CM-001-2025

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA ACTUALIZAR LA INGENIERIA DE DETALLE DE LAS OBRAS DE PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DEL MUELLE FLUVIAL, COMUNA 1, DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

Las estructuras de protección de la margen del río derecho del Magdalena, se encuentra en un alto grado de deterioro debido a la socavación que ha generado afectación a las tablestacas existentes y vigas de apoyo de las anclas de soporte, estructuras que cumplieron la vida útil y presentan un gran riesgo de colapso.

En la actualidad para garantizar las condiciones estructurales de la infraestructura, se ejecutan obras tendientes a estabilizar toda la franja del muelle fluvial, teniendo en cuenta que la vía fluvial presta servicios importantes a más de un millón de habitantes que se asientan en el Magdalena medio, siendo Barrancabermeja su principal puerto.

El tablestacado que actualmente se encuentra ubicado en la margen derecha del Rio Magdalena, se encuentra colapsado, presentando hundimiento de la calzada de la vía que circunda las casetas de venta de pescado. En la actualidad se ejecutan obras consistentes en la construcción de pilotes de 18 m de longitud, en tubería de acero de diámetro externo 12 ¾” y espesor de 12 mm, hincados a lo largo de la ribera estabilizados con tensores, los cuales van anclados a dados de concreto ciclópeo. Para el amarre de los pilotes, se construirá una viga en concreto, que además cumple con la función de control de aguas máximas del río. Consta además de obras de protección, o sistema modular de polipropileno y de un Geodisipador para control del flujo de escorrentía.

En tal sentido, la LEY 1242 DE 2008, por la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones, en su CAPITULO IV indica:

Artículo 13. De las vías fluviales. Las vías fluviales pueden ser navegadas libremente por toda clase de embarcaciones, previo el lleno de los requisitos establecidos en la ley, y demás normas expedidas por el Gobierno Nacional en virtud de su soberanía y convenios internacionales. Será responsabilidad de las autoridades fluviales y de todos los usuarios evitar la contaminación de las vías fluviales.

Parágrafo. Todas las vías fluviales del país están a cargo de la Nación, a través de las entidades competentes.

Con lo anterior se da la preponderancia a las acciones necesarias que permitan mantener operativos y funcionales estos elementos estratégicos para los territorios, resaltando la definición que la misma ley da: Vías fluviales. Son vías para la navegación fluvial los ríos, canales, caños, lagunas, lagos, ciénagas, embalses y la bahía de Cartagena, aptas para la navegación con embarcaciones fluviales.

Entendido lo anterior, en el marco de la obra pública que se ejecuta actualmente, financiada con recursos de regalías, se presentan novedades relacionadas con algunas variables de diseño, que se genera por razones externas pero determinantes como la naturaleza cambiante del rio, la complejidad de las fuerzas hidráulicas, la complejidad e incluso resistencia social y la ejecución de otros proyectos de estabilización y protección aledaños (Terminal Yuma y Refinería de Ecopetrol), de los cuales se han obtenido algunos aprendizajes y la evaluación real de algunos comportamientos físicos, que permitirían aun estando las obras en ejecución, optimizar algunas de las decisiones a partir de los estudios complementarios y la actualización de los chequeos técnicos, definiendo la oportunidad de mejoras funcionales de la infraestructura, logrando así una solución más integral apelando al principio de la economía, toda vez que al tener un vehículo contractual vigente, es posible tomar decisiones técnicas agiles sin perder de vista el objeto contractual.

Problemática: Carencia de estudios complementarios que permitan actualizar las soluciones que buscan mitigar el alto riesgo de socavación, inundación y colapso del tablestacado existente en el sector el Muelle - Comuna 1 del Distrito de Barrancabermeja, optimizando la alternativa de solución que se adelanta con las obras en ejecución.

Esta necesidad además pretende ampliar el diagnostico técnico para la estabilidad de 323 ml de orillas en estado crítico, de los cuales 60 ml presentan una alta condición de socavación de orilla en el sector del muelle en el margen derecho del río Magdalena.

De esta manera, el objetivo del presente proyecto tiene como fin optimizar técnicamente las soluciones que se encuentran en ejecución, permitiendo complementar algunos chequeos y actualizarlos a las condiciones variables del rio Magdalena, a partir del aprendizaje y los comportamientos observados en obras recientemente ejecutadas aledañas (Terminal Yuma y Refinería de Ecopetrol).

1.1. Alcance

Del diseño elaborado por el consorcio JAM Ingeproyect contratado por Cormagdalena, pero cedido al Distrito de Barrancabermeja y que se encuentra actualmente contratado y en ejecución, se adoptó como la solución más conveniente para soporte del muelle de Barrancabermeja, la hinca de pilotes de 12 pulgadas a tres bolillos, retirada del tablestacado actual, el cual se encuentra en mal estado. Entre las dos estructuras el consultor propuso la aplicación de un material granular.

Para contrarrestar la presión de tierra sobre los pilotes, se propuso un ´muerto´ en concreto anclado a los pilotes mediante barras de acero ancladas a los mismos. Sin embargo, la localización del muerto resulta inconveniente debido a su cercanía a las casetas de venta de pescado, observando además que en el estudio realizado por el consorcio JAM Ingeproyect, falencias en el análisis integral de asentamientos en este elemento. El asentamiento del ´muerto´ puede generar problemas en el tensor como distensionamiento y en los pilotes rotura o deflexión por arrastre.

Por esta razón se hace necesario complementar esta parte del estudio, haciendo un análisis más detallado de estos elementos que se instalaran a lo largo de la primera etapa del proyecto del muelle de Barrancabermeja.

