2026CS016928

22/01/2026

Nº:	1000	AÑO:	2026	PROCESO	CONCURSO DE MÉRITOS - INVERSION

GENERALIDADES DEL PROCESO		
DEPENDENCIA GENERADORA DE LA NECESIDAD:	SECRETARÍA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA	
OBJETO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA FORMULACIÓN Y/O EJECUCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL MARCO DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO "POR UN HUILA GRANDE" DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA	
PLAZO:	DESDE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INCIO HASTA AGOTAR EL PRESUPUESTO OFICIAL Y EN TODO CASO SIN EXCEDER EL 30 DE DICIEMBRE DE 2026	
PRESUPUESTO ASIGNADO:	MIL MILLONES DE PESOS ($ 1.000.000.000,00) MCTE	
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:	Sección	211 /-/ 211
	Estructura Presupuestal	EP:2-3-2-02-02-008-45-99-1000-2024004410048/FT:1103/PR:$ 500.000.000,00 /-/ EP:2-3-2-02-02-008-45-99-1000-2024004410048/FT:110401/PR:$ 500.000.000,00
	Nº CDP	2011
CONCEPTO DEL GASTO:	FORTALECIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA - SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN /-/ FORTALECIMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA - SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN	
TIPO DE CONTRATO	CONSULTORÍA	
LUGAR DE EJECUCIÓN	ACEVEDO (HUILA), AGRADO (HUILA), AIPE (HUILA), ALGECIRAS (HUILA), ALTAMIRA (HUILA), BARAYA (HUILA), CAMPOALEGRE (HUILA), COLOMBIA (HUILA), ELÍAS (HUILA), GARZÓN (HUILA), GIGANTE (HUILA), GUADALUPE (HUILA), HOBO (HUILA), IQUIRA (HUILA), ISNOS (HUILA), LA ARGENTINA (HUILA), LA PLATA (HUILA), NÁTAGA (HUILA), NEIVA (HUILA), OPORAPA (HUILA), PAICOL (HUILA), PALERMO (HUILA), PALESTINA (HUILA), PITAL (HUILA), PITALITO (HUILA), RIVERA (HUILA), SALADOBLANCO (HUILA), SAN AGUSTÍN (HUILA), SANTA MARÍA (HUILA), SUAZA (HUILA), TARQUI (HUILA), TELLO (HUILA), TERUEL (HUILA), TESALIA (HUILA), TIMANÁ (HUILA), VILLAVIEJA (HUILA), YAGUARÁ (HUILA)	
ANTICIPO	SI	NO X PORCENTAJE%
FORMA DE PAGO	El Departamento, pagara al contratista el valor global fijo sin fórmula de reajuste de la Consultoría, mediante pagos de acuerdo con los productos efectivamente solicitados y entregados al Departamento, previa presentación de la factura respectiva, y de acuerdo con la certificación de recibo a satisfacción de cada producto expedida por el supervisor del contrato, con lo cual quedan cubiertos todos los costos, beneficios, utilidades, imprevistos y demás gastos en que deba incurrirse para ejecutar debidamente el objeto del contrato. Los recursos se manejarán como bolsa y se irán ejecutando a medida que se realicen las solicitudes en las cantidades y productos señalados por el supervisor del contrato.	

	NOTA 1: Para efectos de los pagos, el CONTRATISTA deberá acreditar el cumplimiento de sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social, de conformidad con las Leyes 100 de 1993, 789 de 2002, 797 de 2003, 828 de 2003, y 1753 de 2015, los Decretos 2353 de 2015, 510 de 2003 y 1273 de 2018, so pena de hacerse acreedor a las sanciones establecidas en las mismas; en el evento que el CONTRATISTA no haya realizado, totalmente los aportes correspondientes al Sistema de Seguridad Social, el DEPARTAMENTO podrá retener las sumas adeudadas y efectuará el giro directo de dichos recursos con prioridad a los regímenes de salud y pensiones. NOTA 2: Las demoras en los pagos originadas por la presentación incorrecta de los documentos requeridos para ello, serán responsabilidad del CONTRATISTA, y no tendrá derecho al reconocimiento de intereses o compensación de ninguna naturaleza. NOTA 3: Los pagos estarán sujetos a las retenciones y deducciones legales a que hubiera lugar. NOTA 4: En todo caso la entrega de estos dineros queda supeditada a la disponibilidad de los recursos aprobados en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Gobernación del Huila. NOTA 5: Para efectuar el pago de las facturas, el contratista debe tener en cuenta si está obligado a presentar factura electrónica, tal y como lo establece la Resolución No 00042 de 2020 expedida por la DIAN y dar cumplimiento. De lo contrario debe radicar la original en la entidad contratante. NOTA 6: Así, la facturación sea electrónica o no el contratista, debe comprometerse a adjuntar la documentación del cobro de la obligación dineraria (Factura / Informe de Gestión / Acta de satisfacción / Pago de seguridad social), en la plataforma del SECOP II, en caso de no ser adicionada, la entidad no responderá por las posibles demoras en el trámite. NOTA 7: Como requisito previo para la aprobación de los productos y posterior pago, el consultor deberá presentar y socializar los productos entregados y aprobados ante las diferentes entidades nacionales y territoriales que El Departamento determine y las involucradas en el proyecto.

MODO DE SEGUIMIENTO O CONTROL	INTERVENTORÍA		SUPERVISIÓN	X

1. DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

La Constitución Política en el artículo 2 estableció que son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución, facilitar la participación ciudadana y comunitaria, asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Igualmente, el artículo 298, señalan que corresponde a los departamentos las funciones administrativas, de coordinación, complementariedad de la acción municipal, intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución; así como gestionar y promover el desarrollo integral de su territorio de conformidad con la Constitución y las leyes. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 105 de 1993, corresponde a las entidades territoriales la construcción y la conservación de todos y cada uno de los componentes de su propiedad.

Por su parte, la Ley 715 de 2001 en el artículo 74 asignó a los Departamentos, la competencia para planificar y orientar las políticas de desarrollo y prestación de servicios públicos y coordinar su ejecución con los municipios: promover, financiar o cofinanciar proyectos nacionales, departamentales o municipales de interés departamental; promover la armonización de las actividades de los Municipios entre sí, con el Departamento y con la Nación, administrar los recursos cedidos por la Nación; asesorar y prestar asistencia técnica, administrativa y financiera a los Municipios y a las instituciones de prestación de servicios para el ejercicio de las competencias asignadas por la ley, cuando a ello haya lugar. Así mismo, el artículo 76 ibídem, dispuso que corresponde a los Departamentos promover, financiar o cofinanciar proyectos nacionales, departamentales o municipales de interés departamental, adelantar la construcción y la conservación de todos los componentes de la infraestructura de transporte que les corresponda entre otras funciones.

El artículo 36 de la Ley 152 de 1994 "Por la cual se establece la Ley orgánica del Plan de Desarrollo", señala que: "En materia de elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación de los planes de desarrollo de las entidades territoriales, se aplicarán, en cuanto sean compatibles, las mismas reglas previstas en esta Ley para el Plan Nacional de Desarrollo".

Así mismo, en los artículos 42, 43 y siguientes, dispone que corresponde a los organismos departamentales de planeación efectuar la evaluación de gestión y resultados de los planes y programas de desarrollo e inversión tanto del respectivo Departamento, como de los municipios de su jurisdicción; así como corresponde al Gobernador o Alcalde, presentar informe anual de la ejecución de los planes a la respectiva Asamblea o Concejo o la autoridad administrativa que hiciere sus veces en los otros tipos de entidades territoriales que llegaren a crearse. Que la Ley 152 de 1994, creó la Red Nacional de Bancos de Programas y Proyectos, y ordenó a los Departamentos, Distritos y Municipios con 100.000 o más habitantes. Organizar y poner en funcionamiento el Banco de Programas y Proyectos de Inversión. En un plazo máximo de 18 meses a partir de la vigencia de la misma.

Así mismo el articulo 49 numeral 3 ibidem, faculta al Departamento Nacional de Planeación para organizar, de acuerdo con el reglamento, las metodologías, criterios y procedimientos que permitan integrar los sistemas de información de las entidades territoriales con registro de proyectos de inversión pública en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN).

Que la Ordenanza 081 de 1995 creó la coordinación del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Pública en el Departamento del Huila. adscrita al Departamento Administrativo de Planeación y la Ordenanza 024 de 1996 estableció y reglamentó el funcionamiento del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Pública Departamental, el cual viene operando con un equipo técnico orientado y coordinado por el Director del DAP, que se apoya en un Software especializado; conexo a esto, en los Bancos de programas y Proyectos de Inversión se atienden requerimientos verbales escritos o consultas presenciales sobre aspectos legales, operación y procedimientos.

