ANEXO TÉCNICO

NOMBRE ACTIVIDAD:

REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO VIAL SOBRE EL DRENAJE NATURAL LOS CEDROS UBICADO ENTRE LA VEREDA EL HELECHAL ALTO Y LA MUTIS DEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER

1. CONDICIONES GENERALES ACTUALES:

En los últimos años el Municipio de Los Patios ha experimentado un desarrollo significativo, traducido en un acelerado crecimiento demográfico, debido a aspectos claves como: su localización estratégica, sus condiciones climáticas, disponibilidad de servicios públicos, desarrollo económico y desarrollo urbanístico entre otros. Lo anterior ha generado la necesidad de ampliar la oferta de bienes y servicios a la comunidad; especialmente en la construcción de infraestructura o equipamientos.

Sin embargo, la falta y deficiente planificación y desarrollo de estudios y diseños ha generado problemas característicos en la construcción de obras públicas, lo cual ha derivado en las siguientes situaciones:

-Diseños inadecuados.
-Costos adicionales
-Impacto ambiental.
-Riesgos para la Salud Publica.
-inoperancia de la infraestructura.

La entidad territorial requiere intervención en términos de obras muy bien planificadas, que garanticen la sostenibilidad de los proyectos y generen un impacto positivo y duradero en la calidad de vida de la comunidad. Es necesario priorizar el recurso público y generar bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, por lo tanto, se requiere la generación de estudios y diseños que

garanticen el cumplimiento de la prefactibilidad de los proyectos a realizar, cumpliendo con las exigencias y parámetros técnicos y normativos.

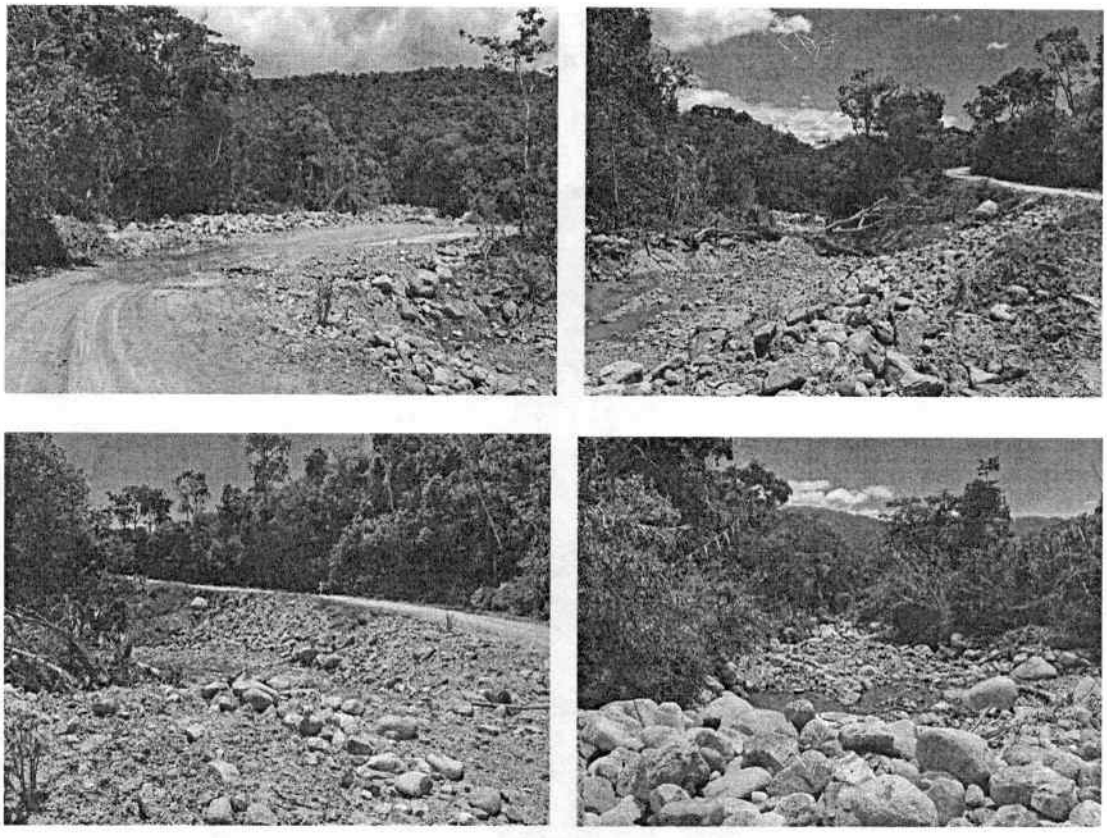
El Plan De Desarrollo Del Municipio De Los Patios, Norte De Santander "CONSTRUYENDO CIUDAD, SEGURA Y SOLIDARIA" 2024 – 2027, contempla una serie de iniciativas para gestionar durante el cuatrienio las cuales son consideradas como "proyectos de impacto regional en los Patios, Norte De Santander", A su vez encontramos estas metas en la LE-2 - 2. MÁS DESARROLLO SOCIAL, EDUCATIVO, DEPORTIVO Y CULTURAL PARA EL MUNICIPIO, 4301 - ; Parques recreativos adecuados-4104020 y la LINEA 4. MEJORAMIENTO EN EL DESARROLLO ECONÓMICO, COMPETITIVO Y RURAL.

Los proyectos de impacto Departamental, Regional y Nacional se erigen como herramientas estratégicas de gran trascendencia para el progreso y bienestar de las comunidades. Estos proyectos, al trascender las fronteras locales, establecen sinergias y abren un abanico de posibilidades que impulsan el crecimiento económico, la cohesión social y la sostenibilidad del municipio.

1.1 DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL:

Actualmente el municipio tiene carencia de infraestructura vial adecuada en vías terciarias, lo que hace que se dificulte la movilidad de personas desde la zona rural a la cabecera urbana del municipio, en este caso en particular los habitantes de la Vereda El Helechal alto y La Mutis se ven afectados en su movilidad cuando se presentan épocas de lluvias, y esto se debe a que se necesita construir un paso vial adecuado sobre el drenaje natural Los Cedros.

A continuación, se presenta un registro fotográfico del sitio que se necesita intervenir.



