo de tubería: el cual corresponde a PVC, y cuyo diámetro principal, o más representativo, se encuentre entre el siguiente rango (8" y 12").

- Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados debe acreditar experiencia general en entibados para construcción de acueductos y/o alcantarillados.

- Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general, debe contar con el componente de conexiones domiciliarias, las cuales deben ser iguales o mayores al (50%) de los requeridos en el presente proceso, para los cuales el valor referente es [112].

ACTIVIDAD SECUNDARIA (1) – INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

- Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe acreditar la CONSTRUCCIÓN O RECONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN O MEJORAMIENTO O REPAVIMENTACIÓN O PAVIMENTACIÓN en pavimento hidráulico o concreto hidráulico para tráfico vehicular.

B. Estar relacionados en el Formato 3 – Experiencia con el número consecutivo del contrato en el RUP. Los Proponentes Plurales deben indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados en el Formato 3 – Experiencia. Este documento debe presentarlo el Proponente Plural y no sus integrantes.

   Si el Proponente no diligencia el Formato 3 – Experiencia, la Entidad pedirá su subsanación en los términos del numeral 1.6. En caso de que el oferente no subsane se tendrán en cuenta para la evaluación los cinco (5) contratos de mayor valor aportados. Con estos la Entidad verificará la acreditación de los requisitos de experiencia general y específica solicitados para la actividad principal, al igual que los requeridos para la actividad secundaria en atención a las combinaciones de experiencia aplicables y la experiencia exigida respecto de los bienes o servicios adicionales a la obra pública de infraestructura para agua potable y saneamiento básico, en caso de que aplique.

   Tratándose de Proponentes que acrediten la calidad de Mipyme o emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional, se tendrán en cuenta como máximo los seis (6) contratos aportados de mayor valor. En caso de que el Proponente pruebe la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, se valdrán como máximo los siete (7) contratos aportados de mayor valor.

   El Formato 3 – Experiencia deberá aportarse diligenciado en formato Excel.

C. El Proponente podrá acreditar la experiencia solicitada con mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos, los cuales serán evaluados teniendo en cuenta la tabla del numeral 3.5.8 del Pliego de Condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz 1 – Experiencia.

   El Proponente persona natural o jurídica que acredite la calidad de Mipyme o de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, podrá probar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de seis (6) contratos.

En caso de que el Proponente persona natural o jurídica acredite la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, podrá demostrar la experiencia solicitada con dos (2) contratos adicionales a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de siete (7) .

Para el caso de Proponentes Plurales bastará con que uno de sus integrantes tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme o emprendimiento y empresa de mujer de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 y los artículos 2.2.1.2.4.2.4. y 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, para probar la experiencia solicitada con un (1) contrato adicional a los cinco (5) inicialmente contemplados, para un máximo de seis (6) contratos.

En caso de que el mismo integrante u otro que haga parte del Proponente Plural tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y acredite la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta o separada, podrá demostrar la experiencia solicitada con dos (2) contratos adicionales a los cinco (5) inicialmente previstos, para un máximo de siete (7) contratos. En todo caso no será posible aportar más de dos (2) contratos adicionales aun cuando otros integrantes del Proponente Plural también cumplan las condiciones previamente definidas.

Para acreditar la condición de Mipyme, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Por su parte, la condición de emprendimientos y/o empresas de mujeres, se probará mediante el diligenciamiento del Formato 12- Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres, –el cual deberá aportarse con la documentación requerida en el artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Para los efectos de este literal entiéndase por experiencia solicitada la general y la específica requerida en la actividad principal, al igual que la exigida para la actividad secundaria en atención a las combinaciones de experiencia aplicables y la experiencia adicional respecto de los bienes y servicios ajenos a la obra pública de infraestructura para agua potable y saneamiento básico.

D. Deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente proceso de contratación.

E. Para los contratos que sean aportados por personas jurídicas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, que pretendan acreditar la experiencia de sus socios, accionistas o constituyentes, de conformidad con la posibilidad establecida en el numeral 2.5 del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, además del RUP deben adjuntar un documento suscrito por el representante legal y el revisor fiscal o contador público (según corresponda) donde se indique la conformación de la persona jurídica. La Entidad tendrá en cuenta la experiencia de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres

(3) años de constituidas. Pasado este tiempo, la sociedad conservará esta experiencia, tal y como haya quedado registrada en el RUP.

De acuerdo con el inciso anterior, en los casos en que se presente un Proponente Plural conformado por una persona jurídica, en conjunto con sus socios, accionistas o constituyentes y se alleguen contratos en los que estos le hayan transferido experiencia a aquella, solo podrán ser acreditados como experiencia en el Proceso de Contratación por uno de los integrantes, de manera tal que al Proponente Plural solo podrá avalársele una misma experiencia una sola vez.

F. La experiencia a la que se refiere este numeral podrá ser validada mediante los documentos establecidos en el pliego de condiciones señalados en el numeral 3.5.6.

CONSIDERACIONES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

La entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para analizar la experiencia acreditada y que la misma sea válida como experiencia requerida:

A. En el Clasificador de Bienes y Servicios, el segmento correspondiente para la clasificación de la experiencia es el segmento 72, 83.

B. La entidad contratante únicamente podrá exigir para la verificación de la experiencia los contratos celebrados por el interesado, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios hasta el tercer nivel.

C. Si el Proponente relaciona o anexa más de cinco (5) contratos en el Formato 3 - Experiencia, para efectos de evaluar la experiencia se tendrán en cuenta cómo máximo los cinco (5) contratos aportados de mayor valor.