Para ello, se propone la perforación de 15m de profundidad y de 20m sobre la plataforma del muelle y dos sondeos de 20m en agua además de la excavación de apiques y la realización de cuatro líneas geofísicas, con ondas superficiales, esto con el fin de optimizar la solución constructiva propuesta

originalmente y a partir de la experiencia recogida de otras obras similares y colindantes como el tablestacado de la Terminal Fluvial Yuma y la obra de protección realizada por la refinería de Ecopetrol en sus instalaciones, lo que permitirá que la infraestructura final sea perfectamente funcional y estable frente a las fuerzas dinámicas y en constante variación que ejerce el rio, buscando además la reducción de cualquier impacto social.

El análisis estructural del soporte ("muerto") y su sistema de tensionamiento se deberá centrar en garantizar la estabilidad y funcionalidad de estos elementos en las condiciones específicas del terreno y las cargas proyectadas, a partir del análisis del diseño original y como resultado se busca obtener un diseño complementario soportado por los análisis correspondientes.

Contiene el diseño estructural de los nuevos sistemas de anclaje y de bloques o muertos considerando la cimentación recomendada en el punto anterior. Para alternativas de soporte (pilotes por ejemplo), se deberán definir sus dimensiones, longitud, separación y capacidad portante, asegurando su integración con la estructura principal, diseñando cada elemento que la constituyan.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos, el consultor deberá generar las recomendaciones técnicas que garanticen la durabilidad y seguridad del sistema. Lo cual permitirá optimizar el diseño del soporte y su sistema de tensionamiento, reduciendo riesgos estructurales y asegurando que el proyecto cumpla con los estándares requeridos.

Así las cosas, los entregables de esta consultoria incluirán memorias de cálculo de los diseños de anclajes, bloques de soporte (muerto) y pilotes, planos estructurales detallados y un informe técnico con conclusiones y recomendaciones para la ejecución, especificaciones técnicas y métodos constructivos asegurando el cumplimiento de estándares y la optimización del diseño, así como los presupuestos recomendados y demás información técnica complementaria para la toma de decisiones.

1.2. Localización

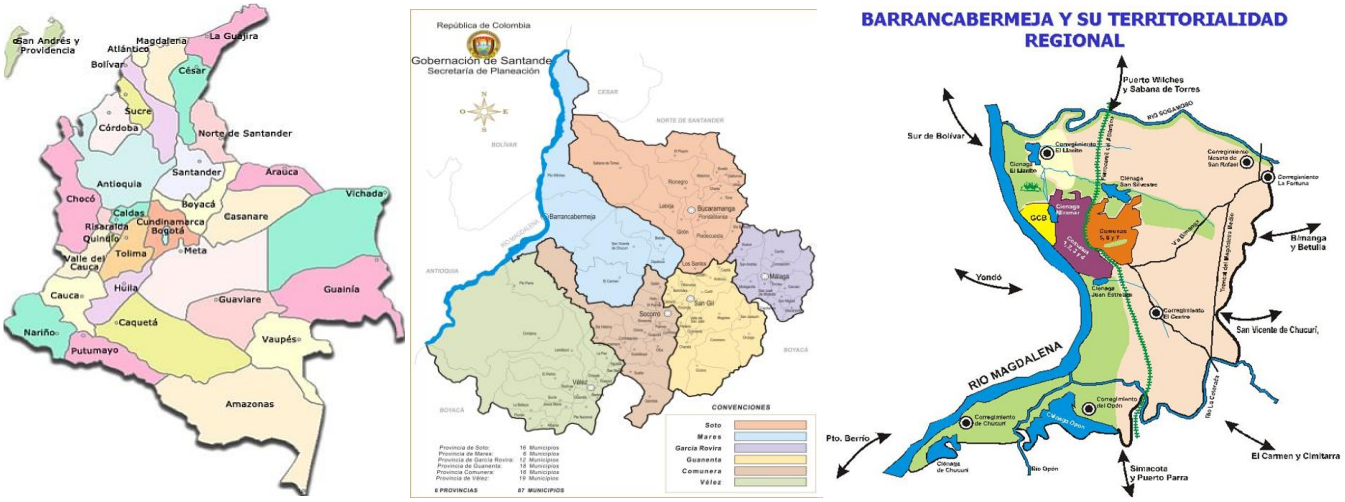


Ilustración 1. AREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA. Fuente: Resumen Ejecutivo Proyecto. Banco de Proyectos de Barrancabermeja.

Se ubica en la Comuna 1, sobre la Carrera primera del Distrito de Barrancabermeja, entre las calles 52 y inicia en el punto denominado Terminal Fluvial Yuma, continua a lo largo de los restaurantes del Paseo del Rio y termina en inmediaciones del Hotel Pipatón, todo esto alineado con la rivera oriental del Rio Magdalena a su paso por Barrancabermeja, en una franja a cargo en su mantenimiento y operación, de Cormagdalena, según acta de entrega del Gobierno Nacional.

Coordenadas del punto Inicial del Proyecto: 1022223.06 - 1272535.93

Coordenadas del punto final del Proyecto: 1022410.66 - 1272278.71

323 metros Lineales de Intervención

2. ANTECEDENTES

El sector de muelle de Barrancabermeja es una plataforma construida desde 1933 en el sector de embarcadero de la época, que dada la importancia del rio en la económica nacional y local se proyectó a partir de la conformación de una estructura confinada mediante un sistema de tablaestaca metálica, de acuerdo a la geomorfología de la orilla del rio, requiriendo la nivelación del trasdós con rellenos ingenieriles.

La dinámica fluvial del rio Magdalena a la altura del muelle de Barrancabermeja muestra una condición de estabilidad a lo largo de los 80 años de construido el muelle, de hecho, la mayoría del muelle ha permanecido con algunos problemas como los que se visualizan especialmente hacia aguas abajo como las registradas en el muelle Yuma, sistema que en la última década ha fallado. Igualmente, el muelle de la zona de Ecopetrol también ha fallado en los últimos 20 años y se encuentra más agua abajo del muelle de Barrancabermeja.