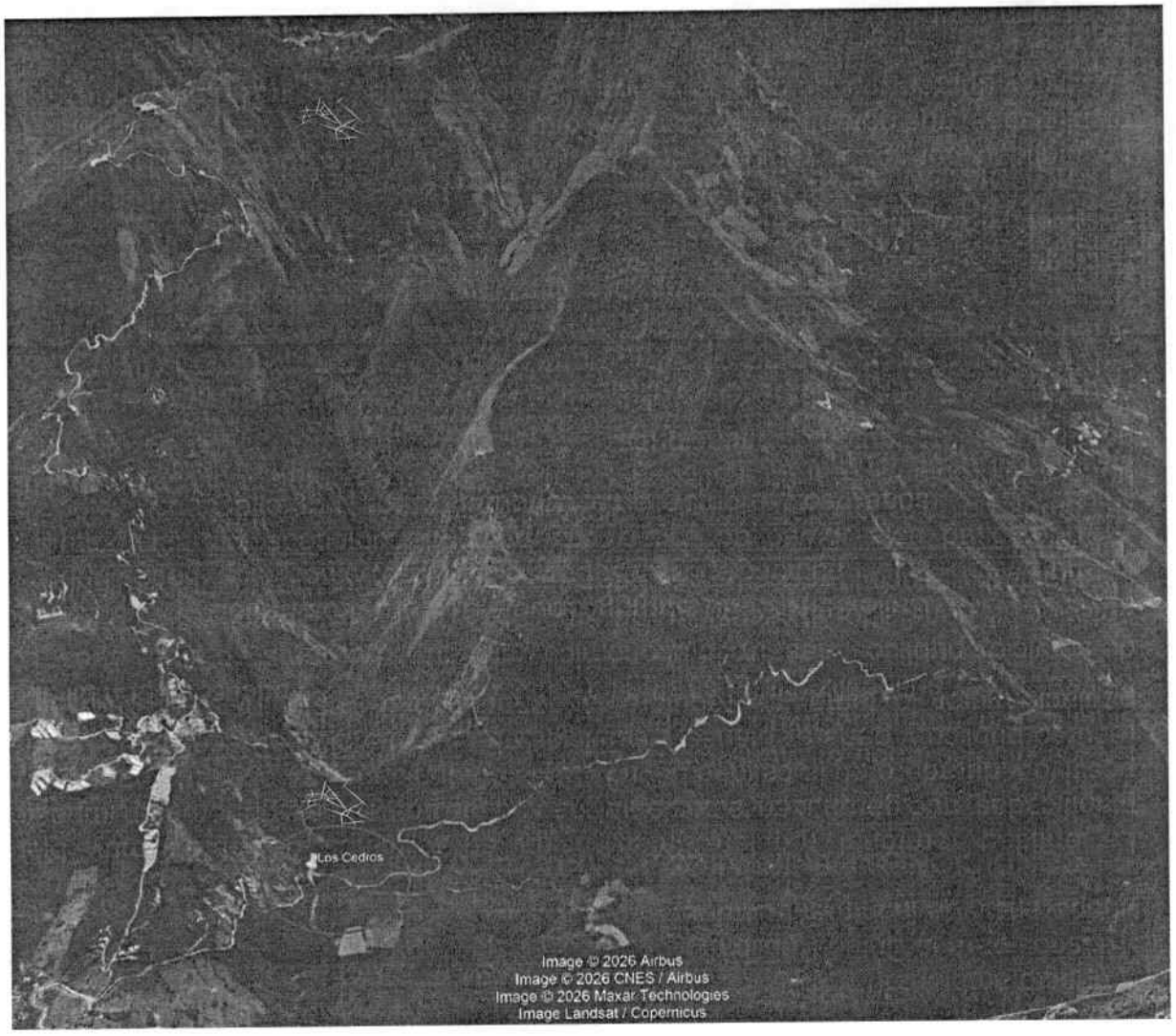
Las imágenes anteriores muestran las condiciones actuales de la vía y el drenaje natural Los Cedros.

- DIAGNÓSTICO Y ESTADO ACTUAL DEL SITIO

La vía terciaria está siendo afectada por el drenaje natural Los Cedros en épocas de invierno y altas precipitaciones de aguas lluvias, lo cual hace que la población no pueda transitar por la vía en periodos que se pueden prolongar a tiempos de más de 24 Horas.

1.1.1 Localización

Con la herramienta tecnológica Google Earth se identifican las coordenadas del sito proyectado para el paso vial: latitud 7°41'40.06"N y Longitud 72°32'32.40"O en la vereda El Helechal Alto hacia La Mutis.



1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

Cero movilidades de la población de la vereda El Helechal Alto y la Mutis en su paso vial por el drenaje natural Los Cedros cuando se presentan épocas de lluvias.

1.2.1 Causas:

- Directas: Ausencia de paso vehicular sobre drenaje natural Los Cedros

1.2.2 Efectos:

- Directos: Afectación laboral de la población de la vereda El Helechal Alto y La Mutis.
- Directos: Afectación al campesino para sacar y comercializar sus productos agrícolas y compra de insumos para las fincas.
- Indirectos: Pérdidas económicas, disminución de empleos indirectos de comercializadores y proveedores.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

El municipio de Los Patios como ente territorial, de conformidad con lo previsto en el artículo 311 de la Constitución Política, tiene como fin primordial prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo del territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asigne la Constitución y la Ley.

De acuerdo a la Ley 715 de 2001 y ley 1551 de 2012, la constitución política de Colombia en sus artículos 311 y 315, el municipio de Los Patios como entidad fundamental con división político-administrativa del estado, le corresponde prestar los servicios públicos, 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 con las demás funciones que le asignen la constitución y las leyes.

Para lograr tales propósitos, la Constitución Política en el Artículo 339 estableció que "Las entidades territoriales elaboraran y adoptaran de manera concertada entre ellas y el Gobierno Nacional, planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos."