Seguidamente, la Ordenanza 008 del 23 de mayo de 2023 "Por medio de la cual se modifica la estructura orgánica de la Administración Central del Departamento del Huila, se señalan las funciones de sus Dependencias y se dicta otras disposiciones" en el artículo 7 establece las funciones del Departamento Administrativo de Planeación y en relación con la gerencia de Proyectos y Regalías señalo la de Asesorar y brindar asistencia técnica a los formuladores de proyectos de las dependencias, entidades descentralizadas, y territoriales que lo requieran, en las actividades de estructuración, formulación, viabilidad, programación, ejecución y seguimiento de las inversiones, de

2026CS016928

acuerdo con los lineamientos y metodologías definidas a nivel Nacional y Territorial. Ahora bien, los Proyectos de Inversión Pública son esa unidad operacional de la planeación del desarrollo que vincula recursos (humanos, físicos, monetarios, entre otros) para resolver problemas o necesidades sentidas de la población y contemplan actividades limitadas en el tiempo, que utilizan total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado.

Que, la Resolución No.4788 del 20 de diciembre de 2016 "Por la cual se dictan lineamientos para el registro de la información de inversión pública de las entidades territoriales", resolvió disponer el Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Publicas (SUIFP) como herramienta para el registro de información de Inversión pública de las entidades territoriales: adicional a ello. Estableció que las secretarias de Planeación de las entidades territoriales, o quienes hagan sus veces registraran la información de los proyectos de inversión pública, incluyendo los que se encuentre en ejecución, independientemente de la fuente de financiación.

Por último, la Plataforma Integrada de Inversión Pública (PIIP) nace en el marco del documento CONPES 3751 de 2013 y del Sistema Unificado de Inversiones Públicas (SUIP), como una respuesta a la necesidad que tiene Colombia de implementar acciones dirigidas a mejorar la eficiencia y transparencia de la inversión pública con el concurso y la coordinación de diferentes estrategias y actores, para fortalecer la gestión de lo público. Esta herramienta web permite en un solo lugar observar y monitorear el ciclo completo de cualquier proyecto de inversión: viabilidad, programación, ejecución y seguimiento. Actualmente la PIIP cuenta con diferentes funcionalidades para las Entidades PGN.

En el Plan de Desarrollo Departamental "POR UN HUILA GRANDE", previsto para el periodo 2024-2027, adoptado mediante la Ordenanza No. 009 del 2024, debido al mal estado de la red vial que afecta principalmente al sector productivo del departamento del Huila, se estableció dentro del Sector Transporte, el Programa INTERCONEXION Y MOVILIDAD PARA UN HUILA CON MAS OPORTUNIDADES con el objetivo de garantizar condiciones de movilidad vehicular en las vías a cargo del departamento en la conservación, rehabilitación y mejoramiento, asegurando la conectividad entre los territorios y la integración de nuestra región, fomentando el turismo y el agro. De igual manera, apoyar a los 37 municipios del departamento mediante el mejoramiento de sus vías.

De igual manera, dentro del Plan de Desarrollo Departamental POR UN HUILA GRANDE, dentro del Pilar ALIANZA PARA EL DESARROLLO ECONOMICO Y REGIONALIZACIÓN se estableció el Componente: INTERCONEXION Y MOVILIDAD PARA UN HUILA CON MAS OPORTUNIDADES y el programa INFRAESTRUCTURA RED VIAL PRIMARIA cuyo objetivo ES MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y PROMOVER LA INTERMODALIDAD EN EL DEPARTAMENTO, CUMPLIENDO CON ALTOS ESTANDARES DE CALIDAD EN EL MANTENIMIENTO, REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA, PROPICIANDO LA CONECTIVIDAD ENTRE SUBREGIONES Y DE ESTAS CON EL RESTO DEL PAÍS Y EL MUNDO, MINIMIZANDO LOS COSTOS Y TIEMPOS DE TRANSPORTE DE PERSONAS Y DE CARGA, SIENDO ESTE UN APORTE DIRECTO AL COMPONENTE SOCIAL EN TÉRMINOS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.

Iniciativas de Proyectos estratégicos por área Infraestructura

- **Vías:**

La Secretaría de Vías e Infraestructura del Departamento del Huila administra, de acuerdo, a la Resolución 004611 del 25 de septiembre de 2019 administra 65 tramos viales, y una vez se realizó la categorización vial del Departamento, se encontró que:

- La Red de Primer Orden a cargo del Departamento está compuesta por 318,91 Km, de los cuales 205.54 se encuentran pavimentados, 90,07 km se encuentran en buen estado, 115,47 km presentan mal estado y 113,36 km están en afirmado.

- La Red de Segundo Orden a cargo del Departamento, se estableció un total de 323,21 km de los cuales hay pavimentados 156,20 km, en buen estado se encuentran 128,55 km, en estado regular 52,14 km, 113,48 en afirmado y exigen mantenimiento periódico permanente.

- Respecto a la Red de Tercer Orden a cargo del Departamento se estableció un total de 689,56 km, de los cuales 109,39 km están pavimentados en buen estado, 34,77 km pavimentados en regular estado, 28,93 km en afirmado en buen estado, 451,76 km en afirmado en regular estado y 61,54 en afirmado en mal estado.

- Debido a lo anterior, el Departamento se encuentra adelantando actividades relacionadas con el mejoramiento y rehabilitación de las vías de primer, segundo y tercer orden a su cargo, y apoyo a la red vial urbana de los municipios, mediante la construcción de obras de drenaje y contención, construcción de pavimentos flexibles, rígidos y placa huellas, así como la conservación de tramos viales, conformación de la banca existente, remoción de derrumbes, explotación, cargue, extendida y compactación de material de afirmado, entre otros.

2. ALTERNATIVAS Y FORMA DE SOLVENTAR LA NECESIDAD:

Expuesta la necesidad, el Departamento Administrativo de Planeación, teniendo en cuenta que se requiere realizar los "ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA FORMULACIÓN Y/O EJECUCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL MARCO DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO "POR UN HUILA GRANDE" DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA", determinó que la forma de solventar la necesidad es a través de un Contrato de Consultoría, con una persona natural, jurídica o proponente conjunto, a través de un proceso de Concurso de Méritos, el cual se encuentra reglamentado por el artículo 2.2.1.2.1.3.1, y siguientes del Decreto 1082 de 2015 y el procedimiento establecido en el artículo 2 del Decreto 399 de 2021.

Es de anotar, que, desde la perspectiva de la planeación estratégica, se pretende fortalecer las capacidades de articulación interna y de gestión integral, a través de los productos a entregar, ya que serán el insumo para la ejecución de los proyectos de los sectores que componen el Plan de Desarrollo

3. OBJETO Y CARACTERISTICAS TECNICAS

OBJETO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA FORMULACIÓN Y/O EJECUCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL MARCO DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO– "POR UN HUILA GRANDE" DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA"

La Clasificación de Bienes y Servicios de Naciones Unidas UNSPSC, objeto del proceso de contratación es el siguiente:".

CLASIFICACION	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
80101600	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos
81101500	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura

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

ALCANCE DE LA CONSULTORIA:

Con los insumos definidos y/o lo estudios y diseños requeridos para adelantar la FASE III: DISEÑOS DETALLADOS para los siguientes entregables:

ITEM	DESCRIPCION DEL ENTREGABLE	UNIDAD
1	INSUMOS DE LABORATORIO PARA PRODUCTOS	Und
2	INFORME TÉCNICO TOPOGRÁFICO FINAL, PLANOS PLANTA–PERFIL Y SECCIONES, MODELO DIGITAL DEL TERRENO, CARTERAS DE REPLANTEO DEL EJE DEFINITIVO, CARTERAS DE REPLANTEO DE ESTRUCTURAS, COORDENADAS Y COTAS FINALES PARA OBRA Y PUNTOS DE CONTROL MATERIALIZADOS Y CERTIFICADOS	Und
3	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	Und
4	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	Und
5	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	Und
6	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	Und
7	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	km
8	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	km
9	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	km
10	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	km

El Consultor en forma general deberá realizar todos los estudios y diseños detallados para los componentes anteriormente descritos así:

ÍTEM	ACTIVIDAD

1	COMPONENTE TOPOGRAFÍA
2	COMPONENTE DE GEOTECNIA Y GEOLOGÍA
3	COMPONENTE DE REDES
4	COMPONENTE DE TRANSITO
5	COMPONENTE DE GEOMÉTRICO
6	COMPONENTE DE PAVIMENTO
7	COMPONENTE AMBIENTAL
8	COMPONENTE ESTRUCTURAL
9	COMPONENTE HIDRÁULICO
10	COMPONENTE HIDROLÓGICO
11	COMPONENTE DE SOCAVACIÓN
12	COMPONENTE PRESUPUESTO
13	COMPONENTE PMT
14	COMPONENTE DE GESTIÓN SOCIAL

La entrega de los insumos y/o estudios y diseños en FASE III: DISEÑOS DETALLADOS, se deberán desarrollar conforme a lo establecido en el presente ANEXO TÉCNICO y en la normatividad vigente, de conformidad a los diferentes propósitos de los proyectos que requiera la Secretaria de Vías e Infraestructura.