16 de agosto de 2018: Dentro de los eventos previos que generaron el cierre parcial algunos sectores del muelle en el sector del terminal fluvial Yuma, se encuentra el colapso de la estructura metálica en la zona norte de las oficinas administrativas del Terminal y del cual da inicio al proceso para la estructuración de un proyecto para la construcción de obras a fin de restablecer la orilla.

Dentro de las competencias administrativas de la Alcaldía, Cormagdalena y el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres CNRGD, se da el cierre al acceso vehicular y peatonal de la zona, como la declaración de Calamidad Pública mediante decreto No 330 de 2018

Tomando las medidas respectivas Cormagdalena, inicia el proceso de intervención de la zona, para una estructura con 90 años de antigüedad construida en la década de los 30. Teniendo en cuenta que dicha estructura es parte de la zona del muelle de Barrancabermeja y la cual inicia desde unos metros aguas abajo del Hotel Pipatón, se encienden las alarmas en cuanto a la necesidad de atender una estructura en donde paralelamente se ubican zonas comerciales de venta de productos como pescados y de servicios alimenticios, como de un amplio corredor para el tránsito de personas y vehículos.

13 de octubre de 2018: Es restringido el acceso con el objetivo de velar por la seguridad de las personas que hacen uso de del terminal. Posteriormente la Corporación realiza las acciones correspondientes para la adecuación de un puerto Alterno, con el fin de dar inicio a las obras de reconstrucción y rehabilitación del tablestacado afectado por socavación.

El 14 de marzo de 2019 mediante decreto 095 se mantiene la situación de calamidad pública en el municipio de Barrancabermeja, ya que las condiciones no han variado, donde CORMAGDALENA realiza solo la intervención de 18 ml de la estructura que colapsó, lo que se sigue manteniendo el riesgo para la comunidad del municipio de Barrancabermeja.

La estructura de intervención actualmente cuenta con pilotes hincados de longitud aproximada de 23 m; sin embargo, se encuentra inconclusa y no está en la capacidad de garantizar las condiciones adecuadas para la prestación de servicio que tiene por objetivo el terminal.

El Sistema General de Regalías dispuso de los recursos, previa etapa de viabilizacion del proyecto presentado por el Distrito de Barrancabermeja, realizando la evaluación técnica del proyecto tanto Cormagdalena como el Departamento Nacional de Planeación. La fuente de estos recursos es "SGR - Asignación Rio Magdalena y Canal del Dique" y su etapa de viabilidad y aprobación se realizó dentro del marco normativo en el cual se incluye las "Orientaciones Transitorias para la Gestión de Proyectos de Inversión del SGR V2" según Acto Legislativo 05 de 2019 que modificó el artículo 361 de la Constitución Política y dictó otras disposiciones sobre el régimen de regalías y compensaciones.

En desarrollo del mandato constitucional fue expedida la Ley 2056 de 2020 por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías.

El distrito de Barrancabermeja está actualmente a cargo de las obras, según los estudios y diseños entregados por Cormagdalena, quienes realizan apoyo en el seguimiento de las obras.

Ejecutada las obras el Distrito de Barrancabermeja, entregará a Cormagdalena la misma para su operación y mantenimiento según lo indicado en el ACTA DE ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DEL MUELLE, EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA (SANTANDER), A LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL RIO DE LA MAGDALENA.

Ejecutada las obras brindará solución a la condición de riesgo que se estableció mediante Decreto 330 del 2019 y su Plan de Acción indicado por Orden Judicial.

Para el periodo del 14 de noviembre al 13 de diciembre 2024, el contrato en ejecución presenta un porcentaje de avance físico total ejecutado del 64,03%, actividades representadas principalmente en las labores de hinca de los pilotes metálicos especificados.

3. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Se establece que la supervisión de la presente consultoría para la elaboración de estudios y diseños será ejercida directamente por personal designado por la entidad contratante, por lo cual no se procederá a la contratación de una interventoría externa

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

El contratista debe ejecutar la consultoría cumpliendo las especificaciones técnicas suministradas por la entidad, con el cumplimiento de las normas técnicas y legales aplicables a la consultaría, para tal fin se plasmará con la presentación de: **ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA ACTUALIZAR LA INGENIERIA DE DETALLE DE LAS OBRAS**

DE PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DEL MUELLE FLUVIAL, COMUNA 1, DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER

NORMAS GENERALES PARA TENER EN CUENTA EN LOS DISEÑOS

Las especificaciones técnicas para el diseño de todos los elementos a proyectar por el CONSULTOR estarán dentro del marco de las normas vigentes que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, seguridad industrial, seguridad social, las buenas prácticas de la construcción, los reglamentos y especificaciones de las Empresa de Servicios Públicos y la NSR aplicable. Lo relacionado a las instalaciones hidrosanitarias por la norma ICONTEC vigente, RAS y demás reglamentos y normas aplicables. Las condensadas en estas especificaciones técnicas y que de ellas se desprendan. Si durante el proceso de estudios y diseños se llegara a actualizar alguna de las normas vigentes para la construcción, el contratista debe realizar sus respectivos ajustes a los diseños y además utilizar las normas complementarias si no están inscritas en este capítulo.

- Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 – Colombia Potencia Mundial de la Vida
- Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial Nacional.
- Ley 185 de 1995 del Congreso de la Republica.
- PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL BARRANCABERMEJA 2024 – 2027
- Constitución Política de Colombia.
- Plan de Ordenamiento Territorial de Barrancabermeja – Acuerdo 033 de 2022.
- Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2011.
- Ley 9 de 1989, "Por la cual se dictan normas sobre Planes de Desarrollo Municipal, Compra - Venta y Expropiación de Bienes y se dictan otras disposiciones"
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes que aplique de acuerdo con los diseños aprobados vigente, NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia.
- Ley 400 de 1997 o la que aplique de acuerdo con los diseños.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico vigente, RAS – 2000, Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, emanada del Ministerio de Desarrollo Económico de la República de Colombia.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería
- Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos vigentes.
- Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos.
- Normas de Salubridad (ley 09 de 1979, NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982).
- Normas Ambientales Ley 373 de 1997 Uso eficiente y racional del agua, Decreto 1753 de 1994, GTC 24 de 1989
- Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio 1077 de 2015
- Decreto No. 302 de 2000 – Prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado

Se tendrán en cuenta las demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo con las particularidades del diseño y construcción de este, determinadas por factores del entorno (localización del Proyecto) y su regulación específica, así como las demás

normas técnicas que correspondan para la debida ejecución y cumplimiento del objeto del contrato.