En este orden de ideas, la administración municipal aprobó mediante acuerdo municipal No.05 del 2024, el Plan de Desarrollo **"CONSTRUYENDO CIUDAD, SEGURA Y SOLIDARIA 2024-2027",** herramienta estratégica que establece los pilares de gestión y un plan de acción que propone la forma de alcanzar los objetivos y metas trazadas, el cual se concreta de manera directa los siguientes productos:

Línea estratégica	Programa presupuestal	Código de producto (MGA)	Producto (MGA)
LE-1 - 1. GOBIERNO PARTICIPATIVO CON CONFIANZA, SEGURIDAD Y TRANSPARENCIA	4599 - Fortalecimiento a la gestión y dirección de la administración pública territorial	4599006	Estudios de pre-inversión
LE-2 - 2. MÁS DESARROLLO SOCIAL, EDUCATIVO, DEPORTIVO Y CULTURAL PARA EL MUNICIPIO	4301 - Fomento a la recreación, la actividad física y el deporte para desarrollar entornos de convivencia y paz	4301027	Cancha adecuada
LE-2 - 2. MÁS DESARROLLO SOCIAL, EDUCATIVO, DEPORTIVO Y CULTURAL PARA EL MUNICIPIO	4301 - Fomento a la recreación, la actividad física y el deporte para desarrollar entornos de convivencia y paz	4301011	Parques recreativos adecuados

Tabla 1. Metas Producto PDM asociadas con el proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo realizar LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO VIAL SOBRE EL DRENAJE NATURAL LOS CEDROS UBICADO ENTRE LA VEREDA EL HELECHAL ALTO Y LA MUTIS DEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER.

La justificación de este proyecto se basa en las diversas problemáticas que actualmente enfrentan los habitantes de las veredas para movilizarse de la zona rural a la cabecera urbana del municipio en épocas de lluvias.

La administración municipal ha trabajado en conjunto con la comunidad, recibiendo sugerencias y opiniones sobre las necesidades y expectativas de construir una obra vial, que permita garantizar el paso vehicular y peatonal sobre el drenaje natural Los Cedros.

El proyecto se encuentra alineado con las políticas del plan de desarrollo del municipio de Los Patios.

El presente proyecto es una respuesta a las necesidades de la comunidad de la vereda El Helechal Alto y La Mutis del Municipio de Los Patios, ya que se requiere con urgencia la construcción de este paso vehicular para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

La construcción de la obra civil adecuada con base en los estudios y diseños, permitirá garantizar 24/7 la movilidad de la población.

1.4 NORMATIVIDAD LEGAL:

El proyecto está diseñado para cumplir con todas las normas aplicables.

Presentamos a continuación el marco legal relevante para este proyecto:

- En la construcción de proyectos pertenecientes al sector de infraestructura vial terciaria del municipio.
- Normas NSR-10: Estándares de diseño y construcción sismo-resistente aplicables a todas las edificaciones en Colombia.

- NORMA TECNICA DE INVIAS
- Ley 1145 del 2007.
- Acuerdo Municipal 022 del 2019.
- Acuerdo Municipal 05 del 2024, Plan de Desarrollo Municipal.
- Norma Técnica Colombiana NTC 6304
- Acuerdo Municipal 024 del 2000 (PBOT)
- Decreto 4183 de 2011.

1.5 IMPACTO SOCIAL Y COMUNITARIO:

El proyecto tendrá un impacto social y comunitario significativo, tanto a nivel individual como colectivo, transformando la calidad de vida de los habitantes, por lo tanto, este proyecto contribuirá a:

- Garantizar la movilidad vehicular y peatonal 24/7 de los habitantes
- Garantizar la seguridad e integridad física de las personas que ya no se tendrán que exponer al peligro en su paso por el drenaje natural Los Cedros.
- Garantizar a la comercialización de los productos agrícolas en su traslado de la vereda El Helechal Alto y La Mutis a la cabecera urbana del municipio y su área metropolitana.

1.6 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y TÉCNICA:

Al construirse un proyecto lo más importante e infalible se constituye en la manera como se usa y el mantenimiento que se realice, para que a través del tiempo la infraestructura funcione de manera adecuada para lo cual fue construida, de esta forma es importante diseñar un plan de sostenibilidad en el cual se planteen los riesgos, plan de uso, plan de mantenimiento, un plan de acción para la sostenibilidad de la obra y de vital importancia los actores encargados del cumplimiento de estas etapas.

1.7 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN:

Actualmente la zona no cuenta con vías terciarias alternas que permitan la movilidad segura de los habitantes.

1.8 BENEFICIOS DEL PROYECTO:

Con la realización de REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PASO VIAL SOBRE EL DRENAJE NATURAL LOS CEDROS UBICADO ENTRE LA VEREDA EL HELECHAL ALTO Y LA MUTIS DEL MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER

se podrán obtener los siguientes beneficios:

- Seguridad de la movilidad vehicular y peatonal 24/7 de los habitantes en su paso sobre el drenaje natural.
- Seguridad de la integridad física de las personas que ya no se tendrán que exponerse al peligro en su paso por el drenaje natural Los Cedros.
- Se garantiza la comercialización de los productos agrícolas en su traslado desde la Vereda El Helechal Alto y La Mutis a la cabecera urbana del municipio de Los Patios y el área metropolitana de Cúcuta.

La ejecución de la consultoría y la posterior construcción de la infraestructura vial traerá una serie de beneficios tangibles para la comunidad de la vereda el Helechal Alto y La Mutis del municipio de Los Patios en términos de movilidad, inclusión social y desarrollo económico.

Esto representa un paso clave hacia el bienestar y progreso de la población en esta región, fortaleciendo su tejido social y asegurando un futuro más saludable y próspero.

2 GENERALIDADES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS

Antes del inicio del contrato, el consultor deberá revisar y conocer toda la información entregada por la entidad territorial con el fin de tener claras las

consideraciones del presente proceso y así aplicarlas en la elaboración de los entregables.

Para este caso particular La secretaria de Planeación y Proyectos entregara los alcances de cada componente, esto permitirá obtener ingeniería a detalle que cumpla con los requerimientos técnicos vigentes en la normativa colombiana para cada especialidad.