Tratándose de Proponentes que acrediten la calidad de Mipyme o emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional, se tendrá en cuenta como máximo los seis (6) contratos aportados de mayor valor. En caso de que el Proponente pruebe la calidad de Mipyme y de emprendimiento y empresa de mujer con domicilio en el territorio nacional de manera conjunta, se tendrá en cuenta como máximo los siete (7) contratos allegados de mayor valor.

D. Tratándose de Proponentes Plurales se tendrá en cuenta lo siguiente: i) uno de los integrantes debe aportar como mínimo el cincuenta por ciento (50 %) de la experiencia solicitada; ii) los demás integrantes deben acreditar al menos el cinco por ciento (5 %) de la experiencia solicitada; y iii) sin perjuicio de lo anterior, solo uno (1) de los integrantes, si así lo considera pertinente, podrá no acreditar experiencia. En este último caso, el porcentaje de participación del integrante que no aporta experiencia en la estructura plural no podrá superar el diez por ciento (10 %).

Estos porcentajes que acreditarán los integrantes del Proponente Plural se podrán cumplir con contratos válidos que acrediten el requisito de experiencia solicitada en el pliego de

condiciones y se calcularán sobre el “valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial de obra expresado en SMMLV)” de conformidad con el numeral 3.5.8. Independientemente de el o los integrantes del Proponente Plural que aporten contratos para acreditar la experiencia, estos se tendrán en cuenta para calcular el “número de contratos con los cuales el Proponente cumple la experiencia acreditada" de que trata el numeral citado.

En armonía con lo anterior, para cumplir el requisito previsto en este literal no se solicitará la acreditación de longitudes, magnitudes, volúmenes o porcentajes requeridos en la experiencia específica, sino que bastará con acreditar los SMMLV.

E. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en consorcio o unión temporal, el porcentaje de participación del integrante será el registrado en el RUP de este o en alguno de los documentos válidos para la acreditación de experiencia en caso de que el integrante no esté obligado a tener RUP.

F. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en consorcio o unión temporal, el valor a considerar será el registrado en el RUP, o documento válido en caso de que el integrante no esté obligado a RUP, para la acreditación de experiencia multiplicada por el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes.

G. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en consorcio, el “% de dimensionamiento (según la longitud o magnitud requerida en el proceso de contratación)” exigido en la Matriz 1 – Experiencia se afectará por el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes.

   Por su parte, si el contrato fue ejecutado como unión temporal la acreditación del “% de dimensionamiento” se afectará de acuerdo con la distribución de actividades y lo materialmente ejecutado, para lo cual se deberá allegar el documento de conformación de proponente plural que discrimine las actividades a cargo de cada uno de los integrantes o que de los documentos aportados para acreditar la experiencia se pueda determinar qué actividades ejecutó cada uno de los integrantes. En caso de que lo anterior no se logre determinar, la evaluación se realizará de conformidad con lo señalado en el párrafo precedente, respecto a los consorcios.

   Nota: El “dimensionamiento” de este literal aplica a cualquier dimensión o magnitud requerida en el proceso de selección para acreditar la experiencia.

H. Cuando el contrato que se aporte para la experiencia haya sido ejecutado por un consorcio o unión temporal, y dos (2) o más de sus integrantes conformen un proponente plural para participar en el presente proceso, dicho contrato se entenderá aportado como un (1) solo contrato y se tendrá en cuenta para el aporte de la experiencia la sumatoria de los porcentajes de los integrantes del consorcio o unión temporal que ejecutaron el contrato y que están participando en el presente Proceso.

I. El cumplimiento de los requisitos de experiencia que impliquen la acreditación de valores y magnitudes intervenidas deberá evaluarse de acuerdo con lo señalado en la Matriz 1 – Experiencia para la respectiva actividad a contratar. En los contratos aportados como experiencia que contengan actividades ejecutadas ajenas a la obra de agua potable y saneamiento básico, la Entidad Estatal solo tendrá en cuenta los valores y magnitudes ejecutadas relacionadas con este tipo de infraestructura.

   Para estos efectos, el oferente deberá acreditar los valores y magnitudes intervenidas dentro del respectivo contrato, empleando alguno de los documentos válidos establecidos en el numeral 3.5.6 del Pliego de Condiciones. En todo caso, la Entidad Estatal permitirá la subsanación, en los términos del numeral 1.6 del Pliego de Condiciones, requiriendo al Proponente para que acredite los valores ejecutados y magnitudes intervenidas. De no lograrse la discriminación de los valores y magnitudes ejecutadas en el marco del respectivo contrato, la Entidad Estatal no lo tendrá en cuenta para la evaluación

J. Las auto certificaciones no servirán para acreditar la experiencia requerida, ya que con estas no puede constatarse la ejecución de contratos que deben certificar los terceros que recibieron la obra, bien o servicio. Para la aplicación de esta regla se entiende por auto certificaciones aquellas expedidas por el mismo Proponente, sus representantes, los integrantes del Proponente Plural o del mismo grupo empresarial para demostrar su propia experiencia.

K. Las certificaciones expedidas por el interventor de obra no servirán para probar la experiencia requerida.

L. Para los proyectos de concesiones, únicamente se tendrá en cuenta la experiencia adquirida en la etapa constructiva y/o de intervención de la obra de infraestructura de agua potable y saneamiento básico, lo cual deberá demostrarse con los documentos que la soporten. En consecuencia, no será válida la experiencia obtenida en la etapa de operación, administración y/o mantenimiento de la infraestructura concesionada.