Los volúmenes generales para entregar serán los siguientes como mínimo:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT
1.	**ESTUDIOS DE EXPLORACION GEOTECNICA**		
833	**Servicios de Ingenieria**		
1.1.	Perforación hasta 15 metros de profundidad	ML	100
1.2	Perforación con equipo de rotopercusión tipo Petty a 20 metros de profundidad	ML	100
1.3	Perforaciones en agua con equipo de rotación a 20 m	ML	40
1.4	Apiques hasta 1.50 metros de profundidad . Incluye rotura y reposición placa	UND	8
1.5	Límites de Atterberg	UND	62
1.6	Granulometría por mallas con lavado sobre tamiz 200	UND	62
1.7	Humedad natural	UND	62
1.8	Peso unitario	UND	9
1.9	Compresión inconfinada en suelos	UND	9
1.10	Corte directo en suelos	UND	6
1.11	Ensayo de Consolidación	UND	6
1.12	Líneas Refracción Sísmica Método MASW y REMI	UND	4
1.13	Contenido de materia orgánica	UND	10
1.14	Ensayo CBR	UND	5
1.15	Ensayo densidad de campo	UND	5
1.16	Ensayo Proctor	UND	2
2.	**ENTREGABLES, ESTUDIOS Y DISEÑOS**		
833	**Servicios de Ingenieria**		
2.1.	Estudio de Suelos. Incluye caracteríca de los suelos, parámetros geotécnicos, perfiles de diseño , análisis geotécnico y concepto de pilotaje no llevado al nivel de desplante	UND	1
2.2.	Análisis y diseños Estructurales adicionales del soporte (muerto) y tensionamiento	UND	1
2.3	Cuadro de cantidades de obra, presupuesto completo, especificaciones tecnicas, planos y Recomendaciones constructivas	UND	1

1. ESTUDIOS DE EXPLORACION GEOTECNICA

1.1 Perforación hasta 15 metros de profundidad

Alcance: Este ítem comprende la ejecución de perforaciones en la primera etapa del proyecto hasta una profundidad máxima de 15 metros, incluyendo las actividades necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto. Se realizará una inspección preliminar del terreno para identificar condiciones específicas, seguido de la delimitación y preparación del área de trabajo, asegurando la instalación de los sistemas de seguridad correspondientes. La perforación se llevará a cabo utilizando equipos y herramientas adecuadas al tipo de suelo y condiciones geológicas, con un control continuo de la profundidad y calidad del trabajo. Además, se tomará registro de la estratigrafía del terreno, generando reportes técnicos detallados.

1.2 Perforación con equipo de rotopercusión tipo Petty a 20 metros de profundidad

Alcance: comprende la ejecución de perforaciones del proyecto hasta una profundidad de 20 metros utilizando un equipo de rotopercusión tipo Petty, adecuado para trabajar en terrenos con

características de dureza media y alta. Las actividades incluyen la inspección preliminar, delimitación y preparación de la primera etapa, con la instalación de los sistemas de seguridad necesarios. La perforación será ejecutada bajo estrictos controles de calidad y precisión, garantizando la correcta eliminación y disposición de los residuos generados. Se tomarán registros técnicos, como la estratigrafía y resistencia del terreno, elaborando reportes que documenten el progreso y resultados. Finalmente, se realizará el retiro del equipo y la limpieza del área de trabajo, cumpliendo con las normativas de seguridad y con la supervisión de personal técnico especializado.

1.3 Perforaciones en agua con equipo de rotación a 20 m

Alcance: Incluye la realización de perforaciones de hasta 20 metros de profundidad en condiciones de agua, utilizando un equipo de rotación diseñado para este tipo de trabajos. El alcance abarca la evaluación inicial del terreno y la preparación de la primera etapa del proyecto, asegurando la instalación de medidas de protección y seguridad necesarias para el personal y los equipos. Durante el proceso, se emplearán técnicas de perforación que minimicen la dispersión de agua y materiales, además de garantizar la estabilidad de las paredes de la perforación. Una vez concluida la perforación, se procederá al desmontaje del equipo, disposición de los materiales residuales y limpieza completa del área, cumpliendo con los estándares ambientales y de seguridad establecidos.

1.4 Apiques hasta 1.5 m

Alcance: Consiste en la realización de apiques manuales hasta 1.5m de profundidad, con el fin de extraer muestras que serán de utilidad para los diferentes ensayos solicitados. El procedimiento y reporte se realiza de acuerdo con la norma NSR 10 Título H e INV E 101-13.

1.5. Ensayo de límites de Atterberg

Alcance: Consiste en caracterizar el comportamiento de los suelos frente a diferentes cantidades
de humedad. El procedimiento y reporte se realiza de acuerdo con la norma INV E 125 y INV E 126.

1.6 Ensayo de granulometría del suelo

Alcance: Consiste en tamizar una muestra de material a través de una serie de tamices de malla de
tamaño graduado. Estos tamices están apilados en orden decreciente de tamaño de abertura de malla. La muestra se coloca en el tamiz superior y se agita o se somete a vibración para separar las
partículas según su tamaño. El procedimiento y reporte se realiza de acuerdo con la norma INV E 123-13.