Los productos de la Consultoría deberán cumplir con los criterios establecidos en la metodología general ajustada MGA del Departamento Nacional de Planeación. El Consultor deberá realizar los ajustes que el DEPARTAMENTO a través del Supervisor del Contrato de Consultoría soliciten a fin de absolver las observaciones que requiera la Secretaria de Vías e Infraestructura y el Departamento Administrativo de Planeación sobre la estructuración del proyecto, en cualquiera de sus Etapas. En caso de no estar de acuerdo con el ajuste solicitado, el Consultor deberá presentar por escrito las razones por las cuales no considera pertinente o conveniente el ajuste, de acuerdo con su concepto especializado.

PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades que deberá realizar el Consultor corresponden a un listado de insumos los cuales, dependiendo la actividad a realizar, el consultor podrá utilizarlo para la ejecución de las actividades y son las siguientes:

INSUMOS PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL E HIDRÁULICA			
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**CAN**	**UNIDAD**
1,0	ESTUDIO TOPOGRÁFICO		
1,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
1,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
1,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND

1,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
1,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
1,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
1,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO y/o CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
1,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
2,0	**ESTUDIO GEOTÉCNICO Y ESTUDIO GEOLÓGICO**		
2,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
2,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
2,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
2,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
2,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
2,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
2,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
2,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
3,0	**ESTUDIO DE REDES**		
3,1	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
3,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
3,4	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
3,5	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
3,6	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
4,0	**ESTUDIO DE TRÁNSITO**		
4,1	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
4,2	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
4,3	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND

4,4	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
5,0	**ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO.**		
5,1	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
5,2	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
5,3	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
5,4	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
6,0	**DISEÑO DE PAVIMENTO**		
6,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
6,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
6,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
6,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
7,0	**ESTUDIO AMBIENTAL**		
7,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
7,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
7,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
7,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
7,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
7,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
7,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
7,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
8,0	**DISEÑO ESTRUCTURAL**		
8,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
8,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
8,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
8,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
9,0	**ESTUDIO HIDROLÓGICO**		

9,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
9,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
9,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
9,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
9,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
9,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
9,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
9,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
10,0	**ESTUDIO HIDRÁULICO**		
10,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
10,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
10,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
10,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
10,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
10,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
10,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
10,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
11,0	**ESTUDIO DE SOCAVACIÓN**		
11,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
11,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
11,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
11,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
11,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
11,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
11,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
11,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND

2026CS016928

12,0	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y CANTIDADES DE OBRA**		
12,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
12,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
12,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
12,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
12,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
12,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
12,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
12,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
13,0	**PLAN DE MANEJO DE TRANSITO**		
13,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
13,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
13,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
13,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
13,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
13,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
13,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND
13,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
14,0	**PLAN SST Y PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**		
14,1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1,0	UND
14,2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1,0	UND
14,3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1,0	UND
14,4	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1,0	UND
14,5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1,0	UND
14,6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND
14,7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1,0	UND

14,8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1,0	UND

INSUMOS DE LABORATORIO PARA PRODUCTOS

ITEM	NOMBRE DEL ENSAYO	CANTIDAD	UND.
1,00	**ENSAYOS EN SUELO**		
1,20	Contenido de humedad	1	Und.
1,30	Densidad relativa de los sólidos	1	Und.
1,40	Limite líquido, limite plástico e índice de plasticidad	1	Und.
1,50	Lavado sobre el tamiz No. 200	1	Und.
1,60	Granulometría por tamizado (con lavado)	1	Und.
1,70	Determinación del contenido de materia orgánica (por quemado)	1	Und.
1,80	Equivalente de arena de suelos y agregados finos	1	Und.
1,90	Relación de peso unitario - humedad equipo Normal (Proctor Estándar)	1	Und.
1,10	Relación de peso unitario - humedad equipo Modificado (Proctor Modificado)	1	Und.
1,11	Densidad in situ (Método del cono y arena)	1	Und.
1,12	Ensayo de relación de soporte CBR - Suelos granulares Método I	1	Und.
1,13	Ensayo de relación de soporte CBR - Suelos cohesivos Método II	1	Und.
1,14	Ensayo de relación de soporte CBR en laboratorio sobre muestras inalteradas	1	Und.
1,15	pH de suelos (método colorimétrico)	1	Und.
1,16	Compresión incofinada sobre muestra en tubo shelby	1	Und.
1,17	Apique - cielo abierto	1	ml
1,18	Sondeo mecánico con penetración estándar	1	ml
1,19	Toma de muestras CBR inalteradas	1	Und.
1,20	Toma de muestras inalteradas con tubo shelby	1	Und.
1,21	Sondeo mecánico con rotación y lavado	1	Und
1,22	Ensayo de corte directo (CD)	1	Und.
1,23	Diseño de mezcla de suelo-cemento	1	Und.
1,24	Ensayo de CBR In Situ - Metodo PDC	1	Und
1,25	Ensayo de CBR In Situ - Metodo Volqueta (No Incluye Suministro de Volqueta)	1	Und
2,00	**AGREGADOS**		
2,10	Granulometría por tamizado de agregado fina (con lavado)	1	Und.
2,20	Granulometría por tamizado de agregado grueso (con lavado)	1	Und.
2,30	Índice de alargamiento y aplanamiento	1	Und.
2,40	Porcentaje de caras fracturadas	1	Und.
2,50	Densidad y absorción del agregado grueso	1	Und.
2,60	Densidad y absorción del agregado fino	1	Und.
2,70	Masa unitaria suelta y apisonada del agregado grueso	1	Und.
2,80	Masa unitaria suelta y apisonada del agregado fino	1	Und.
2,90	Resistencia al desgaste en la máquina de los Ángeles	1	Und.
2,10	Solidez de agregados (sanidad) - Resistencia a los sulfatos	1	Und.
2,11	Contenido de materia orgánica en arenas usadas para concreto o mortero	1	Und.

3,00	**CONCRETOS**		
3,10	Diseño de mezcla (incluye todos los ensayos de los agregados)	1	Und.
3,20	Diseño de mezcla para una resistencia adicional	1	Und.
3,30	Ensayo para determinar el asentamiento (slump)	1	Und.
3,40	Resistencia a la compresión de cilindros normales de concreto	1	Und.
3,50	Resistencia a la flexión del concreto en viga simple cargada en los tercios	1	Und.
3,60	Extracción de núcleos de concreto (de Ø 2" y Ø 3"). Incluye corte y ensayo a compresión	1	Und.
3,70	Extracción de núcleos de concreto (de Ø 4" y Ø 6"). Incluye corte y ensayo a compresión	1	Und.
3,80	Resistencia a la compresión de núcleos de concreto	1	Und.
3,90	Elaboración, curado y ensayo a compresión de cilindros de concreto	1	Und.
3,10	Alquiler de formaletas cilíndricas/prismáticas/cono de asentamiento/varilla	1	und/día
3,11	Resistencia a la compresión de cubos de pasta de cemento	1	Und.
3,12	Diseño de mezcla de mortero	1	Und.
3,13	Resistencia a la compresión de cilindros de mortero	1	Und.
3,14	Ensayo de esclerometría (martillo de rebote)	1	Und.
4,00	**ASFALTOS**		
4,10	Contenido de asfalto	1	Und.
4,20	Granulometría a material de extracción	1	Und.
4,30	Compactación de briquetas, Método Marshall.	1	Und.
4,40	Peso unitario de briquetas	1	Und.
4,50	Estabilidad y flujo de briquetas	1	Und.
4,60	Extracción de núcleos de concreto asfáltico Ø4" (incluye espesor y densidad)	1	Und.
4,70	Diseño de mezcla con el Método Marshall (incluye ensayos de agregados)	1	Und.
5,00	**MAMPOSTERÍA EN CONCRETO**		
5,10	Compresión de unidades de mampostería de concreto	1	Und.
5,20	Resistencia a la flexotracción de adoquines de concreto	1	Und.
6,00	**MAMPOSTERÍA EN ARCILLA**		
6,10	Compresión de unidades de mampostería de arcilla	1	Und.
6,20	Densidad y absorción de unidades de mampostería de arcilla	1	Und.
7,00	OTROS		
7,10	Elaboración informe Estudio de suelos según Metodología NSR 10 - Categoría Baja	1	Und
7,20	Elaboración informe Estudio de suelos según Metodología Placa Huellas - INVIAS y/o rehabilitación.	1	Und
7,30	Vehículo para transporte de personal, equipo y muestras	1	día
7,40	Servicio disponibilidad del laboratorista y equipo en obra	1	día
7,50	ensayo de refracción sísmica (método de exploración indirecta)	1	Und

Estudio de Topografía

2026CS016928

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UND.
1,00	El levantamiento topográfico deberá incluir como mínimo un documento técnico del estudio, amarres al sistema de coordenadas MAGNA-SIRGAS debidamente certificados por el IGAC, poligonal de control, planos topográficos con definición de linderos del lote, áreas de afectación y localización precisa de los elementos necesarios para el desarrollo de los diseños, así como la entrega de modelos digitales del terreno y carteras topográficas necesarias para el replanteo de los diseños.	1	Und.