   Para estos efectos, el oferente deberá acreditar los valores ejecutados expresados en SMMLV de la etapa constructiva y/o de intervención de la obra de infraestructura de agua potable y saneamiento básico, empleando alguno de los documentos válidos establecidos en el numeral 3.5.6 del Pliego de Condiciones. En el evento en que los valores de los documentos aportados se expresen en moneda extranjera se procederá de conformidad con lo previsto en el literal A del numeral 1.13. Para este caso, la fecha de terminación de la etapa constructiva y/o de intervención de la obra hará las veces de fecha de terminación del contrato. Ahora, para la conversión de dichos valores a SMMLV se seguirá el proceso descrito en el literal B del numeral 1.13, para lo cual se emplearán los valores históricos de SMMLV señalados por el Banco de la República (http://www.banrep.gov.co/es/mercado-laboral/salarios), del año correspondiente a la fecha de terminación de la etapa constructiva y/o de intervención de la obra.

   En los casos en que el Proponente no cumpla la exigencia antes señalada, la Entidad permitirá la subsanación, en los términos del numeral 1.6 del Pliego de Condiciones, requiriendo al Proponente para que demuestre los valores ejecutados. De no lograrse la

discriminación de los valores ejecutados en el marco del respectivo contrato, la Entidad no lo tendrá en cuenta para la evaluación.

En caso de que el valor ejecutado que conste en el RUP sea distinto al verificado en el documento aportado por el Proponente, la Entidad Estatal para evaluar el requisito de la experiencia tomará el dato del valor de alguno de los documentos válidos establecidos el numeral 3.5.6 del Pliego de Condiciones. Lo anterior, debido a que estos últimos discriminan el valor ejecutado en la etapa constructiva y/o de intervención de la obra de infraestructura de agua potable y saneamiento básico.

CLASIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN EL "CLASIFICADOR DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS"

Los contratos aportados para efectos de acreditación de la experiencia requerida deben estar clasificados en alguno de los siguientes códigos:

Clasificación UNSPSC	Descripción
72141100	Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura
83101500	Servicios de acueducto y alcantarillado

Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia deberán indicar los códigos de clasificación relacionados con los bienes, obras o servicios ejecutados con alguno de los documentos válidos establecidos en el pliego de condiciones para cada uno de los contratos aportados para la acreditación de la experiencia requerida. En el evento en el que dichos documentos no incluyan los códigos de clasificación, el representante legal del proponente deberá incluirlos en el Formato 3 – Experiencia.

ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

Los proponentes acreditarán para cada uno de los contratos aportados la siguiente información mediante alguno de los documentos señalados en la sección 3.5.6 del pliego de condiciones:

A. Contratante

B. Objeto del contrato

C. Principales actividades ejecutadas

D. Las longitudes, volúmenes, dimensiones, tipologías y demás condiciones de experiencia establecidas en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, si aplica.

E. La fecha de iniciación de la ejecución del contrato: Esta fecha es diferente a la de suscripción del contrato, a menos que de los documentos del numeral 3.5.6 de forma expresa así se determine.

   Si en los documentos válidos aportados para la acreditación de experiencia solo se evidencia fecha (mes, año) de suscripción y/o inicio del contrato: se tendrá en cuenta el último día del mes que se encuentre señalado en la certificación.

F. La fecha de terminación de la ejecución del contrato: Esta fecha de terminación no es la fecha de entrega y/o recibo final, liquidación, o acta final, salvo que de los documentos del numeral 3.5.6 de forma expresa así se determine.

   Si en los documentos válidos aportados para la acreditación de experiencia solo se evidencia fecha (mes, año) de terminación del contrato: se tendrá en cuenta el primer día del mes que se encuentre señalado en la certificación.

G. Nombre y cargo de la persona que expide la certificación.

H. El porcentaje de participación del integrante del contratista plural.

DOCUMENTOS VÁLIDOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

En aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera verificar información adicional a la contenida en el RUP, el proponente podrá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación, para que la entidad realice la verificación en forma directa. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por el contratante, el contratista o el interventor, según corresponda. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el proponente para la acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

A. Acta de liquidación

B. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo.

C. Certificación de experiencia. Expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato en la que conste el recibo a satisfacción de la obra contratada debidamente suscrita por quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.

D. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma sólo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.

E. Para los contratos que hayan sido objeto de cesión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario y no se reconocerá experiencia alguna al cedente.

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el proponente deberá aportar adicionalmente certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del proponente que acredita la experiencia, según corresponda, con la copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedente disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.

PARA SUBCONTRATOS

Para acreditar la experiencia de subcontratos, cuyo contrato principal fue suscrito con particulares, se aplicarán las disposiciones establecidas en el numeral anterior.

Para acreditar la experiencia de los contratos derivados de contratos suscritos con Entidades Estatales, el Proponente deberá aportar los documentos que se enlistan a continuación:

A. Certificación del subcontrato. Certificación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del subcontrato, la cual deberá estar suscrita por el representante legal del contratista del contrato principal, del Concesionario, o del EPC o Consorcio Constructor. Así mismo, debe contener la información requerida en el Pliego de Condiciones para efectos de la acreditación de la experiencia.

B. Certificación expedida por la Entidad Estatal suscriptora del contrato principal del cual se derivó el subcontrato. Esta certificación debe contener la información básica del contrato principal y la siguiente:

I. Alcance de las obras ejecutadas en el contrato principal.

II. Información en la cual se evidencie que la figura de la subcontratación es permitida en el marco del contrato principal. En caso de que no requiera autorización para subcontratar, el Proponente podrá aportar con su propuesta alguno de los siguientes documentos que den cuenta de esa circunstancia: i) copia del contrato o ii) certificación emitida por la Entidad Estatal, donde acredite que para subcontratar no se requería autorización.