1.7 Ensayo de humedad natural del suelo

Alcance: Consiste en someter una muestra en su estado natural al secamiento en horno y posteriormente al peso de la misma. El procedimiento y reporte se realiza de acuerdo con la norma INV E 122-13

1.8 Ensayo de peso unitario del suelo

Alcance: Este ensayo determina el peso unitario del suelo seco o húmedo mediante el uso de un molde de volumen conocido. El procedimiento incluye llenar el molde con suelo en capas, compactándolo con un pistón o martillo estándar para garantizar uniformidad. Luego, se calcula el peso del suelo por unidad de volumen. El ensayo y el informe se llevan a cabo de acuerdo con la norma INV E 121-07.

1.9 Ensayo de compresión inconfinada en suelos

Alcance: Este ensayo mide la resistencia del suelo a la compresión sin confinamiento lateral. Consiste en preparar una muestra cilíndrica del suelo y someterla a una carga axial hasta que ocurra la falla. Durante el proceso, se registra la deformación y la carga aplicada para calcular la resistencia a la compresión. El procedimiento y el informe se realizan de acuerdo con la norma INV E 151-13.

1.10 Ensayo de corte directo en suelos

Alcance: Este ensayo evalúa la resistencia al corte de una muestra de suelo sometida a fuerzas horizontales y verticales en una caja de corte. La muestra se deforma en un plano específico mientras se registra la carga y el desplazamiento. Se determinan los parámetros de cohesión y ángulo de fricción. El ensayo y el informe se llevan a cabo de acuerdo con la norma INV E 154-13.

1.11 Ensayo de consolidación

Alcance: Este ensayo evalúa el comportamiento del suelo bajo cargas verticales en términos de compresibilidad y consolidación. Consiste en someter la muestra a cargas incrementales mientras se mide la deformación vertical con el tiempo. Los resultados permiten determinar el coeficiente de consolidación y el índice de compresibilidad. El procedimiento y el informe se realizan de acuerdo con la norma INV E 126-07.

1.12 Líneas de refracción sísmica mediante los métodos MASW y REMI

Alcance: Este servicio combina los métodos de Análisis de Onda Superficial Multicanal (MASW) y de Refracción Microtemblor (REMI) para caracterizar las propiedades dinámicas del suelo y el perfil de velocidad de ondas sísmicas. El procedimiento sigue las especificaciones técnicas recomendadas por normas internacionales como ASTM D7128-19.

1.13 Ensayo de contenido de materia orgánica

Alcance: Consiste en determinar la oxidación cuantitativa de materia orgánica en tales materiales y proporciona una estimación válida del contenido orgánico. El procedimiento y reporte se realiza de acuerdo con la norma INVE 121-13.

1.14 Ensayo CBR

Alcance: Este ensayo determina la capacidad de soporte de un suelo bajo condiciones controladas de humedad y compactación. Se compacta una muestra de suelo en un molde estándar y se somete a una carga mediante un pistón para medir la resistencia al esfuerzo de penetración. El ensayo y el informe se realizan de acuerdo con la norma INV E 148-13.

1.15 Ensayo de densidad de campo

Alcance: Este ensayo mide la densidad del suelo en su estado natural en campo mediante métodos como el cono de arena, el núcleo de goma o el método nuclear. Los resultados permiten determinar la compactación relativa del suelo en relación con su densidad máxima obtenida en laboratorio. El procedimiento y el reporte se llevan a cabo de acuerdo con la norma INV E 161-13.

1.16 Ensayo Proctor

Alcance: Este ensayo determina la relación óptima entre el contenido de humedad y la densidad máxima de un suelo al ser compactado. Consiste en compactar el suelo en un molde en capas utilizando un pistón estandarizado, variando el contenido de agua en cada prueba. Los resultados permiten establecer las condiciones óptimas de compactación para obras de ingeniería.

2. ENTREGABLES Y ESTUDIOS

2.1. Estudio de Suelos (Incluye característica de los suelos, parámetros geotécnicos, perfiles de diseño, análisis geotécnico y concepto de pilotaje no llevado al nivel de desplante)

Alcance del Estudio de Suelos

El presente estudio de suelos tiene como objetivo la actualización de las obras no contempladas de la primera etapa y complementación del análisis geotécnico del terreno y del sistema anclaje-muerto del proyecto ubicado en el muelle de Barrancabermeja. Este análisis incluye la identificación y clasificación de los tipos de suelos, evaluar y comparar las condiciones actuales del terreno con estudios previos. Considerándose esencial para garantizar la funcionalidad, seguridad y estabilidad de la estructura proyectada.
Con base en la información obtenida en campo y laboratorio y el tipo de muro en construcción (pilotes tresbolillos), revisar la estabilidad del sistema anclaje-bloque (muerto), analizando el asentamiento y la necesidad o no de cambio de sección o cimentación del bloque.

Proponer una segunda alternativa de estabilización del sistema muro-anclaje mediante pilotes que funcionen como muerto u otro elemento que permita modificar la ubicación de los bloques como están diseñados actualmente.

En conjunto con el análisis de estabilidad del sistema muro-bloque, revisar el sistema drenante diseñado por la firma JAM Ingeproyect entre los pilotes y el tablestacado existente y proponer de ser necesario un nuevo sistema drenante que sea constructivamente viable y duradero.

Finalmente se deben dar recomendaciones geotécnicas sobre que hacer con los pilotes que no se han podido hincar a la profundidad recomendada en el estudio de JAM Ingeproyect.

2.2. Diseños y Análisis Estructurales adicionales del soporte (muerto) y tensionamiento

El análisis estructural del soporte ("muerto") y su sistema de tensionamiento se centrará en garantizar la estabilidad y funcionalidad de estos elementos en las condiciones específicas del

terreno y las cargas proyectadas, a partir del análisis del diseño original y como resultado un diseño ajustado soportado por los análisis correspondientes.