También se realizarán reuniones semanales durante el desarrollo de la consultoría junto con la secretaria de Planeación de manera que se pueda explicar los detalles respecto a los avances.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	TOPOGRAFIA GEOREFERENCIADA	UND	1,00
2	ESTUDIO GEOTECNICO	UND	1,00
3	ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR REMOCION EN MASA	UND	1,00
4	DISEÑO ESTRUCTURAL	UND	1,00
5	ESTUDIO HIDROLOGICO, DISEÑO HIDRAULICO Y ESTUDIO DE SOCAVACION	UND	1,00
6	PRESUPUESTO DE OBRA, MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA, APUs, PROGRAMACION DE OBRA Y FLUJO DE INVERSIONES.	UND	1,00
7	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UND	1,00
8	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	UND	1,00

Tabla 3. Estudios y Diseños que se deben generar en la consultoría

Los informes o documentos técnicos de cada uno de los estudios y diseños deberán desarrollarse como mínimo bajo la siguiente estructura:

- Portada (título, municipio, departamento, nombre del estudio, nombre del profesional relacionando su matrícula profesional, fecha de elaboración)
- Tabla de contenido
- Localización
- Metodología, criterios de diseño, contenido técnico

- Conclusiones y recomendaciones (firmado por el profesional responsable)
- Anexos
- Registro fotográfico (En los casos que aplique)
- Memorial de responsabilidad citando las normas técnicas usadas para la elaboración de la consultoría, matrícula profesional, certificado de antecedentes profesionales, los documentos deben ir firmados por el profesional responsable no se permiten firmas sobrepuestas, es necesario certificar la idoneidad del profesional que realizó el estudio según el decreto 945 de 2017 del Ministerio de Vivienda Ciudad Y Territorio.

3 DOCUMENTOS ENTREGABLES DE CADA ESTUDIO

El consultor deberá entregar en físico, un (01) paquete y dos (2) copias de cada uno de los estudios revisados y actualizados, los cuales estarán impresos a color, debidamente firmados en físico, junto con los certificados en los cuales conste que cumplen con la Norma Sismo resistente NSR10, RETIE, RETILAP e INVIAS, Normas Técnicas Colombianas NTC aplicables, así como las normas que establecen los mecanismos de integración para las personas con movilidad reducida.
Los estudios y diseños con todos sus anexos realizados también se deberán entregar en medio digital en una memoria USB.

Los entregables físicos y digitales deben tener las firmas de los profesionales que elaboran los estudios y diseños.

Se deberá presentar la solicitud de intervención del cauce natural ante CORPONOR

La nomenclatura de los archivos deberá guardarse como se indica:

Los Documentos en medio magnéticos en Word y PDF, e impresos debidamente firmados en físico (no digital).

Cartografía impresa firmada en físico (no digital) y en medio magnético en software de dominio público (AutoCAD georreferenciada).

Para todos los estudios se deberá anexar memorial de responsabilidad citando las normas técnicas usadas para la elaboración de la consultoría, matrícula profesional, certificado de antecedentes profesionales. Los documentos deben ir firmados y escaneados, no se permiten firmas sobrepuestas), deben tener conclusiones y recomendaciones, para los estudios y diseños que requieren equipos para su elaboración se deberán adjuntar los certificados de calibración de los mismos.

4. NORMATIVIDAD APLICABLE, LA CUAL DEBERÁ SER CONTEMPLADA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

- Código NSR-10 – Normas colombianas de Diseño y Construcción sismo resistente, Ley 400 de 1997.
- Código eléctrico nacional. Norma ICONTEC 2050.
- El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).
- Manual de drenaje de carreteras del INVIAS.
- Normas de accesibilidad NTC
- Normatividad Ambiental Vigente.
- Normatividad SGSST
- Código Colombiano de Fontanería Norma ICONTEC 1500
- Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias NTC 1500:2017
- Las demás normas técnicas que garanticen la debida ejecución del proyecto, en especial aquellas que reglamentan, norman o especifican las actividades de construcción.
- Norma Técnica Colombiana NTC 6304
- Ley 388 de 1997 Ordenamiento Territorial.
- Norma vigente con relación al "Esquema de ordenamiento Territorial" previo a la radicación del proyecto para los tramites de obtención de las licencias y/o permisos.
- Ley 361 de 1997 congreso de Colombia integración social de las personas con limitación. Accesibilidad al medio físico y transporte. NTC. 4144, NTC. 4201, NTC. 4142, NTC. 4139, NTC.4140, NTC.4141, NTC.4143, NTC.4145, NTC.4349, NTC.4904, NTC.496.
- Ley 1618/13 - Disposiciones para Garantizar el Pleno Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Normas Ambientales Ley 373 de 1997 Uso eficiente y racional del agua, DECRETO 1076 2015.

- Circular 1 MinDeporte "Implementación de mecanismos de accesibilidad en escenarios deportivos y recreativos.
- Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.
- Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos. Legislación ambiental Municipal y Nacional.
- Emisiones atmosféricas, Decreto 948 05/06/1995 Min Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Establece normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- Resolución 2413 22/05/1979 Min. De Trabajo y seguridad social. Establece el Reglamento de Higiene y seguridad en la construcción.
- Resolución 627 07/04/2006 Ministerio de Medio Ambiente por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS-2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, emanada del Ministerio de Desarrollo Económico de la República de Colombia) y RESOLUCION 2320 DE 2009 por la cual se modifica parcialmente la Resolución número 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS
- Código colombiano de fontanería NTC-1500.
- Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC-1669.
- Normativas ASHRAE referentes a eficiencia energética (90.1) y confort térmico (62.1)
- Código Eléctrico Nacional, norma ICONTEC 2050.
- Reglamento técnico vigente de instalaciones eléctricas expedida por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).
- Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía.
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE y NTC 2050, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
- Normas de las empresas locales de servicios públicos o con las que se proveerá los servicios.
- Legislación de tránsito vehicular y peatonal
- Norma NTC 2505 y demás Normas Técnicas de Gas Natural S.A. Esp.
- Demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo con las particularidades del diseño y construcción del mismo,

determinadas por factores del entorno (localización del Proyecto) y su regulación específica.