La información solicitada en el literal B únicamente se exige en relación con el contrato principal suscrito con la Entidad Estatal.

En caso de que se presenten varios niveles de subcontratación, las reglas de los literales A y B aplicarán hasta el primer nivel de subcontratación. Para los siguientes niveles de subcontratación, la acreditación de la experiencia se realizará con las disposiciones establecidas en el numeral anterior. Para estos efectos, entiéndase el primer nivel de subcontratación como aquel contrato suscrito entre particulares, cuyo contrato principal del cual se deriva directamente, es el contrato estatal firmado entre una Entidad Estatal y un particular.

Cuando el contratista directo y el subcontratista presenten ofertas en un mismo Proceso de Contratación, la experiencia derivada de las actividades subcontratadas solo pertenecerá al subcontratista. En este contexto, el contratista directo no podrá acreditar dichas actividades, por lo que no serán tenidas en cuenta para la verificación de la experiencia.

Los Proponentes deberán advertir a la Entidad cuando en otros procesos el contratista directo hubiera certificado que dentro de su contrato se llevó a cabo la subcontratación, por cuanto tales actividades no serán tenidas en cuenta para efectos de acreditación de la experiencia del contratista directo. Para tal fin, deberán informar a la Entidad, mediante comunicación escrita, indicando el proceso en el cual el contratista certificó la respectiva subcontratación.

La obligación de informar las situaciones de subcontratación estará en cabeza de los Proponentes y de ninguna manera dicha carga será de la Entidad. En aquellos casos en los que el Proponente no advierta tal situación, la Entidad no tendrá responsabilidad alguna por cuanto no fue avisada. En ese caso, el contrato se contabilizará como un todo y no se tendrá en cuenta lo relacionado con la subcontratación.

Cuando la Entidad haya sido advertida por alguno los Proponentes sobre situaciones de subcontratación, aplicará el numeral 1.11 del Pliego de Condiciones.

3.5.1. RELACIÓN DE LOS CONTRATOS FRENTE AL PRESUPUESTO OFICIAL

La verificación del número de contratos para acreditar la experiencia se realiza de la siguiente manera:

Número de contratos con los cuales el Proponente cumple la experiencia acreditada	Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial de obra expresado en SMMLV)
De 1 hasta 2	75%
De 3 hasta 4	120%
Hasta 5	150%

Si el número de contratos aportados supera los cinco (5) inicialmente previstos en este numeral, debido a la posibilidad de allegar contratos adicionales por tratarse de una Mipyme y/o emprendimiento y empresa de mujer, estos contratos adicionales, ya sean seis (6) o siete (7) -dependiendo si acredita una o ambas condiciones-, se tendrán en cuenta para demostrar el valor del ciento cincuenta por ciento (150 %) del valor del Presupuesto Oficial

La verificación se hará con base en la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) en SMMLV de los contratos que cumplan con los requisitos establecidos en este Pliego de Condiciones.

El Proponente cumple el requisito de experiencia si la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) de los contratos expresados en SMMLV es mayor o igual al valor mínimo a certificar establecido en la tabla anterior.

En caso de que el número de contratos con los cuales el Proponente acredita la experiencia no satisface el porcentaje mínimo a certificar establecido en la tabla anterior, se calificará la propuesta como no hábil y el Proponente podrá subsanarla en los términos contemplados en la sección 1.6.

CAPACIDAD FINANCIERA

Los proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales y bajo las condiciones señaladas en el numeral 3.9:

Indicador	Fórmula
Liquidez	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Nivel de Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$
Razón de Cobertura de Intereses	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Interes}}$

Si el Proponente es Plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.

El Proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia probará la capacidad financiera de acuerdo con los indicadores señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales. El Proponente acreditará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

CAPITAL DE TRABAJO

Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar:

$$CT = AC - PC \geq CTd$$

Donde:

CT = Capital de trabajo

AC = Activo corriente

PC = Pasivo corriente

CTd = Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

$$CT \geq CTd$$

El Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta (CTd) se calcula así:

Presupuesto oficial	Fórmula
≤$10.000.000.000	CTd = 10% x (PO)
Entre $10.000.000.001 y $20.000.000.000	CTd = 20 %x (PO)
≥$20.000.000.001	CTd = 30% x (PO)

Donde,

CTd = Capital de Trabajo demandado del proceso al cual presenta propuesta

PO = Presupuesto oficial del proceso al cual presenta propuesta.

Si el proponente es plural el indicador debe calcularse así:

$$\text{CTProponente plural} = \sum_{i=1}^{n} \text{CT}_i$$

Donde n es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Los Proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**:

Indicador	Fórmula
Rentabilidad sobre Patrimonio (Roe)	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$
Rentabilidad del Activo (Roa)	$\frac{\text{Unidad Operacional}}{\text{Activo Total}}$

Si el Proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador } = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia acreditará la capacidad organizacional de acuerdo con los indicadores señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales. El Proponente probará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS NACIONALES Y EXTRANJERAS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

La evaluación financiera y organizacional de las propuestas se efectuará a partir de la información contenida en el RUP vigente y en firme. En tal sentido, la evaluación de la capacidad financiera se realizará de acuerdo con la información reportada en el Registro, de acuerdo con las disposiciones establecidas en la Subsección 5, de la Sección 1, del Capítulo 1, del Título 1, de la Parte 2 del Decreto 1082 de 2015, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, por lo que se tomará la información financiera del mejor año fiscal que se refleje en el registro del proponente y que esté vigente y en firme.