Para esta opción el CONSULTOR deberá tener en cuenta los siguientes requerimientos por parte del DEPARTAMENTO para la entrega de los insumos.

1.1. DIRECCIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO.

Para el desarrollo de la consultoría se dispondrá de un profesional en el rol de director de consultoría el cual deberá:

- Definir los objetivos del proyecto asegurándose de que sean claros y alcanzables según las capacidades del equipo y alineados con la estrategia de la organización.
- Vigilar que las tres restricciones (calidad, costo y tiempo) se gestionen adecuadamente según los estándares y los recursos físicos, financieros (costos y presupuestos) y humanos de la consultoría.
- Analizar y manejar los riesgos, problemas y cambios que el proyecto exija sobre la marcha, gestionando los plazos para lograr terminar el proyecto a tiempo.
- Manejar las comunicaciones, herramientas, métodos, métricas y cronogramas maestros del proyecto, garantizando que el personal del proyecto reciba toda la formación necesaria.
- Supervisar la planificación, ejecución y entrega de cada uno de los entregables macros de la consultoría.
- Administrar los recursos humanos, orientando, delegando, supervisando e integrando al equipo según los perfiles y competencias requeridas.
- Analizar y establecer de manera adecuada la utilización de los insumos establecidos en el presente proyecto y realizar un seguimiento oportuno a los productos a entregar por cada profesional
- Hacer seguimiento y control oportuno, informando a todos los actores del proyecto sobre los avances o retrasos y negociando con los diferentes agentes involucrados para asegurarse de que todos los recursos estén en el momento adecuado.

1.2. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA Y/O LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.

Para el desarrollo del estudio se propone al Consultor consultar y utilizar la topografía de los estudios que el Departamento del Huila y/o el instituto nacional de vías INVIAS haya adelantado para proyectos previos, y otros que considere relevantes en los puntos o zonas que requieran para desarrollar los estudios de ingeniería básica y conceptual. El modelo en tres dimensiones, se llevará a cabo mediante radiación con ET (Estación total) con aproximación angular a los 2 segundos, Antenas GNSS de doble frecuencia (georreferenciación al sistema MAGNA-SIRGAS – IGAC. No se aceptará como insumo para los diseños detallados el uso de nubes de puntos obtenidas mediante drones, UAV o sistemas LiDAR. El levantamiento topográfico deberá ejecutarse exclusivamente mediante métodos topográficos convencionales, tales como estación total y/o receptores GNSS de doble frecuencia, garantizando las precisiones requeridas para la Fase III de diseños.

El Consultor designará y delegará la ejecución del levantamiento topográfico a un topógrafo profesional debidamente matriculado y con tarjeta profesional vigente, de conformidad con la Ley 70 de 1979 y la normatividad aplicable, asumiendo dicho profesional la responsabilidad técnica del estudio. Según el tipo de intervención para las necesidades en los tramos viales que administra el DEPARTAMENTO, se definirá una franja a detallar topográficamente, la cual, se plantea de la siguiente manera:

Duplicación o desdoblamiento a vía, partiendo del eje de la vía existente: El trabajo de topografía, se desarrollará sobre una franja que es de 50 metros, es decir, mínimo 25 metros a cada lado del eje vial.

Construcción de nuevo trazado: El trabajo de topografía, se desarrollará sobre una franja de 50 metros y el área de las posibles estructuras que se evidencien sobre la vía de estudio.

Estas dimensiones podrán ser reducidas en casos puntuales, en aquellos sitios donde sea pertinente siempre y cuando el CONSULTOR proponga de manera argumentada dicha reducción.

Las poligonales de control deben ser cerradas en las placas de partida, y su aproximación no deberá ser menor de 1:10000.

El Consultor realizará los estudios topográficos que requiera (para los cuales deberá presentar antes de iniciar los trabajos el Certificado de Calibración de los equipos), apoyándose en una poligonal de control debidamente abscisada y ligada a las coordenadas establecidas por Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC. Se tomará información topográfica en el ancho del tramo vial definido para los proyectos de acuerdo al POT, PBOT o EOT según aplique, y su área de influencia.

El levantamiento topográfico deberá contener todos y cada uno de los detalles existentes en la zona tales como: postes, hidrantes, cajas, válvulas, redes matrices de acueducto y alcantarillado, de alta y media tensión, gas y comunicaciones con las características que se puedan apreciar, los inmuebles férreos y anexidades existentes sobre el tramo vial de estudio.

El CONSULTOR incluirá en la información a entregar el levantamiento topográfico detallado, donde incluye la planimetría y altimetría de la franja de estudio determinada para cada sector del corredor, en el cual, debe quedar plasmada la información necesaria de tipo de terreno, niveles y alineamientos viales, contornos de predios, inventario y ubicación de redes de servicios públicos existentes, construcciones, taludes, ríos, sitios críticos, obras y zonas de drenajes, estructuras, muros de contención, ancho de calzadas, zonas verdes, andenes, separadores, arborización, señalización y demás elementos que marquen discontinuidades en el terreno.

Partiendo de la poligonal ajustada y verificada, el CONSULTOR deberá elaborar un modelo tridimensional digitalizado con la topografía detallada del área del proyecto, en donde se ubique en 3 dimensiones, los

volúmenes de los elementos existentes, para identificar los cortes, llenos, traslados y los impactos que se generan por la implantación de las nuevas infraestructuras en el área del corredor.

Es importante que se presente en los registros la poligonal de amarre que sea fácilmente verificable en campo y en oficina.

Los trabajos topográficos que se deben realizar son:

- Amarres a placas del IGAC para inicio y final del trabajo de topografía.
- Levantamiento topográfico planimétrico detallado, en el ancho del tramo vial y área de influencia del proyecto de acuerdo con lo que se especifique en las condiciones particulares.
- Nivelaciones topográficas de todo tipo.
- Investigaciones de redes de acueducto, alcantarillado, energía, teléfono, semaforización y gas natural.
- Localización y levantamiento topográfico a detalle de los inmuebles férreos y demás anexidades.
- Localización de puentes existentes, zonas de drenaje, individuos arbóreos que estén interfiriendo dentro del tramo vial de estudio.

Una vez terminado el trabajo de orientación de la nivelación y la contra nivelación se realizará la toma de secciones transversales, cada 20 m (cuando el Consultor considere necesario realizar mediciones de sección a una menor distancia que la establecida anteriormente, está en plena libertad de realizarlo como su responsabilidad que tiene de producir unos estudios y diseños de detalle con calidad que garanticen el nivel de detalle requerido), de tal manera que puedan ser representativas.

a) Contenido mínimo de los entregables

Los planos en planta se presentarán a escala 1:10.000 y los planos de perfil se presentarán a escala H: 1:5.000 y V: 1:500 o menor, definiendo en ellos puntos de control topográfico de seguimiento del fenómeno, debidamente referenciados con mojones de concreto con placas en aluminio detallando cada punto. Es importante que se presente en los registros la poligonal de amarre que sea fácilmente verificable en campo y en oficina.

Para los sitios críticos se realizará el levantamiento topográfico, que abarque la zona afectada y se presentarán planos con curvas de nivel entre 0,2 y 1 metros, según sea el caso. Los planos de puntos críticos se harán a escala 1:200 a 1:500.

Se debe entregar la información digitalizada en un modelo donde las coordenadas del tramo vial de estudio deben pertenecer al nuevo Marco Geocéntrico Nacional de referencia MAGNA- SIRGAS (única nacional CTM-12) del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), y en un sistema de información de última tecnología que permita la administración y propiedad de la información por parte del Beneficiario Final.

Dentro de la información entregada el CONSULTOR deberá identificar los puntos de interés que sean representativos y generen algún impacto sobre el corredor.