5. ESTUDIOS A DESARROLLAR

Se debe realizar la actualización de los productos y entregables generados dentro de la ejecución de la consultoría. Los estudios y diseños son los siguientes:

PRESUPUESTO ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE VEHICULAR, SOBRE LA QUEBRADA LOS CEDROS, MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER					
CANT.	CARGO / OFICIO	SALARIO BASICO/MES	CANTIDAD MESES	DEDICACIÓN	VALOR PARCIAL ($)
(1)		(2)	(3)	(4)	(1)*(2)*(3)*(4) = (5)
COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL					
PERSONAL PROFESIONAL					
1	Director consultoría (Ingeniero Civil con postgrado en Gerencia de Proyectos)	$ 8.599.500,00	2	0,75	$ 12.899.250,00
1	Coordinador Consultoría (Ingeniero Civil con postgrado en proyectos)	$ 8.599.500,00	2	1,00	$ 17.199.000,00
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL = SUMATORIA DE (5) = (6)					$ 30.098.250,00
FACTOR MULTIPLICADOR (7)					2,18
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL = (6) * (7) = (A)					$ 65.654.315,90
CANT.	CONCEPTO		UNIDAD	VR. UNITARIO	VALOR PARCIAL ($)

(8)			(9)	(8)*(9) = (10)
	OTROS COSTOS DIRECTOS			
OTROS COSTOS				
1	TOPOGRAFIA GEOREFERENCIADA	UND	$ 5.500.000,00	$ 5.500.000,00
1	ESTUDIO DE SUELOS	UND	$ 5.500.000,00	$ 5.500.000,00
1	ESTUDIO HIDROLOGICO	UND	$ 6.500.000,00	$ 6.500.000,00
1	ESTUDIO HIDRAULICO Y SANITARIO	UND	$ 4.500.000,00	$ 4.500.000,00
1	ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO GEOLOGICO	UND	$ 7.000.000,00	$ 7.000.000,00
1	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN	UND	$ 7.500.000,00	$ 7.500.000,00
1	COMPONENTE DE PRESUPUESTO , UNITARIOS	UND	$ 5.000.000,00	$ 5.000.000,00
1	DISEÑO ESTRUCTURAL	UND	$ 6.000.000,00	$ 6.000.000,00
1	ESTUDIO DE TRANSITO	UND	$ 6.893.532,00	$ 6.893.532,00
1	DISEÑO GEOMETRICO DE VIA	UND	$ 6.000.000,00	$ 6.000.000,00
			SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS = SUMATORIA DE (10) = (B)	**$ 60.393.532,00**
			SUBTOTAL COSTOS BASICOS = (A) + (B) = (C)	**$ 126.047.848,00**
			IVA = 19% * (C) = (D)	**$ 23.949.092,00**
			COSTO TOTAL = (E) + (F)	**$ 149.996.940,00**

Tabla 4. Presupuesto General Consultoría

5.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

El levantamiento topográfico deberá contar con datos de amarre en dos mojones o placas, con coordenadas magna sirgas certificadas, se deberá definir las cotas de implantación de la estructura, se deberá entregar los perfiles actuales del terreno como también las curvas de nivel previamente mostradas en el plano a entregar, así como de las implantaciones, deberán de estar firmados debidamente por el profesional en topografía.

Deberá realizar el levantamiento para la vía y para el cauce natural, acordando previamente con la supervisión y/o interventoría el alcance que cumpla con los requerimientos técnicos.

5.2 ESTUDIO GEOTECNICO

ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES Y OTRAS ESTRUCTURAS: Con base en el literal H.3.1.1 — CLASIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN POR CATEGORÍAS

Se clasificará la unidad de construcción del proyecto de acuerdo al uso proyectado, H.3.2 — INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO PARA ESTUDIOS DEFINITIVOS y el literal H.3.2.3 — NÚMERO MÍNIMO DE SONDEOS se realizará la exploración del sub suelo para la caracterización físico mecánica que servirán como fundación de las obras proyectadas. por lo cual deberá entregarse un estudio geotécnico que permita determinar las características físicas y químicas en la composición de los suelos mediante ensayos de laboratorio en cumplimiento con el CAPÍTULO H.3 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL SUBSUELO todo lo anterior en cumplimiento de la NORMA SISMO RESISTENTE NSR-10 y el código de Puentes.

- Plano de localización de sondeos
- Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático

- Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos)
- Capacidad portante o resistencia del suelo
- Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación
- Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente
- Asentamientos probables
- Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- Mapa de microzonificación sísmica, de la región (si aplica)
- Recomendaciones y especificaciones para obras de drenaje (en caso de ser requeridas)
- Recomendaciones y especificaciones para obras de contención y/o canalizaciones (cuando sean requeridas)
- Certificación expedida por el Geotecnista responsable donde conste que realizó estudio de suelos y demás documentos que se presenta, firmada, con número de cédula y matrícula profesional (memorial de responsabilidad)
- Copia de la cédula de ciudadanía del Geotecnista
- Copia matrícula profesional del Geotecnista
- Memorial de Responsabilidad

5.3 DISEÑO ESTRUCTURAL

El diseño estructural asegura que la obra soporte las cargas permanentes, variables y extraordinarias, cumpliendo con los criterios de seguridad, economía y funcionalidad. El estudio comprende el análisis y diseño de todos los elementos que constituyen el sistema estructural dimensionado para resistir todas las cargas muertas, vivas y fuerzas sísmicas, que estará expuesta evaluadas de acuerdo con los requisitos establecidos en el Reglamento NSR-10 o Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismorresistente y sus Decretos reglamentarios.

Se debe tener en cuenta el siguiente marco legal:

- Norma colombiana de diseño de puentes CCP-14
- NSR-10, Títulos B, C y D: Define los parámetros para el diseño de estructuras en concreto, acero y mampostería.

- Ley 1796 de 2016 (Ley de Vivienda Segura): Establece la responsabilidad de los diseñadores en garantizar la seguridad estructural.
- Tener en cuenta que de conformidad con las competencias señaladas en la Ley 400 de 1997 y la Resolución 017 de 2017, los profesionales que realicen diseños estructurales deben acreditar estudios de postgrado en estructuras

Entregables:

- **Planos completos para la construcción del proyecto que incluyen como mínimo:**
  - Plantas estructurales debidamente acotadas.
  - Despieces y secciones transversales de los elementos.
  - Especificaciones de los materiales de construcción. (especificaciones técnicas del concreto, la mampostería y la cubierta, parámetros sísmicos, parámetros geotécnicos, planta de cimentación, plantas de cubierta con las características de los materiales a usar y especificaciones técnicas, debidamente acotadas a escala 1:50, con la nomenclatura de cada uno de los elementos, ejes estructurales que coincidan con la arquitectura)
  - Detalles de todos los elementos de la estructura. Detalles constructivos de cimentación (esquema de niveles de cimentación, cortes de cimentaciones continuas), despieces de vigas, columnetas, viguetas, donde se puedan identificar los ganchos, traslapos, separación de estribos, dimensiones de cada una de las barras de acero, diámetros. Detalles de cubierta, empalme del sistema de cubierta a la estructura a escala 1:50. Todo debidamente acotado.
  - Los planos estructurales deben anexar cuadro de aceros que permitan verificar las cantidades y sirvan como insumo para las memorias gráficas de cantidades
  - Notas importantes sobre procedimientos constructivos que garantizan la calidad del proyecto y las especificaciones generales y particularidades de cada actividad que se requieran.