Se deben diseñar estructuralmente para la primera etapa los nuevos sistemas de anclaje y de bloques o muertos considerando la cimentación recomendada en el punto anterior. Para la segunda alternativa de soporte (pilotes, por ejemplo), se deben diseñar los elementos que la constituyan.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos, se generarán recomendaciones técnicas que podrían incluir ajustes que garanticen la durabilidad y seguridad del sistema. Este alcance permitirá optimizar el diseño del soporte y su sistema de tensionamiento, reduciendo riesgos estructurales y asegurando que el proyecto cumpla con los estándares requeridos. Los resultados se presentarán en un informe técnico detallado, que incluirá las conclusiones del análisis, modelos y simulaciones, así como las recomendaciones para la ejecución del proyecto.

2.3. Cuadro de cantidades de obra, planos y Recomendaciones constructivas.

Alcance: Este ítem comprende la elaboración y presentación del cuadro de cantidades de obra, los planos detallados y las recomendaciones constructivas necesarias para la correcta ejecución del proyecto del muelle de Barrancabermeja correspondiente a la primera etapa. Los planos proporcionan representaciones gráficas precisas, abarcando detalles estructurales y técnicos de los pilotes, que garantizan una adecuada interpretación y construcción. Las recomendaciones constructivas, por su parte, brindan pautas prácticas y normativas que aseguran la calidad, seguridad y cumplimiento de los estándares establecidos, facilitando así la planificación, ejecución y supervisión de la obra.

Con respecto al presupuesto, en este volumen se elaborarán los análisis de precios unitarios de acuerdo con los precios de mercado de los insumos en la zona del proyecto, se calcularán los presupuestos con las cantidades de obra producto de los diseños que deben incluir presupuestos de apoyo como cálculo de AIU, Calculo de Factor Multiplicador, Calculo Mano de Obra, Presupuesto de Interventoría, se definirán las especificaciones particulares y se propondrá programa de trabajo y financiero para la ejecución de las mismas.
Para lograr el objetivo propuesto, el Consultor dentro de este estudio específico debe desarrollar los siguientes temas basado en los estudios, planos y diseños adelantados por las diferentes áreas técnicas del proyecto.

- Calcular las cantidades de Obra, longitudes de transporte de materiales de construcción y de materiales sobrantes, anexando las respectivas memorias y soportes.
- Identificar las Especificaciones Generales de Construcción aplicables al proyecto.
- Definir las Especificaciones particulares de construcción requeridas para la ejecución de las obras, estas deben referirse a cada uno de los ítems propuestos en el presupuesto general.
- Elaborar los Análisis de Precios Unitarios teniendo en cuenta lo establecido en las Especificaciones Generales de Construcción, así como lo definido en las especificaciones particulares.
- Calcular el A.I.U.
- Calcular Factor Multiplicador
- Calcular valor de la Interventoría de Obra
- Calcular el Presupuesto oficial para la obra
- Cronograma de Obra y flujo de caja mensual

- Realizar los demás documentos de soporte necesario para los cálculos de valores de obra.
- Realizar el documento Proceso Constructo.

Para elaborar los Análisis de Precios Unitarios el Consultor debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las condiciones de ejecución de acuerdo con los ítems de pago de las Especificaciones Particulares definidas en el estudio.
- Las condiciones de la región en cuanto al acceso, recursos, insumos, combustibles, disponibilidad de mano de obra, materiales de construcción, equipos y demás aspectos que puedan influir en el costo final de los precios unitarios.
- Condiciones que afectan los rendimientos, como los factores de humedad, altura sobre el nivel del mar, que inciden en el cálculo del costo de los equipos y por ende en el precio unitario.
- La unidad de medida para pago deberá estar de acuerdo con la especificación correspondiente.
- Las tarifas horarias de los equipos deberán ser analizadas teniendo en cuenta el operador y el ayudante.
- Los precios de los materiales deben corresponder a valores actualizados. Es necesario relacionar las cantidades requeridas para ejecutar cada ítem, según su unidad de medida incluyendo desperdicios y los materiales o elementos auxiliares y/o adicionales transitorios (formaletas, cimbras, vigas de lanzamiento.)
- En la mano de obra se deben considerar los jornales de las cuadrillas de obreros y de personal especializado teniendo en cuenta el jornal básico o el vigente en la región, afectado del porcentaje de prestaciones sociales de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.
- Los rendimientos establecidos para equipos y personal deberán ser el resultado de un estudio cuidadoso de las condiciones del proyecto.
- Tanto la calidad, como la dosificación de los materiales deberán corresponder a las exigencias de las Especificaciones establecidas (Generales y Particulares).
- Se debe incluir un anexo que contenga: Relación de materiales por emplear en el proyecto con el cálculo de los consumos. Se debe incluir las cotizaciones que se emplearon en la elaboración de los análisis.
- Análisis de las tarifas horarias y estudio de rendimientos y ciclos del equipo que se empleará.
- Análisis de cuadrillas, rendimientos y cálculo del factor prestacional.
- No se debe permitir el uso de precios referenciales o usar el promedio de precio de otros proyectos.
- Todos los datos deben estar amarrados en el programa de estructuración de presupuestos, en tal sentido se harán hojas de cálculo anexas de ítems como mano de obra, materiales, equipos, maquinaria, entre otros.

Con los precios unitarios de cada ítem y las respectivas cantidades de obra (los resultados de estos dos análisis, estarán amarrados el formato principal de presupuesto), se determinará el Presupuesto Básico de la obra en pesos colombianos, a la fecha de presentación del estudio. Debe agruparse de acuerdo con los Capítulos de las Especificaciones. Los códigos de los ítems, sus unidades y descripción deben corresponder también con las especificaciones. El presupuesto oficial total, será la suma del Presupuesto Básico o costo directo más el valor correspondiente al A.I.U. calculado para el proyecto.

El Consultor presentará unos análisis de los costos de administración, imprevistos y utilidad; establecerá los costos indirectos que deben tener en cuenta las condiciones de la zona, la localización de la obra con respecto a los centros de producción y abastecimiento y la organización misma de los trabajos. Estos costos se presentarán discriminando los gastos administrativos generales de la empresa, todos los demás costos indirectos y un estimativo de acuerdo con el tipo de proyecto de unos imprevistos y la utilidad esperada. El consultor elaborará un Programa de Trabajo e Inversión de acuerdo con una secuencia lógica y armónica en el desarrollo de cada una de las actividades de la obra agrupada en grandes partidas de pago, planteando la ejecución de las obras en un plazo técnico y económicamente adecuado. Así mismo, recomendará el número de frentes de trabajo y el ritmo requerido de construcción.