Los entregables deberán incluir como mínimo:

a) Metodología y Actividades Realizadas

b) Levantamiento altiplanimétrico de la franja de tramo vial estudiada

c) Mapas topográficos en escalas solicitadas

d) Trabajo de Campo: En la información de campo levantada y en el modelo del terreno digitalizado con una distancia entre puntos no superior a 10 metros, se deben encontrar como mínimo:

- ✓ Identificación de placas IGAC para coordenadas.
- ✓ Identificación de placas de nivelación.
- ✓ Ubicación de puntos de estación o bases de topografía.
- ✓ Referenciación y nivelación de la línea de base.
- ✓ Criterios para la determinación de la franja del tramo vial a detallar.
- ✓ Localización del eje del tramo vial.
- ✓ Referencias para replanteo del eje con su registro fotográfico.
- ✓ Topografía adicional para completar el modelo topográfico en los sitios de interés especial (inmuebles férreos y anexidades).
- ✓ La información para la localización del eje definitivo en planta
- ✓ Listado de las bases de topografía utilizadas para el levantamiento topográfico del tramo vial de ruta, con su correspondiente referenciación e información.
- ✓ Identificación de la base de topografía.
- ✓ Coordenadas X, Y, Z.
- ✓ Cartera de localización del eje en planta con las coordenadas de cada abscisa del eje del Proyecto, para tramos rectos y en curva.
- ✓ Cartera de coordenadas de las bases topográficas.
- ✓ Carteras de localización para el eje definitivo en planta.
- ✓ Plano de ubicación de la vía localizada, que contenga la siguiente información:
- ✓ Mapa del departamento o zona administrativa del país, con la ubicación de la capital, de la vía localizada y de los principales municipios cercanos a la misma.
- ✓ Vías de acceso al tramo vial localizado.
- ✓ Poblaciones o sitios que une el tramo vial localizado.
- ✓ Ríos principales que atraviesa el tramo vial localizado.
- ✓ Sitios de interés especial (críticos, taludes, ríos, etc)
- ✓ Plano reducido con el índice de planos a escala 1:10.000, donde se localicen los planos que contiene el estudio.

- ✓ Planos Planta-Perfil, preferiblemente en escala horizontal 1:2.000 y vertical 1:200.
- ✓ Plano con el dibujo de las secciones transversales en escala 1:100 tanto horizontal como vertical.

Considerando la definición realizada en los anexos para los sitios críticos, además se realizará el levantamiento topográfico que abarque la zona afectada y se presentarán planos con curvas de nivel entre veinte centímetros y un metro, según sea el caso.

Dichos planos se harán a escala 1:500, definiendo en ellos puntos de control topográfico de seguimiento del fenómeno, debidamente referenciados con mojones de concreto. Igualmente, se deberá indicar todo tipo de corrientes de agua existentes en la zona y la posición de la corona, sus flancos, pata y los escarpes principales y secundarios.

El procesamiento de la información GNSS deberá realizarse mediante software semicientífico especializado y reconocido en el ámbito de la geodesia y la topografía, tales como Leica Geo Office, Trimble Business Center (TBC) y CHCNAV Geomatics Office (CGO), o programas equivalentes. Dicho procesamiento deberá garantizar la correcta compensación, ajuste y validación de las observaciones GNSS, conforme a los estándares técnicos y precisiones exigidas para el tipo de estudio desarrollado.

Los levantamientos topográficos deberán entregarse en formatos digitales compatibles con Autodesk Civil 3D, incluyendo como mínimo los planos en formato DWG debidamente estructurados. En caso de haberse generado el modelo con Civil 3D, se deberá adjuntar el archivo XML correspondiente a las superficies, alineamientos y perfiles. Si el modelo fue desarrollado con otro software de modelación, se deberá mostrar la triangulación o malla del terreno equivalente. Adicionalmente, se incluirán las memorias de cálculo y procesamiento topográfico que respalden la información entregada.

La entrega del trabajo de campo se realizará en libretas de topografía (tránsito y nivel), y digitalizadas donde las coordenadas deberán estar referidas al Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA-SIRGAS, en su proyección oficial única nacional CTM-12, conforme a la normatividad vigente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y modelado digitalmente en sistema de información de última tecnología, que permita la administración y propiedad de la información por parte del Beneficiario Final.

Informe final aprobado por supervisión.

1.3. ESTUDIOS DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

El Consultor deberá realizar los estudios geológicos y geotécnicos de la franja y el área de influencia, con el objeto de identificar las condiciones geotécnicas del tramo vial de estudio. Para ello deberá determinar las necesidades y las posibles soluciones para garantizar condiciones de tránsito manera segura y confortable.

La exploración geotécnica debe cubrir toda la franja del tramo vial de estudio, para posteriormente en la siguiente fase de estructuración, realizar los análisis y diseños de obras de estabilidad de taludes y apoyo de ser necesario, filtros, entre otras. Adicionalmente, se deberán realizar los estudios pertinentes para la identificación y caracterización de fuentes de materiales, zonas de préstamo, zonas de depósito de residuos y para las demás actividades necesarias para el funcionamiento del tramo vial de estudio.

Partiendo del tramo vial existente y la consideración de posibles variantes, se debe realizar un informe que contenga el análisis de información existente geológica y geotécnica de la zona de estudio.

En adición a lo anterior, se debe informar por un geotecnista el plan de inspección de campo de todas las muestras del suelo que se realicen para los posteriores diseños de senderos, así como también del tipo y número de ensayos de laboratorio a realizar a las muestras seleccionadas. Este plan debe incluir un plano con la ubicación de ensayos de cielo abierto (apiques) y demás ensayos en campo. Las muestras tomadas deben ser representativas de las características existentes a lo largo del tramo vial en estudio, cumplir con los estándares de las normas vigentes, y para las pruebas no contempladas por ellas se aplicarán los estándares de ICONTEC y ASTM, en este orden.

Con base en el plan de inspección aprobado por la supervisión, se deberá presentar un informe detallado de las exploraciones realizadas: ensayos de cielo abierto (apiques) y demás ensayos en campo. Se debe anexar también en este informe los resultados de laboratorio, análisis de resultados y recomendaciones. Todos los ensayos de laboratorio se consignarán en cuadros resúmenes, para cada uno de los tramos estudiados, ordenados en forma consecutiva de tal manera que permitan su clasificación.

Luego de la exploración y de analizar detalladamente las características geotécnicas, geológicas, de vegetación, clima, uso del suelo y riesgo sísmico de la zona del proyecto, se deberá realizar una zonificación geotécnica del corredor.

Identificando principalmente zonas inestables y zonas de mediano y alto riesgo, junto a las recomendaciones para la intervención de cada sector.

Sobre los sitios críticos y zonas inestables como fallas geológicas, arcillas expansivas, arenas licuables y demás condiciones del suelo encontradas, se deberán realizar los ensayos de campo y laboratorio, además de los análisis y recomendaciones pertinentes para su manejo durante la ejecución del proyecto.

Se deberá realizar por parte del Consultor un informe donde se presente un inventario de los taludes y obras de estabilización más favorables para garantizar condiciones adecuadas de las explanaciones, rellenos y terraplenes. De acuerdo con lo encontrado en la etapa de exploración y según los requerimientos técnicos de cada zona intervenir.

Finalmente, se debe presentar un informe donde se indiquen las fuentes de materiales, zonas de préstamo y disposición de residuos. Especialmente para los materiales de construcción y terraplenes con materiales reutilizables y de préstamo.

- ✓ Planos de la zona en estudio.
- ✓ Información geológica regional de la zona donde se localiza el tramo vial existente.
- ✓ Información geológica y geotécnica tomada directamente sobre el tramo vial existente en estudio.
- ✓ Informe sobre antecedentes de sucesos geotécnicos o geológicos sobre el tramo vial existente.

Exploración, análisis y evaluación de la información de suelos, por medio de apiques, perforaciones, geofísica y demás procedimientos normalizados que permitan obtener las principales variables geotécnicas y geológicas para el diseño de los senderos para uso peatonal y de bicicletas, la estabilidad de taludes, las explanaciones, muros, entre otros. Los estudios de campo se presentarán de acuerdo con los alcances señalados, con reconocimiento geológico y geotécnico de superficie, exploración del subsuelo, ensayos "in situ" o en el laboratorio de tal manera que se tenga la caracterización geológica del corredor, zonificada geotécnica identificando las principales fuentes generadoras de inestabilidad, identificación de las fuentes de materiales, los sitios de disposición de sobrantes y las condiciones geológicas particulares de los sitios de puentes.

Para determinar las características del subsuelo se deberá tener en cuenta la descripción geológica a lo largo del tramo vial, indicando los tipos de rocas predominantes y su disposición estructural, acompañados de los ensayos de laboratorio para clasificación, como son granulometría y límites de Atterberg, humedad natural y de resistencia y deformación a lo largo del perfil del suelo. Igualmente, de requerirse, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados.