- **Memoria de cálculo estructural.**

- Las memorias de diseño estructural deben anexar el análisis matemático, que sustentan de manera explicativa y concisa la metodología utilizada para el análisis y diseño estructural del proyecto.

5.4 ESTUDIO HIDROLOGICO, DISEÑO HIDRAULICO Y ESTUDIO DE SOCAVACION

Este estudio es requerido para el manejo y control de las aguas superficiales y subsuperficiales que se encuentran en el área de influencia del proyecto a ejecutar. Dentro de los estudios se realizará la definición de los parámetros hidráulicos necesarios para el dimensionamiento de las estructuras tanto del manejo del drenaje como de las obras de protección que se puedan requerir.

Este diseño incluye el calculo del caudal mediante el estudio hidrológico, el diseño hidráulico de la obra, como tipo box culvert, alcantarilla, pontón /o puente, y define la profundidad de emplazamiento de la obra considerando socavación local.

Se debe tener en cuenta el siguiente marco legal:

- Manual de drenaje de carreteras de INVIAS
- NSR-10, Título J: Regula los sistemas de redes hidráulicas y sanitarias.
- Resolución 0799 de 2021 Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS: Define los estándares para sistemas de saneamiento.
- Decreto 1076 de 2015: Establece medidas para el manejo sostenible del recurso hídrico.
- Resolución 0330 de 2017: Regula el diseño de sistemas de drenaje pluvial.
- TITULO J NSR 10 Y NORMAS ICONTEC
- Norma INVIAS.

Entregables:

- **Planos detallados**

Deberán contener:

- Planta general de localización de la obra hidráulica
- Alzado de la obra hidráulica de entrada y salida del cuerpo hídrico.

- **Memoria descriptiva y cálculos hidráulicos.**

Deberá contener:

- Geomorfología de la cuenca hidrográfica
- Datos de precipitación de la zona
- Modelo hidrológico que más se ajuste
- Modelación hidráulica antes de la obra y después de la obra propuesta
- Cálculo de socavación local y detalle del nivel de implantación de la obra propuesta.

5.5 PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS, PROGRAMACION DE OBRA, FLUJO DE INVERSIONES.

Consiste en la determinación detallada de las cantidades de obra y de los costos totales que se emplearan para la materialización del proyecto. Mediante la modalidad de precios unitarios fijos con sus respectivos A.P.U. Con base a las cantidades se determinará el tiempo de ejecución del proyecto por medio de la programación de obra. Se realizará el flujo de inversión en base a la programación de obra del proyecto.

Con base en los estudios y diseños técnicos y arquitectónicos, el Consultor deberá medir, cuantificar y presupuestar todos los elementos para el proyecto. La definición de los valores unitarios de las actividades que conforman el presupuesto se realizará mediante la metodología de análisis de precios unitarios. Se debe anexar la información completa correspondiente: el listado de insumos, los análisis de precios unitarios, el presupuesto resumido por capítulos, la discriminación de los costos indirectos establecidos y la discriminación del valor para cada uno de los espacios del proyecto. Para la elaboración del presupuesto y los análisis de precios unitarios el consultor deberá tener en cuenta:

- La concordancia de los ítems de pago con las especificaciones generales y particulares del proyecto y las referencias en planos.
- La unidad de medida deberá estar de acuerdo con la especificación correspondiente.
- Los precios de los materiales deben corresponder a valores actualizados. Es necesario relacionar las cantidades requeridas para ejecutar cada Ítem,

incluyendo desperdicios y los materiales auxiliares y o adicionales transitorios (formaletas, cimbras, etc.). Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes.

- Estimar los costos unitarios de los ítems de obra, definiendo las características de los materiales y procesos constructivos necesarios.

El consultor debe evitar en lo posible que la unidad de medida sea Global. En caso de ser necesaria la inclusión de una actividad a precio global, en la especificación técnica deberá incluirse la descripción detallada de la misma, y las consideraciones por las cuales se hace necesario contemplarla de esta manera.

Se deben discriminar y calcular los costos del AIU.

Se debe tener en cuenta el siguiente marco legal:

- Ley 80 de 1993 (Estatuto General de Contratación Pública): Exige la elaboración de presupuestos detallados para la contratación de obras públicas.
- Decreto 1082 de 2015: Establece lineamientos para la elaboración de estudios previos y presupuestos en proyectos públicos.

Entregables:

- **Presupuesto detallado desglosado por ítems.** El presupuesto general debe contener el AIU, el valor del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Manejo de Tránsito, el Plan de Manejo Integral de Obra, Pago de Certificaciones Retie-Retilap (En caso de requerirse) y la interventoría.

- **Análisis de precios unitarios (APU):** Teniendo en cuenta las especificaciones contenidas en los estudios, diseños, y planos). Se debe presentar el análisis de precios unitarios por cada uno de los ítems del presupuesto, verificar que tanto la numeración como la descripción sean consistentes con el presupuesto y deben contener costo directo e indirecto. Los rendimientos tendrán que estar acordes a la realidad constructiva para evitar sobrecostos y las cantidades de acero de refuerzo deben estar

soportadas por las respectivas cartillas de hierro que se anexe en los planos constructivos.

- **Cantidades De Obra:** Cuadro de cantidades de obra con detalles esquemáticos del cálculo de estas donde se ilustren las dimensiones del cálculo respectivo e indicar el número del plano donde se localiza.