Los proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia no están obligados a tener RUP y por tanto la verificación de esta información procederá en los términos definidos en el siguiente numeral.

PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes extranjeros deberán presentar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en pesos colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos, y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

A. El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (sí aplica de acuerdo con la legislación de origen) con traducción simple al castellano de acuerdo con las normas NIIF.

B. Copia de la tarjeta profesional del Contador Público o Revisor Fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores de quien realiza la conversión.

C. El **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** diligenciado. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el **¡Error! No se encuentra el origen de la**

referencia. y los documentos señalados en el Literal A, prevalecerá la información consignada en los estados financieros incluidos en la oferta.

Las fechas de corte de los documentos señalados en el literal A será 31 de diciembre de 2025, acompañado del Informe de Auditoría, salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este pliego.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el Representante Legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. El Proponente podrá acreditar este requisito con un documento que así lo certifique emitido por una firma de auditoría externa.

Si los valores de los estados financieros están expresados originalmente en una moneda diferente a Dólares de los Estados Unidos de América, estos deberán convertirse a pesos en los términos definidos en la sección 1.13.

CAPACIDAD RESIDUAL

El proponente será hábil si su capacidad residual es mayor o igual a la capacidad residual de proceso de contratación (CRPC). Así:

$$CRP \geq CRPC$$

Los proponentes acreditarán la capacidad residual o K de contratación conforme se describe a continuación. En todo caso, si con posterioridad al cierre del proceso cualquier interesado, durante el traslado del informe de evaluación, o la entidad, en uso de la potestad verificadora, advierte que se dejó de incluir, al cierre del proceso, por parte de un proponente, alguna información contractual que afecte su capacidad residual, la entidad rechazará la oferta.

Lo anterior, sin perjuicio de las acciones administrativas y/o judiciales a que haya lugar, en contra de la (s) persona (s) que haya (n) suscrito las certificaciones exigidas para el cálculo de la capacidad residual.

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÒN (CRPC)

Si el plazo estimado del contrato es menor o igual a 12 meses, el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$CRPC = POE - Anticipo\ y/o\ pago\ anticipado$$

Donde:

CRPC = Capacidad residual del proceso de contratación

POE = Presupuesto oficial Estimado

Si el plazo estimado del contrato es mayor a 12 meses el cálculo de la CRPC deberá tener en cuenta el siguiente proceso:

$$\text{CRPC} = \frac{\text{POE} - \text{Anticipo y/o pago anticipado}}{\text{Plazo estimado (meses)}} * 12$$

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE (CRP)

La capacidad residual del proponente se calculará de la siguiente manera:

$$CRP = CO * \left[\frac{(E + CT + CF)}{100}\right] - SCE$$

En donde:

CRP = Capacidad residual del Proponente
CO = Capacidad de Organización
E = Experiencia
CT = Capacidad Técnica
CF = Capacidad Financiera
SCE = Saldos de Contratos en Ejecución

La CRP del proponente plural es la suma de la capacidad residual de cada uno de sus miembros, sin tener en cuenta el porcentaje de participación de los integrantes de la estructura plural; lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto para tal fin en la Guía para Determinar y Verificar la Capacidad Residual del Proponente en los Procesos de Contratación de Obra Pública, de Colombia Compra Eficiente. En caso de ser negativa la capacidad residual de uno de los miembros, este valor se restará de la capacidad residual total del proponente plural.

A cada uno de los factores se le asigna máximo el siguiente puntaje:

Factor	Puntaje máximo
Experiencia (E)	120
Capacidad financiera (CF)	40
Capacidad técnica (CT)	40
Total	**200**

[*Se recomienda el uso de la Aplicación para establecer la Capacidad Residual, de Colombia Compra Eficiente, disponible en la página web: https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias/, así como el aplicativo para tal fin por Colombia Compra Eficiente*]

La Capacidad de Organización (CO) no tiene asignación de puntaje en la fórmula porque su unidad de medida es en pesos colombianos y constituye un factor multiplicador de los demás factores.

El cálculo de cada uno de los factores procede como sigue:

A. Capacidad de organización (CO):

El factor (CO) corresponde a los Ingresos Operacionales del Proponente teniendo en cuenta lo siguiente:

Años de información financiera	Capacidad de organización (CO)
Cinco (5) años o más	Mayor Ingreso Operacional de los últimos 5 años
Entre uno (1) y cinco (5) años	Mayor Ingreso Operacional de los años de existencia del Proponente.
Menos de un (1) año (*)	USD 125.000 (Liquidados a la tasa de cambio determinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cada 2 años para efectos del umbral del beneficio de las Mipyme.)

Si los ingresos operacionales del proponente con uno (1) o más años de información financiera es menor a USD125.000, el factor (CO) del Proponente es igual a USD125.000.

Para acreditar el factor (CO) el proponente obligado a tener RUP debe presentar los siguientes documentos:

I. Estado de resultados integral (estado de resultado o pérdida o ganancias) del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, debidamente firmado por el representante legal y el contador bajo cuya responsabilidad se han preparado y, por el revisor fiscal o, en caso de no haberlo, por no estar obligado a tenerlo, por contador público independiente, acompañados de su dictamen u opinión, de conformidad con el artículo 38 de la Ley 222 de 1995.
II. Copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigentes de los contadores públicos, revisores fiscales, contadores independientes (externos), quienes suscribieron los documentos señalados en el presente literal.