- Estudio geológico.
- Se debe presentar un mapa de caracterización de zonas inestables y de zonas de riesgos a lo largo del tramo vial, identificando históricamente y en el presente los posibles riesgos geotécnicos y geológicos sobre el proyecto. Además, se debe establecer las posibles causas de los fenómenos de inestabilidad e identificar el problema de tal forma que se pueda conocer su mecanismo de falla, los factores detonantes y contribuyentes a la inestabilidad.
- Con base en el estudio geológico y teniendo en cuenta aspectos como pendientes del terreno, hidrología, cobertura vegetal, uso del suelo, se determinarán zonas homogéneas que permitan definir modelos geológicos - geotécnicos preliminares a lo largo del tramo vial de estudio y las condiciones generales de las zonas de disposición de sobrantes. Para el caso de sitios críticos y como resultado del reconocimiento de la zona, se podrán establecer las posibles causas de los fenómenos de inestabilidad y se identificará el problema de tal forma que se pueda establecer su mecanismo de falla y los factores detonantes y contribuyentes a la inestabilidad.
- En caso de que se detecten situaciones especiales del suelo, como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles que licuefacción o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su ubicación y se darán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo en particular, con el objetivo de mitigar riesgos y evitar futuros colapsos.
- Informe sobre antecedentes de sucesos geotécnicos o geológicos sobre la franja del tramo vial existente. Propuestas de actividades de mantenimiento, repotenciación, rehabilitación, cambios o construcción para garantizar la correcta operación de lo identificado en el inventario.
- Mapa de caracterización de zonas inestables y de zonas de riesgos.
- Identificación de sitios críticos y necesidades respecto a obras de estabilización, protección y contención.
- Estudio de fuente de materiales y botaderos.
- Informe final aprobado por supervisión

1.4. Estudio de redes.

Tanto para el tramo vial como para sus estructuras anexas, se deberá adelantar un estudio de redes en el que se identifiquen todas las existentes, dentro de las que están las hidráulicas, eléctricas, de gas, entre otras.

Inventario de la relocalización de redes de servicios (incluyendo oleoducto y poliducto).

En este capítulo se deben estudiar las redes de servicios públicos, oleoductos y demás redes con el fin de detallar el grado de interferencia, las dificultades de posibles traslados, e identificar proyectos futuros, que

permitan evaluar la incidencia de estas obras en la ejecución del proyecto. El Consultor con el levantamiento topográfico y la identificación de las redes e instalaciones de servicios públicos en el área de influencia del tramo vial, a partir de la información de las empresas de servicios públicos. De acuerdo con las especificaciones técnicas utilizando como referencia los levantamientos topográficos, planimétricos y altimétricos, en donde se incluirán las siguientes redes e instalaciones de servicios públicos domiciliarios:

a. Acueducto

b. Alcantarillado pluvial, sanitario y/o combinado

c. Energía eléctrica

d. Telefonía y telecomunicaciones

e. Semaforización

f. Gas domiciliario

g. Televisión y datos por cable

h. Oleoductos y/o poliductos

i. Otras redes relevantes

El Consultor realizará la consolidación de los datos en un sistema de información geográfico.

El Consultor, deberá solicitar los datos técnicos a las empresas prestadoras de servicios públicos, los cuales deberán ser tenidos en cuenta para la elaboración de los diseños y presupuesto de las obras a ejecutar en la fase de estructuración.

El proyecto debe tener una propuesta general de remoción de redes de alcantarillado sanitario y acueducto, eléctricas, telecomunicaciones, gas y demás redes que estén interviniendo a lo largo del corredor, actividades que deben desarrollarse en este tipo de proyectos.

Diagnóstico de interferencia con redes

El diagnóstico de interferencia con redes de servicios públicos deberá contener:

- Diseño e implementación del sistema de información geográfico (SIG) de las redes de servicios públicos, especificando:
- La plataforma tecnológica utilizada
- El diseño de las bases de datos
- El diseño de alternativas de ingreso de la información obtenida al SIG (según sean planos físicos o diferentes formatos de medios digitales)
- La integración y procesamiento de la misma
- Las interfaces de salida y consulta correspondientes.

Recolección y procesamiento de información secundaria de las redes existentes: el Consultor adelantará el proceso de recolección de información secundaria consistente en la recopilación de los planos en planta y en perfil de las redes existentes de servicios públicos localizadas en 40 metros de ancho a lo largo del tramo vial.

Será responsable de coordinar la gestión a través de las entidades municipales (dentro del área de influencia), con el objeto de recopilar la información más actualizada disponible y en las escalas apropiadas ante las empresas y entidades a cargo de las redes de servicios públicos. La información recopilada en medio físico y digital se incorporará al SIG de las redes de servicios públicos que permita su procesamiento y análisis integrado.

Recolección y procesamiento de información secundaria de los planes de expansión de las empresas de servicios públicos.

De manera similar al punto anterior, el Consultor gestionará la consecución y procesamiento de los planos en planta y en perfil de las redes de servicios públicos que no se encuentran aún construidas pero que están incluidas dentro de los proyectos de corto y mediano plazo de las entidades a cargo de las mismas, para ser reemplazadas, relocalizadas, ampliadas, rehabilitadas y/o modificadas. Será necesario efectuar reuniones técnicas con las entidades propietarias o administradoras de las redes, para sustentar y verificar la información a analizar.

Recolección y procesamiento de información en campo:

El Consultor conformará comisiones de inspección en campo para tomar datos de las redes localizadas dentro del tramo vial a lo largo del trazado de la línea propuesta o en las áreas de análisis definidas. Para tal efecto debe coordinar esta actividad con las labores de topografía en planimetría y altimetría que adelante el Consultor dentro de los estudios de topografía y que permitan la localización y toma de niveles (cotas) de tuberías, accesorios, estructuras, cables, postes, semáforos, pozos de inspección, cajas, tableros y demás elementos relevantes constitutivos de los diferentes tipos de redes. El Consultor deberá emplear los mejores métodos disponibles para asegurar la adecuada localización de las redes que incluye la utilización de equipos de medición de alta precisión, equipos de sondeo, cámaras de circuito cerrado de televisión (CCTV) y otras tecnologías apropiadas, según cada caso, de acuerdo con los requerimientos de la normatividad establecidas por las empresas de servicios públicos.

También conformará un banco de fotografías y medios audiovisuales que documente la localización en el terreno de las redes de servicios públicos. El Consultor adelantará apiques y actividades de apertura de elementos de inspección cuando sea necesario, pero sólo con la autorización y acompañamiento de las entidades o empresas administradoras de las redes y será responsable de restituir la integridad de las superficies y componentes de los elementos intervenidos, así como de la limpieza de las áreas inspeccionadas. Igualmente será responsable de los planes de seguridad y manejo de tráfico que impliquen dichas inspecciones.

Integración y procesamiento de la información primaria y secundaria en el SIG: el Consultor integrará toda la información secundaria y primaria obtenida en el SIG, conforme a los puntos anteriores, para que pueda ser procesada y analizada con las herramientas del mismo.

Diagnóstico integrado: el Consultor realizará el análisis de interferencias mediante la utilización de matrices detalladas, el estudio de casos especiales elaborará los esquemas descriptivos y adelantará un proceso de confirmación y retroalimentación con todas las empresas de servicios públicos que tengan redes con afectación significativa.

Propuesta de soluciones a las interferencias identificadas.

Protocolos de gestión ante las entidades de servicios públicos.

Se elaborará la descripción de las hojas de ruta con los trámites y gestiones que debe adelantar el diseñador y constructor final ante las entidades de servicios públicos para ejecutar los trabajos de solución a las interferencias de redes identificadas.

a) Procedimiento Para El Estudio De Redes De Servicios

A continuación se describen los procedimientos a seguir para llevar a cabo la investigación de redes de servicios públicos con el objetivo principal de evitar daños en las redes construidas e interferencias entre redes proyectadas y construidas; dichos inconvenientes generarían no solo problemas con las diferentes empresas de servicios públicos sino también la ejecución de trabajos adicionales, acarreando sobrecostos que pueden ser evitados desde el diseño mismo de los proyectos, mediante una buena investigación de redes de servicios públicos.

El trabajo de investigación de redes es un proceso que consta de tres etapas básicas:

1. Se inicia con la búsqueda de información secundaria en las diferentes empresas de servicios públicos; continúa con la investigación complementaria necesaria y confrontación en campo y finaliza con la generación de los planos que contengan la información de las redes existentes en terreno.

Para desarrollar la primera etapa, cada empresa de servicios públicos cuenta con una dependencia encargada del registro aproximado de todas las obras ejecutadas o en proyecto, ya sean: planos de redes existentes, récord de obra ejecutada y recibida, planos de proyecto, esquinas o cualquier otro tipo de información que facilite la localización en terreno de los diferentes elementos que conforman las redes de servicios públicos como válvulas, pozos, cajas, cámaras, etc.; es importante verificar todas las obras ejecutadas no incorporadas en las planchas generales de construcción y de los proyectos de implementación y/o renovación a ser ejecutados a futuro y que se encuentren dentro del área de influencia del estudio. Esta información debe ser adquirida por el Consultor, directamente en las empresas de servicios públicos.

2. La segunda etapa consiste en la confrontación en terreno de toda la información cartográfica recopilada, complementándola con la observación en campo y apoyados con las labores de levantamiento topográfico, efectuadas simultáneamente en el desarrollo del estudio.

3. Finalmente, toda la información recolectada debe ser procesada, ajustada y consignada en planos de redes existentes, para cada tipo de servicio público, que garantice determinar las condiciones reales de la infraestructura existente en terreno.