El consultor deberá formular además un Cronograma de Ejecución Detallado de obra, integrando volúmenes de ejecución y tiempos asociados, esto de acuerdo con los Rendimientos planteados en los análisis de Precios Unitarios y cuyo análisis considerará las restricciones que pueda existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas. El cronograma se elaborará, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto. Se presentará también un diagrama de barras para cada una de las tareas y etapas del proyecto. El consultor deberá dejar claramente establecido, que el Cronograma es aplicable particularmente para las características del proyecto y condiciones de la región. Por último, se deben estimar los costos relacionados con la ejecución del PMA, PMT y Plan de Gestión Social, los cuales harán parte integral del valor total del proyecto de obra.

Entregable.

- Presupuesto General
- Análisis de Precios Unitarios
- Calculo AIU
- Memorias de Cantidades de Obra
- Cálculo de Interventoría
- Factor Multiplicador
- Proceso Constructivo
- Cronograma de Obra
- Flujograma costos
- Presupuesto PMT
- Presupuesto PMA
- Presupuesto Plan de Gestión Social
- Base de datos: Herramientas, Equipos, Materiales, Mano de Obra, factor prestacional y otros que se requieran
- Estudio de mercados de valores de Equipos, Materiales, Mano de Obra, factor prestacional y otros que se requieran y sus respectivos soportes de cotizaciones (Mínimo 3)
- Especificaciones Técnicas generales y particulares
- Los demás que se requieran para tener un presupuesto general objetivo.

Nota: En todos los casos con respecto a los ítems de este entregable, la Supervisión determinara cuales entregables serán necesarios y si los mismos se presentaran como una proyección individual o como parte integral del proceso que se encuentra en ejecución de la primera etapa, para lo cual, las proyecciones se harán teniendo en cuenta los factores pactados contractualmente en dichas obras que ya se ejecutan en la actualidad.

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del 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.

6. FORMA DE PAGO

El 90% del valor del contrato se pagará en actas parciales y el respectivo informe recibido a satisfacción del DISTRITO con los productos recibidos, teniendo en cuenta el cumplimiento y avance en la ejecución del contrato objeto de la consultoría así:

a) Pagos parciales hasta completar lo correspondiente al 90% del valor del contrato, con la suscripción del acta de recibo final, con la entrega de los productos que se detallan en los alcances del presente contrato.

b) Un pago final que corresponde al 10% del valor del contrato se efectuará con el acta de finalización o liquidación del contrato previa entrega a satisfacción de la consultoría

NOTA DOCUMENTOS SOPORTE. El contratista deberá para su pago, presentar la factura o la cuenta de cobro, según sea el caso, constancia de pago de aportes a la seguridad social, parafiscales, riesgos profesionales de conformidad con el artículo 23 parágrafo 1 de la Ley 1150 de 2007, presentación de informe final por parte del contratista y demás documentos requeridos para el pago de la cuenta.

El valor del contrato incluye todos los costos directos e indirectos que deben sufragar el contratista para el cumplimiento del objeto contractual, tales como impuestos, tasas, retenciones, costos de legalización, etc.

En el evento de ampliarse el plazo inicial, no habrá lugar a reconocimiento económico alguno para el consultor, teniendo en cuenta la forma de pago.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El consultor deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los documentos base del proyecto denominado “ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA ACTUALIZAR LA INGENIERIA DE DETALLE DE LAS OBRAS DE PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DEL MUELLE FLUVIAL, COMUNA 1, DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER”, los cuales reposan en el Banco de Proyectos de Inversión del Distrito de Barrancabermeja. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de los documentos anteriormente descritos, si el Contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado el alcance y especificaciones técnicas que allí se detallan. Por tanto, se pronunciará y emitirá concepto sobre las eventuales modificaciones que proponga el Contratista, para consideración de la Entidad contratante.

8. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La entidad hará entrega al consultor del proyecto denominado “ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA ACTUALIZAR LA INGENIERIA DE DETALLE DE LAS OBRAS DE

PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DEL MUELLE FLUVIAL, COMUNA 1, DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER", los cuales reposan en el Banco de Proyectos de Inversión del Distrito de Barrancabermeja. En el cual podrá consular información adicional a la publicada en el presente proceso, frente al alcance y antecedentes de la zona objeto de los estudios y diseños.

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Para analizar la información del personal del Consultor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad previo a la suscripción del acta de inicio por parte del supervisor designado por el Distrito de Barrancabermeja.

b) Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c) El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.

d) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e) En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.

f) La Entidad aplicará las equivalencias mencionadas en la **Matriz 4** para verificar el grupo de profesionales que el Consultor relacione, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de "Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)".

g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

h) El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.

i) El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.

j) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

El personal relacionado será contratado por el Consultor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Consultor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto de su competencia por parte de la Entidad.

El Personal Clave Evaluable:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:

• Un (1) Director de consultoría especialista en Geotecnia

• Un (1) Especialista en estructuras

a. Requisitos del personal del Consultor

El Personal Clave Evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cantidad de profesionales	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	**Director de Consultoría Especialista en Geotecnia**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Posgrado en Geotecnia Nota 1: En caso de no requerir título de posgrado, indicar "N.A." Nota 2: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	10 Años	4 Años

Perfil No.	Cantidad de profesionales	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
2	1	**Especialista en Estructuras**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Posgrado en estructuras Nota 1: En caso de no requerir título de posgrado, indicar "N.A." Nota 2: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	10 Años	4 Años

[La experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizan durante los veinticuatro (24) meses anteriores o posteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o después de su expedición. Es decir, la práctica realizada antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser allegado con posterioridad a la celebración del Contrato.]