Los proponentes personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, deben presentar el estado de resultados integral consolidado (estado de resultados o pérdida o ganancias) del año en que hayan obtenido el mayor ingreso operacional en los últimos cinco (5) años, auditado, con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo, de acuerdo con la normativa vigente en el país de origen, en la moneda legal del país en el cual fue emitido, de conformidad con la legislación propia del país de origen.

Adicional a lo anterior, deben allegar la traducción al idioma castellano de la información financiera, observando lo siguiente: i) los valores deben ser expresados pesos colombianos, convertidos a la tasa representativa del mercado (TRM) de la fecha de corte de los mismos, en los términos descritos en la sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente pliego de condiciones; ii) presentados de acuerdo con las normas NIIF; y iii) debidamente firmados por el contador público colombiano que los hubiere convertido.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento. Así mismo se podrá acreditar este requisito por la firma auditora externa.

B. Experiencia (E):

El factor (E) del proponente para propósitos de la capacidad residual es acreditado por medio de la relación entre: i) el valor total en pesos de los contratos relacionados con la actividad de la construcción inscritos por el proponente en el RUP, o Formato 5 – Capacidad residual en el segmento 72 "Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento" del Clasificador de Bienes y Servicios; y ii) el Presupuesto Oficial Estimado del Proceso de Contratación.

La relación indica el número de veces que el proponente ha ejecutado contratos equivalentes a la cuantía del proceso de contratación objeto de la acreditación de la capacidad residual. Para proponentes individuales se expresa así:

$$\mathrm{E} = \frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{\text{Presupuesto total estimado (COP)}}$$

Para el caso de proponentes plurales, el factor (E) de un miembro se calcula así:

$$\mathrm{E} = \frac{\text{Valor total de los contratos (COP)}}{(\text{Presupuesto total estimado} * \% \text{ de participación})}$$

El cálculo del factor (E) para efectos de la capacidad residual de un miembro de un proponente plural debe tener en cuenta su participación en el proceso de contratación objeto del cálculo de la capacidad residual. Si el proponente no es plural no hay lugar a porcentaje.

El puntaje asignado al factor (E) será asignado con base en la siguiente tabla:

Mayor a	Menor o igual a	Puntaje
0	3	60
3	6	80
6	10	100
10	Mayores	120

Para acreditar el factor (E), el proponente debe diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual el cual contiene los contratos inscritos en el segmento 72 y su valor total en pesos colombianos liquidados con el SMMLV. Así mismo, el presupuesto oficial estimado debe ser liquidado con el SMMLV para el año de publicación del pliego de condiciones definitivo del proceso de contratación.

Los ppoponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia adicionalmente deben aportar copia de los contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados. La información de los contratos soportados por las certificaciones de terceros que hubieren recibido los servicios de construcción de obras civiles debe ser obligatoriamente los mismos que el proponente presenta en el Formato 3 – Experiencia. La información del Formato 5 – Capacidad residual deberá ser presentada en pesos colombianos, salvo donde se registre el valor del contrato en la moneda del país de origen. Cuando el valor de los contratos esté expresado en monedas extranjeras deberá convertirse a pesos colombianos en los términos indicados en el numeral 1.13 del presente pliego de condiciones.

C. Capacidad financiera (CF):

El factor (CF) para propósitos de la capacidad residual se obtiene teniendo en cuenta el índice de liquidez del proponente con base en la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

El puntaje para la liquidez se debe asignar con base en la siguiente tabla:

Mayor a	Menor o igual a	Puntaje
0	0,5	20
0,5	0,75	25
0,75	1,00	30
1,00	1,5	35
1,5	Mayores	40

El índice de liquidez del proponente se verifica con el RUP. Si el proponente no tiene antigüedad suficiente para tener estados financieros auditados a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, deben tenerse en cuenta los estados financieros de corte trimestral o de apertura, suscritos por el representante legal y el auditor.

Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia, la información requerida para el factor (CF) exigido para el cálculo de la capacidad residual del Proponente está contemplada en el numeral de los requisitos de capacidad financiera del Pliego de Condiciones.

Cuando el proponente tiene un pasivo corriente igual a cero (0) y por consiguiente su índice de liquidez sea indeterminado, la Entidad debe otorgar el mayor puntaje en el componente de Capacidad Financiera (CF).

D. Capacidad Técnica (CT):

El factor (CT) para propósitos de la capacidad residual se asigna teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la Arquitectura, Ingeniería y Geología vinculados mediante una relación laboral o contractual vigente conforme a la cual desarrollen actividades vinculadas directamente con la construcción.

Para acreditar el factor (CT) el proponente o integrante nacional y extranjero con o sin sucursal en Colombia deben diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual.

El puntaje del factor (CT) se asigna con base en la siguiente tabla:

Desde	Hasta	Puntaje
1	5	20
6	10	30
11	Mayores	40

En el caso en el cual el proponente no cuente con ningún profesional de la Arquitectura, Ingeniería o Geología vinculados mediante una relación laboral o contractual vigente, se otorgará cero (0) puntos en cuanto a la Capacidad Técnica (CT) se refiere.