Los distintos operadores de servicios serán consultados por correo y posterior visita, así como los servicios técnicos de la ciudad con el fin de sintetizar, en un fichero único, y posteriores planos de color, los diferentes servicios afectados.

- **Entregables**

Se realizará entrega del catastro de:

1. Redes hidráulicas.

2. Redes eléctricas.

3. Redes de gas.

4. Otras redes.

5. Informe final aprobado por supervisión.

1.5. ESTUDIO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN.

El Consultor deberá desarrollar los estudios que comprendan cada uno de los aspectos que intervengan en el área, dentro de los que se encuentran el levantamiento de información primaria, recolección y análisis de información secundaria de los estudios de tránsito, transporte y movilidad. Para esto, se sugiere que el Consultor identifique tramos o zonas homogéneas del proyecto para así realizar un análisis de la interacción del tramo vial con la estructura vial existente de los municipios, identificando nodos de conexión con otros medios de transporte (transporte público intermunicipal, automóvil particular, bicicleta, caminata).

Esta actividad deberá propender por realizar una evaluación integral desde el punto de vista de tránsito, transporte y movilidad, que permita identificar las condiciones actuales de movilidad y su relación con el tramo vial, por el cual se pueda identificar la problemática de movilidad, accesibilidad y conectividad de las diferentes zonas que conforman el área de influencia del tramo vial en estudio. Como parte de la evaluación a realizar por el CONSULTOR, deberá analizar el comportamiento de la red vial en el área de influencia del proyecto, sujeta a las condiciones particulares de operación, describiendo sus características en distintos indicadores de movilidad.

A continuación, se relacionan de manera general los alcances del diagnóstico para esta actividad:

- **Oferta de transporte:**

a) Caracterización e identificación de la infraestructura física del tramo vial en estudio y la red vial asociada que contemple la identificación de las vías principales y secundarias existentes que cruzan el tramo vial las que son alternas al mismo; proyectos en las vías de la malla vial existentes y que son relevantes para el óptimo desempeño del proyecto; como también las vías locales que tienen función colectora en el área de influencia para garantizar su adecuada articulación con el tramo vial en estudio. Este levantamiento de información deberá ser para modos no motorizados y peatones.

b) Caracterización operacional de la malla vial en su área de influencia teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

- Plan de circulación de la zona de influencia.
- Configuración geométrica del tramo vial.
- Identificación de sitios críticos (siniestralidad).
- Definición de tramos homogéneos.

- Intersecciones semaforizadas, movimientos que se permiten y que se realizan.
- Demanda de transporte:

a) Volúmenes vehiculares

El Consultor deberá realizar la toma de información como mínimo en todas las intersecciones semafóricas sobre el corredor, y todos y cada uno de los sitios que presentan conflicto. Se deberá tomar todos los movimientos y modos de transporte.

En la definición de los puntos de aforo, se solicita tener en cuenta los puntos donde se realizan maniobras operativas especiales (de convergencia y divergencia desde y hacia el corredor: intercambiadores entre otros).

La toma de información debe cubrir los puntos requeridos fuera del tramo vial, sobre cada uno de las vías que intercepten a este, a nivel intermedio y local del área de influencia donde se hayan detectado movimientos de diferentes actores viales.

Así mismo, el Consultor deberá establecer con las entidades correspondientes, los sitios de toma de información sobre las vías y lugares estratégicos que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, para así comprender la dinámica de movilidad entorno al tramo vial de estudio.

b) Estudio de volúmenes peatonales

Como parte fundamental del estudio, se requiere entender los flujos peatonales que se presentan entorno al tramo vial, que tendrá dentro de sus objetivos poder ser insumo para la definición y el dimensionamiento de la infraestructura para la circulación peatonal a construir paralelas al tramo vial de estudio, por lo que el Consultor deberá:

- Identificación y cuantificación de los principales pasos peatonales a nivel y desnivel (regulados y no regulados).
- Identificar los sitios críticos de flujos peatonales y aglomeración al interior de la estructura urbana en un área aferente.

La toma de información debe cubrir como mínimo todas las intersecciones semafóricas, pasos peatonales a nivel y cruces peatonales a riesgo señalizados con sendero o regulados con paleteros o donde se detecten cruces importantes sobre el tramo vial (no regulados).

c) Estudio de velocidades

El objetivo de este estudio es determinar la velocidad de tránsito de los actores viales, en los diferentes tramos homogéneos del tramo vial, teniendo como objetivo comprender la problemática de circulación en los diferentes tramos a intervenir.

d) Estudios de transporte público

Tiene como objetivo la realización de la toma de información para evaluar la situación actual en cuanto a oferta y demanda del transporte público y su operación en el área de influencia.

El Consultor deberá tener en cuenta la operación de rutas de transporte público, tanto urbana como intermunicipal que se encuentren en el área de influencia del tramo vial de estudio. Se debe tener como objetivo que, para la estructuración técnica, este podrá o no generar la necesidad de la reestructuración de rutas, por lo que el Consultor deberá recomendar los posibles cambios que se requiere dentro de cada uno de los sistemas.

Por lo anterior, el Consultor deberá realizar como mínimo los siguientes trabajos de campo que permitan generar un análisis de la condición actual de la prestación del servicio del Transporte Público Colectivo TPC e intermunicipal de los municipios de influencia, en donde se integre la oferta, demanda, esquema

organizacional e institucional y demás elementos que reúna el servicio actual. Incluir un análisis de la situación actual de las empresas de transporte colectivo (operación, esquemas organizacionales, andamiaje y estructura financiera y jurídica, etc.).

- **Diseño de señalización (incluye Arte, planimetría, Manual de señalética, Inventario existente señalización)**

A partir del análisis de seguridad vial y de la geometría de las vías existentes, se debe realizar el diseño de la señalización vertical y demarcación de las vías, de acuerdo con el Manual de Señalización Vial vigente de INVIAS.

El estudio debe incluir el inventario vial y estado actual de la señalización existente, el cual debe registrar movimientos, sentidos viales, centros atractores, accesos y salidas, equipamientos y toda información relevante para realizar el diseño de señalización. Se presentarán los resúmenes de las descripciones, las dimensiones, ubicación, cantidades, características y codificación de las señales existentes.

Otros estudios:

Si el Consultor requiere desarrollar estudios adicionales, deberá especificar su objetivo y metodología dentro del Plan de Trabajo, Metodología y Cronograma.

Análisis de la información primaria y secundaria:

Mediante el levantamiento, procesamiento y análisis de la información primaria y secundaria, se procederá a caracterizar los aspectos relacionados con el tránsito, transporte y movilidad actual, sobre el funcionamiento operacional, problemática del tramo vial el análisis del comportamiento de la malla vial conexa que se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto.

Modelación de la situación actual:

El Consultor deberá estimar, ya sea por medio de información primaria o secundaria, los parámetros necesarios para la modelación a lo largo del tramo vial de estudio. Dicha modelación deberá representar de manera confiable la situación actual del área de influencia en términos de transporte y tránsito, por lo que la magnitud y tipo de información requerida para la elaboración, calibración y presentación de resultados, deberá hacer parte de la metodología puesta a consideración de la Supervisión.

Los modelos que se generen en la etapa de Diagnóstico, permitirán al Consultor generar los escenarios de prospectiva que serán parte de la etapa de Estructuración Técnica.

(i) Definición del modelo a aplicar para el estudio de demanda:

- En esta fase se debe recolectar y revisar la información y herramientas disponibles para el proceso de validación y calibración del modelo de transporte.
- Describir detalladamente los modelos desarrollados, las formulaciones contenidas, los supuestos de partida y el nivel de calibración alcanzado. Así mismo, debe documentar toda

aquella información que estime pertinente para una mejor comprensión del modelo y sus estimaciones.

(ii) Calibración y validación de modelo.

- El Consultor debe preparar el modelo de forma tal que proporcione los indicadores necesarios para una correcta evaluación y valoración de impactos.
- El Consultor debe revisar las proyecciones de las variables explicativas y establecer escenarios de crecimiento bajo, medio y alto en función de las políticas públicas de desarrollo en la región. Lo anterior, teniendo en cuenta variables como proyección de población, empleos y los resultados de la Encuesta de Movilidad, bases de datos fundamentales para la construcción del modelo en su componente de demanda (matrices O-D).

ENTREGABLES

- Diagnóstico de tránsito, transporte y movilidad de las condiciones de operación del área de influencia. Dentro de este documento se deberán detallar aspectos relevantes para la movilización de actores viales, como también la identificación de los conflictos o problemas que se presentan en la condición actual.
- Estudio de tránsito.
- Diseño de señalización. (incluye Arte, planimetría, Manual de señalética, Inventario existente señalización).
- Informe final aprobado por supervisión.