- **Discriminación y cálculo de la interventoría.**

- Listado de insumos, Cuadro de rendimientos. Listado básico del personal para la ejecución de obra, Listado básico de equipo y maquinaria para la ejecución de las obras.

- Calculo y Discriminación del AIU.

- Cronograma de obra y flujo de fondos

El cronograma de actividades debe incluir cada uno de los ítems del presupuesto, anexar el flujo de fondos.

- **Especificaciones técnicas**

Se deben adjuntar las especificaciones técnicas por actividad, es necesario que se contemple la descripción, los materiales conforme se relacionan en los APUS, procedimiento de ejecución, unidad de medida y pago, tolerancias de aceptación, ensayos y pruebas a realizar si aplica, equipos según la relación encontrada en los APUS, desperdicios incluidos, mano de obra, referencias, normativa existente y otras especificaciones. Detallar en este mismo documento las especificaciones generales de los concretos y aceros.

Las Especificaciones Técnicas para cada ítem deberán contener:

- Número consecutivo del ítem, igual al consecutivo del presupuesto.
- Nombre del ítem idéntico al nombre del ítem en el presupuesto. Actividades preliminares para considerar para la ejecución del ítem.
- Alcance: Debe incluir exactamente los componentes de materiales, equipos y mano de obra incluidos en el respectivo APU.

- Descripción de la actividad.
- Procedimiento básico de ejecución.
- Especificación de materiales.
- Normas Técnicas que debe cumplir, materiales, equipos, mano de obra, etc.
- Aspectos generales y relevantes para considerar por parte del Constructor e Interventor.
- En cada una de las especificaciones la unidad y forma de medida y pago deben ser idénticas al presupuesto, indicando el alcance de dicho pago.
- Otros (Imágenes, esquemas, etc.).
- Ensayos y pruebas a realizar (si aplica la actividad)

- **Proceso constructivo del proyecto**

  - Explicar de manera descriptiva y ordenada de cada una de las actividades que se involucran en la obra (insumos, equipos, mano de obra especializada, entre otros) para la materialización del proyecto, de forma secuencial o simultánea
  - Incluir en paralelo la referencia a actividades propias del plan de manejo ambiental, plan de manejo de tránsito, control de calidad y seguimiento y control de la ejecución
  - Identificar frentes de trabajo y el recurso humano, jornadas de trabajo etc., todo consecuente con el cronograma y presupuesto.

5.6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este estudio (PMA) debe contener medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos ambientales, las cuales se agrupan en subplanes. Incluye también planes de contingencia y monitoreo para responder a emergencias y evaluar la efectividad del plan, además de la gestión de residuos, el manejo del agua, suelo, flora y fauna. Para su éxito, se complementa con un plan de relaciones comunitarias y un plan de capacitación.

5.7 ESTUDIO DE AMENAZA Y RIESGO POR REMOSIÓN EN MASA

El estudio de amenaza y riesgo por remoción en masa debe incluir el análisis de la amenaza (factores desencadenantes como sismo, lluvia y humanos, y modelamiento de escenarios), el análisis de la vulnerabilidad (inventario de población, vivienda e infraestructura expuesta) y la determinación del riesgo mediante la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad para delimitar y zonificar las áreas con condiciones de riesgo y proponer medidas de mitigación.

Componentes clave

1. Análisis de amenaza

- Delimitación del área de estudio: Basado en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la geoforma de la zona.
- Insumos y análisis:
  - Geología e ingeniería geológica: Características del terreno y estabilidad.
  - Geomorfología: Forma del terreno.
  - Pendientes: Análisis de la inclinación del terreno.
  - Hidrología: Factores de agua como lluvias y filtraciones.
  - Geomecánica: Propiedades del suelo y roca (a escala detallada).
  - Factores detonantes: Análisis de cómo la lluvia, sismos y actividades humanas (cortes, rellenos) pueden generar inestabilidad.
- Modelamiento: Se deben emplear métodos y modelos matemáticos para analizar la dinámica del movimiento en masa y determinar la amenaza.
- Escenarios: Se analizan como mínimo tres escenarios para entender el comportamiento del fenómeno en caso de ser requerido.
- Productos: Mapas de zonificación de amenaza por remoción en masa.

2. Análisis de vulnerabilidad
- Inventario de elementos expuestos: Identificación y estimación de la población, vivienda, infraestructura y equipamiento ubicados en el área de estudio.
- Evaluación de la predisposición: Análisis de los aspectos físicos de los elementos expuestos y el nivel de afectación que pueden sufrir ante la amenaza.
- Factores a analizar: Características y estado de la construcción o elemento expuesto en el momento del evento.

3. Determinación del riesgo

- Combinación de resultados: Se cruzan los mapas de amenaza y vulnerabilidad para identificar las áreas de mayor riesgo.
- Zonificación: Se delimitan y zonifican las áreas con condiciones de riesgo, priorizando áreas urbanizadas o edificadas, o con infraestructura de servicios públicos.
- Medidas de mitigación: A partir de la zonificación, se proponen las medidas de mitigación necesarias para reducir el riesgo.

6. METODOLOGIA DE SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DE LA CONSULTORIA Y ENTREGA DE LOS PRODUCTOS

Con el propósito de realizar un seguimiento por parte de la supervisión, el Consultor presentará un informe quincenal o cuando se requieran, registrando el avance de los estudios y diseños en sus diferentes componentes. Allí se registrará el estado de los productos, los asuntos pendientes y trámites, así como toda la correspondencia y actas de comité que se realicen. Se levantará un acta de reunión donde se fijen los asuntos tratados y sus compromisos. Para entrega de informes parciales también se elaborará un acta donde se detallen el alcance e insumos entregados.

El contratista podrá realizar entregas parciales de los productos o los estudios, previa reunión de comité con el supervisor y aprobación, la cuantía a cobrar estará relacionada directamente al costo del producto que entrega.

7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- El contratista será el responsable por la ejecución de la totalidad de las actividades establecidas en el objeto del Contrato y lo establecido en el Anexo Técnico. Para tales efectos deberá realizar todas las acciones tendientes al cabal cumplimiento del contrato, con especial atención a cada una de las obligaciones contraídas y descritas en los documentos del proceso.