E. Saldos contratos en ejecución (SCE):

El proponente debe presentar el Formato 5 – Capacidad residual suscrito por su representante legal y su revisor fiscal si el proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente el cual contenga la lista de los contratos en ejecución tanto a nivel nacional como internacional indicando: i) el valor del contrato; ii) el plazo del contrato en meses; iii) la fecha de inicio de las obras del contrato, día, mes, año; iv) si la obra la ejecuta un consorcio o unión temporal junto con el porcentaje de participación del integrante que presenta el certificado, y (v) si el contrato se encuentra suspendido, de ser así, la fecha de suspensión. En el certificado debe constar expresamente si el proponente no tiene contratos en ejecución.

Para acreditar el factor (SCE) el proponente tendrá en cuenta lo siguiente:

I. El factor SCE es la suma de los montos por ejecutar de los contratos vigentes durante los 12 meses siguientes. Si el número de días por ejecutar en un contrato es superior a 12 meses, es decir 360 días, el factor (SCE) solo tendrá en cuenta la proporción lineal de 12 meses.
II. Los contratos de obras civiles en ejecución son aquellos que a la fecha de presentación de la oferta obligan al proponente con entidades estatales y con entidades privadas para ejecutar obras civiles. Estas incluyen las obras civiles de los contratos de concesión y los contratos de obra suscritos con concesionarios, así como, los contratos suspendidos y aquellos que no tengan acta de inicio. No se entenderán como contratos en ejecución los que se encuentren en liquidación.
III. Se tendrán en cuenta los contratos de obras civiles en ejecución suscritos por el proponente o por sociedades, consorcios o uniones temporales en los cuales el proponente tenga participación.
IV. Si un contrato se encuentra suspendido, el cálculo del (SCE) de dicho contrato debe efectuarse asumiendo que lo que falta por ejecutar iniciara en la fecha de presentación de la oferta del Proceso de Contratación. Si el contrato está suspendido el Proponente debe informar el saldo pendiente por ejecutar.
V. El cálculo del factor (SCE) debe hacerse linealmente calculando una ejecución diaria equivalente al valor del contrato dividido por el plazo del contrato expresado en días. Este resultado se multiplica por el número de días pendientes para cumplir el plazo del contrato y si el contrato es ejecutado por una estructura plural por la participación del Proponente en la respectiva estructura.
VI. Para los proponentes o integrantes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia deben diligenciar el Formato 5 – Capacidad residual firmado por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica y el contador público colombiano que los hubiere convertido a pesos colombianos usando para ello la sección 1.13 del pliego de condiciones.

ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Se encuentra estipulados en la Matriz 3.

GARANTÍAS QUE EL MUNICIPIO CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

El Proponente debe presentar con la propuesta una Garantía de seriedad de la oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral.

Cualquier error o imprecisión en el texto de la Garantía presentada será susceptible de aclaración por el Proponente hasta el término de traslado del informe de evaluación. Sin embargo, la no entrega de la Garantía no es subsanable y se rechazará la oferta.

Las características de las Garantías son las siguientes:

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) Patrimonio autónomo y (iii) Garantía Bancaria.
Asegurado/ beneficiario	Municipio de Herveo, Tolima identificada con NIT 800.100.057-0
Amparos	Los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.
Vigencia	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación.
Valor Asegurado	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • Para los proponentes plurales: la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del proponente plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.

Si en desarrollo del Proceso de Contratación se modifica el Cronograma, el Proponente deberá ampliar la vigencia de la Garantía de seriedad de la oferta hasta tanto no se hayan perfeccionado y cumplido los requisitos de ejecución del respectivo contrato.

La propuesta tendrá una validez igual al término de vigencia establecido para la Garantía de seriedad de la oferta. Durante este período la propuesta será irrevocable, de tal manera que el Proponente no podrá retirar ni modificar los términos o condiciones de la misma, so pena de que la Entidad pueda hacer efectiva la Garantía de seriedad de la oferta.

GARANTÍAS DEL CONTRATO

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Contratista deberá presentar la Garantía de cumplimiento en original a la Entidad dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del Contrato y requerirá la aprobación de la Entidad. Esta Garantía tendrá las siguientes características:

<table>
<tr><th>Característica</th><th>Condición</th></tr>
<tr><td>Clase</td><td>Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza para Entidades Estatales, (ii) Patrimonio autónomo, (iii) Garantía Bancaria.</td></tr>
<tr><td>Asegurado/ beneficiario</td><td>Municipio de Herveo, Tolima identificada con NIT 800.100.057-0</td></tr>
<tr><td>Amparos, vigencia y valores asegurados</td><td>
<table>
<tr><th>Amparo</th><th>Vigencia</th><th>Valor Asegurado</th></tr>
<tr><td>Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan</td><td>Hasta la liquidación del contrato</td><td>Por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato</td></tr>
<tr><td>Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el Contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato</td><td>Plazo del contrato y tres (3) años más.</td><td>Por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato</td></tr>
<tr><td>Estabilidad y calidad de las obras ejecutadas entregadas a satisfacción</td><td>Cinco (5) años contados a partir de la suscripción del acta de recibo Final de la obra.</td><td>Por un monto equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Tomador</td><td>

Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.
No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.
Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes,

</td></tr>
</table>

Característica	Condición
	su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del Contratista • En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

El Contratista está obligado a restablecer el valor de la Garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe la Entidad, así como, a ampliar las Garantías en los eventos de adición y/o prórroga del Contrato. El no restablecimiento de la Garantía por parte del Contratista o su no adición o prórroga, según el caso, constituye causal de incumplimiento del Contrato y se iniciarán los procesos sancionatorios a que haya lugar.