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Consultor utilice en la ejecución del contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del contrato y fue objeto de observaciones por los interesados en el Proceso de Contratación.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

10. EXAMEN DEL SITIO O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

A continuación, se detalla el área objeto de estudio:

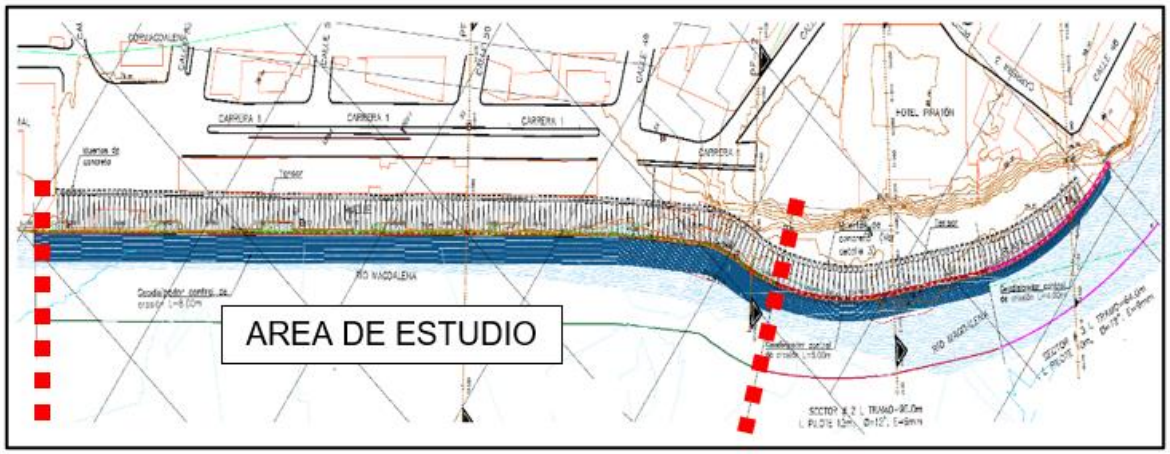


Ilustración 2. Localización específica del área objeto de estudio. Fuente: Resumen Ejecutivo Proyecto. Banco de Proyectos de Barrancabermeja.

LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL ÁREA (323 ML DE PROTECCIÓN)
Coordenadas del punto Inicial del Proyecto: 1022528.420, 1272190.430
Coordenadas del punto final del Proyecto: 1022229.196, 1272529.285

11. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Consultor todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de los trabajos de campo y demás dispositivos de seguridad, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

No aplica.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Las especificaciones técnicas para el diseño de todos los elementos a proyectar por el CONSULTOR estarán dentro del marco de las normas vigentes que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, seguridad industrial, seguridad social, las buenas prácticas de la construcción, los reglamentos y especificaciones de las Empresa de Servicios Públicos y la NSR aplicable. Lo relacionado a las instalaciones hidrosanitarias por la norma ICONTEC vigente, RAS y demás reglamentos y normas aplicables. Las condensadas en estas especificaciones técnicas y que de ellas se desprendan. Si durante el proceso de estudios y diseños se llegara a actualizar alguna de las normas vigentes para la construcción, el contratista debe realizar sus respectivos ajustes a los diseños y además utilizar las normas complementarias si no están inscritas en este capítulo.

- Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 – Colombia Potencia Mundial de la Vida
- Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial Nacional.
- Ley 185 de 1995 del Congreso de la Republica.
- PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL BARRANCABERMEJA 2024 – 2027
- Constitución Política de Colombia.
- Plan de Ordenamiento Territorial de Barrancabermeja – Acuerdo 033 de 2022.
- Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2011.
- Ley 9 de 1989, "Por la cual se dictan normas sobre Planes de Desarrollo Municipal, Compra - Venta y Expropiación de Bienes y se dictan otras disposiciones"
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes que aplique de acuerdo con los diseños aprobados vigente, NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia.
- Ley 400 de 1997 o la que aplique de acuerdo con los diseños.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico vigente, RAS – 2000, Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, emanada del Ministerio de Desarrollo Económico de la República de Colombia.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería
- Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos vigentes.
- Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos.
- Normas de Salubridad (ley 09 de 1979, NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982).
- Normas Ambientales Ley 373 de 1997 Uso eficiente y racional del agua, Decreto 1753 de 1994, GTC 24 de 1989
- Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio 1077 de 2015
- Decreto No. 302 de 2000 – Prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado

Se tendrán en cuenta las demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo con las particularidades del diseño y construcción de este, determinadas por factores del entorno (localización del Proyecto) y su regulación específica, así como las demás normas técnicas que correspondan para la debida ejecución y cumplimiento del objeto del contrato.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Anexo al presente documento se publican:

- Requerimiento técnico suscrito por Johanna Paola Santos Rey en calidad de Secretaria de Infraestructura.
- Justificación Técnica Suscrita por el profesional Andres Fiallo Marmol. CPS de la Secretaria de Infraestructura.
- Presupuesto desagregado, suscrito por el profesional Eddie Ruiz. CPS de la Secretaría de Infraestructura.

En constancia, se firma en Barrancabermeja, a los quince (15) días del mes de Mayo de 2025.

(ORIGINAL FIRMADO)

JESSIE STIVENT MORENO SALOM

SECRETARIA GENERAL

	NOMBRE FUNCIONARIO	FIRMA	FECHA
Proyectó:	Marcela Suarez Leon – Ing. Civil - CPS Secretaria General Angelica Martínez Rojas- Abg.-CPS. Secretaria General	*ORIGINAL FIRMADO*	Mayo de 2025
Nota. La informacion relacionada en el presente documento, fue tomada del proyecto que reposa en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión del Distrito de Barrancabermeja, el cual fue presentado y elaborado por la oficina gestora Secretaria de Infraestructura.			