- Elaborar y presentar para aprobación por parte del Supervisor, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles siguientes al inicio de ejecución del contrato en el SECOP II, el plan de trabajo que describa las actividades a realizar, el cronograma y la metodología que empleará para la ejecución del contrato.
- Llevar a cabo todas las actividades necesarias para la ejecución del objeto del contrato, dando cumplimiento a lo establecido en el presente ANEXO TECNICO PARA LA ELABORACION DE CONSULTORIAS, a las normas técnicas vigentes y aplicables, en especial la NSR-10, validando el cumplimento normativo de los Títulos A, B, C H Y E , y realizar los ajustes solicitados por el supervisor cuando se hayan realizado con especificaciones técnicas diferentes a las señaladas en los estudios previos y/o en la propuesta presentada y aceptada por la entidad, las que serán asumidas por el contratista sin que implique modificación del plazo ni pagos adicionales a favor de éste y a cargo del municipio.
- El contratista deberá garantizar el personal mínimo requerido en el lugar de la consultoría y contar con la disponibilidad de trabajo de acuerdo con el cronograma de ejecución del contrato y las necesidades de este. Igualmente se deberá garantizar disponibilidad de personal para atender emergencias.
- Cumplir con el objeto del contrato dentro el tiempo establecido con las especificaciones técnicas requeridas y las condiciones de calidad definidas por la entidad.

8. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es de dos (02) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

9. FORMA DE PAGO

La Administración Municipal, previo a la certificación de cumplimiento por parte de la secretaria de Planeación y Proyectos y con la gestión de la secretaria de hacienda y tesorería Municipal, cancelara el valor del contrato mediante ACTAS DE PAGO PARCIALES Y/O ACTA DE RECIBO FINAL, sujetas a verificación del avance en la ejecución del proyecto de consultoría mediante los entregables por actividad o

estudio terminado. Dicho valor a cancelar estará sujeto al costo del ítem conforme al valor relacionado en la propuesta económica presentada por el contratista.

Para cada pago debe allegarse y/o acreditar y/o cumplir con los siguientes requisitos:

- Factura correspondiente.
- Certificación de Cumplimiento del objeto contractual expedida por el Supervisor designado.
- Copia de las Planillas de Pago donde se pueda verificar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista con el Sistema General de Seguridad Social y Parafiscales cuando a ello haya lugar, de conformidad con lo establecido en la Ley 1150 artículo 23, ley 100 de 1993, ley 190 de 1995, ley 797 de 2003. Decreto 1703 de 2002 y 2800 de 2003 y demás normas concordantes y complementarias.
- Certificación del contador donde se acredite 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.
- Tarjeta profesional, del contador, certificado de vigencia, contraloría y procuraduría vigentes.
- formato de supervisión.
- certificación bancaria y pólizas (con la primera cuenta o única cuenta)
- pago seguridad social representante legal y de la empresa.
- certificado contraloría, procuraduría del representante legal y la empresa.
- certificación de cumplimiento, acta de entrega, factura, informe actividades.
- Lista de la relación y chequeo de los entregables del estudio realizado.

La Alcaldía de Los Patios, descontará de las facturas o cuentas de cobro los porcentajes establecidos en las ordenanzas y/o acuerdos, estampillas, etc., que a continuación se mencionan, los cuales están a cargo del contratista:

DESCUENTOS	VALOR
ESTAMPILLA PRO ADULTO MAYOR	4,00%
ESTAMPILLA PRO-CULTURA	2,00%
ESTAMPILLA DESARROLLO ACADEMICO	1,00%

ESTAMPILLA PROHOSPITAL	2,00%
RETEICA SERVICIOS 0,8%	0,80%
TASA PRODEPORTE	2,50%
ESTAMPILLA JUSTICIA FAMILIAR	2,00%

Tabla 5. Descuentos y deducciones legales.

10. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

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

- Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el presente Anexo Técnico serán verificados por la Entidad para iniciar la ejecución del Contrato.
- 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/actividades diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
- El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.
- 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.
- El contratista deberá acreditar mediante contrato 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 relacionados dentro de la propuesta u oferta económica.
- El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.

- La alcaldía de Los Patios 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 oferta económica en el desglose unitario de cada actividad. 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.

10.1 Requisitos del personal del Consultor o equipo de trabajo

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 postgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	Director de consultoría	Ingeniero civil	Gerencia y/o dirección de proyectos	Quince (15) años desde la expedición de título de pregrado o matricula profesional	Tres (3) certificaciones como director en proyectos de estudios y diseños relacionados con el presente proceso
2	1	Ingeniero Especialista estructuras	Ingeniero civil	Especialista en estructuras Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario	Diez10) años desde la expedición de título de pregrado o matricula profesional	Tres (3) certificaciones como especialista estructural en proyectos de estudios y diseños relacionados con el presente proceso

				como un estudio de postgrado.		
3	1	Ingeniero Especialista hidráulico y/o afines	Ingeniero civil	Especialista hidráulico, y/o recursos hídricos y/o en aguas y saneamiento ambiental Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de postgrado.	Diez(10) años desde la expedición de título de pregrado o matricula profesional	Tres (3) certificaciones como especialista hidráulico en proyectos de estudios y diseños relacionados con el presente proceso
4	1	Ingeniero Especialista en geotecnia y/o afines	Ingeniero civil	Especialista en geotecnia ambiental, y/o suelos, Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de postgrado.	Diez(10) años desde la expedición de título de pregrado o matricula profesional	Tres (3) certificaciones como especialista geotécnico en proyectos de estudios y diseños relacionados con el presente proceso

Tabla 6. Profesionales requeridos.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor contrata personal 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 proyecto.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y/o certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente de acuerdo con la regulación aplicable en la materia. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el registro 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 exigida.

En constancia, se firma en Los Patios, a los 22 días del mes de julio del 2026.

ING. ELIANA MARCELA CARVAJAL SILVA
Secretaria de Riesgos y Desastres

Nombres y Apellidos		Cargo	Firma
Aprobó:	Eliana Marcela Carvajal Silva	Secretaria de Riesgos y Desastres	
Revisó:	Eliana Marcela Carvajal Silva	Secretaria de Riesgos y Desastres	
Elaboró:	Nidian Dayana Suarez Afanador	Contratista OPS	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la Firma del Remitente.			