ESTABILIDAD DE LA OBRA Y PERIODO DE GARANTÍA

El Contratista será responsable de la reparación de todos los defectos que puedan comprobarse con posterioridad al recibo definitivo de las obras del Contrato o si la obra amenaza ruina en todo o en parte, por causas derivadas de fabricaciones, replanteos, procesos constructivos, localizaciones y montajes efectuados por él y del empleo de materiales, equipo de construcción y mano de obra deficientes utilizados en la construcción. El Contratista se obliga a llevar a cabo a su costa todas las reparaciones y reemplazos que se ocasionen por estos conceptos. Esta responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella se considerarán vigentes por un período de garantía de Cinco (5) años de acuerdo con el artículo 2.2.1.2.3.1.14. del Decreto 1082 de 2015, contados a partir de la fecha del Acta de Recibo Definitivo de las obras. El Contratista procederá a reparar los defectos dentro de los términos que la Entidad le señale en la comunicación escrita que le enviará al respecto.

Si la inestabilidad de la obra se manifiesta durante la vigencia del amparo de la garantía respectiva y el Contratista no realiza las reparaciones dentro de los términos señalados, la Entidad podrá hacer efectiva la garantía de estabilidad estipulada en el Contrato. Así mismo, el Contratista será responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencia de las obras defectuosas durante el período de garantía.

Si las reparaciones que se efectúen afectan, o si a juicio de la Entidad, existe duda razonable de que puedan llegar a afectar el buen funcionamiento o la eficiencia de las obras o parte de ellas, la Entidad podrá exigir la ejecución de nuevas pruebas a cargo del Contratista mediante notificación escrita que le enviará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrega o terminación de las reparaciones.

GARANTIA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

El Contratista deberá contratar un seguro que ampare la Responsabilidad Civil Extracontractual de la Entidad con las siguientes características:

Característica	Condición
Clase	Contrato de seguro contenido en una póliza
Asegurados	Municipio de Herveo, Tolima identificada con NIT 800.100.057-0
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes de la estructura plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.
Valor	Trescientos (300) SMMLV
Vigencia	Igual al período de ejecución del contrato.
Beneficiarios	Terceros afectados y el Municipio de Herveo, Tolima identificada con NIT 800.100.057-0
Amparos	Responsabilidad Civil Extracontractual de la Entidad derivada de las actuaciones, hechos u omisiones del Contratista o Subcontratistas autorizados. Responsabilidad Civil Extracontractual de la Entidad, derivada de las actuaciones, hechos u omisiones del Contratista o Subcontratistas autorizados. Del mismo modo, cada uno de los amparos descritos en el numeral 3º del artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del Contratista • En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

En esta póliza solamente se podrán pactar deducibles con un tope máximo del diez por ciento (10%) del valor de cada pérdida sin que en ningún caso puedan ser superiores a dos mil (2.000) SMMLV.

Este seguro deberá constituirse y presentarse para aprobación de la entidad, dentro del mismo término establecido para la garantía única de cumplimiento.

Las franquicias, coaseguros obligatorios y demás formas de estipulación que conlleven asunción de parte de la pérdida por la entidad asegurada no serán admisibles.
El contratista deberá anexar el comprobante de pago de la prima del seguro de responsabilidad civil extracontractual.

INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL.

El Proceso de Contratación está cubierto por los siguientes Acuerdos Comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal incluida	Umbral	Excepción aplicable	Proceso de Contratación cubierto
Alianza Pacífico	Chile	SI	SI	NO	SI
	México	NO	NO	NO	NO
	Perú	SI	SI	NO	SI
Canadá		NO	NO	NO	NO
Chile		SI	SI	NO	SI
Corea		NO	NO	NO	NO
Costa Rica		SI	SI	NO	SI
Estados Unidos		SI	SI	NO	SI
Estados AELC		SI	SI	NO	SI
México		NO	NO	NO	NO
Triángulo Norte	El Salvador	NO	NO	NO	NO
	Guatemala	SI	SI	NO	-SI
	Honduras	NO	NO	NO	NO
Unión Europea		SI	SI	NO	SI

En consecuencia, la Entidad concederá Trato Nacional a Proponentes y servicios de los Estados que cuenten con un Acuerdo Comercial que cubra el Proceso de Contratación.

Adicionalmente, los Proponentes de Estados con los cuales el Gobierno Nacional haya certificado la existencia de Trato Nacional por reciprocidad recibirán este trato.

Supervisor

EL CONTRATANTE supervisará el cumplimiento cabal de las obligaciones del contrato a través de la **Secretaria de Planeación e Infraestructura** del Municipio de Herveo – Tolima.

CONCLUSIONES

Con el presente estudio se demuestra que el Municipio de Herveo - Tolima, la necesidad a satisfacer s a través de un contrato de obra civil además cuenta con los recursos para su ejecución, por tal razón es viable y conveniente en términos jurídicos y de costo - beneficio, adelantar la selección de un contratista mediante un proceso de Licitación Pública, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 2º de la ley 1150 de Julio 16 de 2007 modificado por el artículo 94 de Ley 1474 de 2011.

Con fundamento en lo anterior, el futuro contrato o Convenio se debe ceñir a los valores calculados en estos Estudios o Documentos Previos - análisis de conveniencia y según los lineamientos aquí expuestos.

FIRMA
Funcionario que elaboró los ESTUDIOS O DOCUMENTOS PREVIOS - ANÁLISIS DE CONVENIENCIA:
Nombre: JUAN PABLO QUINTERO ALFÉREZ **Secretaria de Planeación e Infraestructura** **Fecha de Elaboración**: Septiembre de 2026 ORIGINAL FIRMADO **Firma:** _____