1.6. ESTUDIO DE TRAZADO, DISEÑO GEOMÉTRICO Y SEGURIDAD VIAL.

- **DISEÑO GEOMÉTRICO CONCEPTUAL**

El Consultor deberá presentar un esquema de la implementación en planta con base cartográfica y topográfica.

Se deberán elaborar diversos esquemas de que respondan a las condiciones actuales del tramo vial, contemplando tanto las soluciones en superficie como posibles tramos soterrados, analizando su impacto sobre su funcionalidad y seguridad. Se deberá presentar la sección transversal a implementar durante la construcción del tramo vial.

Adicionalmente, el Consultor debe presentar, en planos cartográficos actualizados de las vías a intervenir.

En esos planos se deben incluir o resaltar los sitios y espacios rurales y urbanos característicos y representativos de cada zona.

Los planos deben ser realizados en las siguientes escalas: Trazado en planta, escala 1:10.000 y los planos de perfil se presentarán a escala H: 1:5.000 y V: 1:500.

La Definición de la alternativa del trazado de "vía verde" deberá considerar las siguientes variables para su evaluación:

- Derecho de vía necesario.
- Viabilidad técnica de trazado
- Limitaciones de trazado en planta y perfil longitudinal (revisar pendientes longitudinales, peraltes, radios de curva y demás características geométricas viales).
- Condicionantes geomorfológicas, geológicos y geotécnicos.
- Condicionantes establecidos por los servicios públicos afectados.
- Integración con otros modos de transporte y proyectos que la ciudad y municipios proyectan desarrollar.
- Accesibilidad de la alternativa estudiada
- Criterios de contexto urbano
- Impacto sobre la circulación
- Análisis de integración urbana
- Compatibilidad con proyectos urbanos y desarrollo urbanístico
- Estudio de ocupación de espacio

CONTENIDO MÍNIMO DE LOS ENTREGABLES CORRESPONDIENTES AL ÁREA DE DISEÑO GEOMÉTRICO

a. Diseño del eje en planta localizado teniendo en cuenta previamente la sección transversal seleccionada. El eje así localizado y nivelado será la base para el proyecto de rasante.

b. Diseño en perfil con base en los resultados obtenidos en la nivelación del eje para ajustar el diseño de la rasante derivadas del proceso de la localización del eje.

c. Diseño de las secciones transversales en los puntos identificados para el mejoramiento del tramo vial a intervenir, teniendo en cuenta el ancho del tramo vial de estudio, puentes existentes sobre el corredor, obras de drenaje y demás situaciones topográficas que se identifiquen mediante la topografía de detalle. Las secciones transversales se generan a partir del modelo digital en tres dimensiones y complementadas con todos los elementos antes descritos.

d. Cálculo del movimiento de tierras utilizando el modelo del terreno, partiendo de los valores obtenidos, los cuales además sirven de base para el cálculo de cantidades de obra. De esto se verificara si el material de corte podrá ser utilizado como material de lleno

e. Limitaciones encontradas durante el proceso de diseño, que desvirtúen el objetivo trazado inicialmente, en lo pertinente a garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios de la "vía verde".

f. Criterios de selección de dos (2) alternativas de diseño propuestas y desarrolladas dentro del estudio.

g. Formulación de las recomendaciones a tener en consideración durante la etapa de construcción.

5.7 DISEÑO DE PAVIMENTOS.

- **OBJETIVO DEL COMPONENTE**

Definir la estructura de pavimento para las vías que componen el alcance de las necesidades de carácter técnico en la infraestructura vial del DEPARTAMENTO, con base en las características geomecánicas de la subrasante o de la estructura vial existente, la caracterización de fuentes de materiales y el número de repeticiones esperadas según los resultados del estudio de tránsito.

- **ANTECEDENTES**

El CONSULTOR deberá efectuar el análisis de información primaria y secundaria existente. Así como contemplar información relevante que represente alguna utilidad para las necesidades de carácter técnico en la infraestructura vial del DEPARTAMENTO, que haya sido elaborada en el DEPARTAMENTO o alguna otra entidad pública.

- **NORMATIVIDAD APLICABLE.**

- ✓ Especificaciones generales de construcción de carreteras 2022. Instituto Nacional de Vías - INVIAS.
- ✓ Normas de ensayo de materiales para carreteras 2013. Instituto Nacional de Vías - INVIAS.
- ✓ Manual de diseño de pavimentos asfálticos en vías con medios y altos volúmenes de tránsito. Instituto Nacional de Vías - INVIAS.
- ✓ Guía metodológica para el diseño de obras de rehabilitación de pavimentos asfálticos de carreteras. Instituto Nacional de Vías - INVIAS.
- ✓ Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito. Instituto Nacional de Vías - INVIAS.
- ✓ Método AASHTO para el Diseño de Estructuras de Pavimentos 1993. AASHTO.
- ✓ Guía para el diseño mecanicista-empírico de estructuras de pavimento nuevas y rehabilitadas 2004. NCHRP.
- ✓ Método Shell para el diseño de pavimentos.
- ✓ Guía de diseño de pavimentos con placa huella. Instituto Nacional de Vías – INVIAS.

- **ALCANCE**

  - ✓ Identificar y caracterizar mediante técnicas de exploración y muestreo los materiales que conforman la subrasante en toda la longitud del proyecto.

- ✓ Determinar y caracterizar mediante resultados de laboratorios las propiedades físicas y mecánicas más importantes de los suelos representativos de la subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR, sectores para diseño de la estructura de pavimento.

- ✓ Identificar geotécnicamente los materiales de obra, que componen la estructura de pavimento, en especial materiales de rodadura y de capas granulares y/o estabilizadas según el caso.

- ✓ Definir los espesores y materiales más apropiados que pueden ser colocados de acuerdo a las condiciones del proyecto y que constituirán la estructura de pavimento; así como las zonas de extracción y sitios para disposición de materiales sobrantes durante la construcción.

- ✓ Diseñar una estructura de pavimento flexible y/o pavimento rígido y/o placa huella que sea cómoda, funcional, segura, económica y que cumpla técnicamente con la norma vigente. Para la selección de dicha estructura se deberán presentar dos (2) alternativas de diseño.

- ✓ Presentar recomendaciones técnicas, en especial en el proceso constructivo que contribuyan durante el proceso de obra para mitigar inadecuadas interpretaciones del diseño o inadecuadas prácticas de ingeniería que disminuyen la vida útil del pavimento.

- **CONDICIONES DE DISEÑO.**

Tomando la información de los estudios realizados en los ítems 5.3 y 5.5 del presente documento, se analizarán y extraerán los parámetros para el diseño del pavimento (Numero de ejes equivalentes de 8.2 toneladas en el carril de diseño para el periodo de diseño y las respectivas repeticiones esperadas de carga por peso y tipo de eje).

Se deberá realizar el cálculo de los espesores de la estructura de pavimento, como resultado de la aplicación de mínimo dos (2) metodologías de alternativa de diseño y análisis de estructuras de pavimento flexible, pavimento rígido o placa huella (De acuerdo con el que sea aplicable al momento de diseñar). Como, por ejemplo, el uso de métodos empíricos o mecanicistas.

En el informe deberá indicarse, además, los métodos de construcción, procesos constructivos, recomendaciones técnicas y especificaciones de los materiales que debe cumplir cada capa de la estructura diseñada.

- **SECCIONES TRANSVERSALES.**

Deberán presentarse los planos de las secciones típicas, de las diferentes secciones transversales. Los dibujos pueden hacerse a escala o indicando claramente las dimensiones, de todos los elementos de cada sección transversal.

- **PRODUCTOS A ENTREGAR.**

  - ✓ Informe de diagnóstico estructural y funcional
  - ✓ Diseño de pavimentos (empírico y mecanicista)
  - ✓ Secciones transversales.

- ✓ Caracterización de los materiales a utilizar.
- ✓ Especificaciones técnicas.
- ✓ Proceso constructivo.
- ✓ Informe final aprobado por supervisión.

5.8 ESTUDIO DE HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN.

Partiendo del tramo vial de estudio, se debe realizar el análisis de las obras de drenaje superficial y sub-superficial de las estructuras como puentes, de la vía, entre otros. Además, se debe determinar cualitativa y cuantitativamente la cantidad de agua superficial y sub-superficial del área de influencia directa e indirecta del proyecto para realizar los respectivos análisis y diseños.

Como referencia, se presenta la información base que puede llegar a recopilar el Consultor:

- Identificación de cuencas de las corrientes de tipo perenne (y/o identificables en los planos a escala 1:25.000 o a mayor escala si los hubiere) que sean atravesadas por el tramo vial.
- Identificación de estaciones climatológicas e hidrométricas del área aferente al tramo vial, operadas por el IDEAM o por entidades gubernamentales o privadas.
- Información de utilidad para los análisis de estabilidad de canales y de socavación: clasificación de la corriente, transporte de sedimentos, potencial de socavación, estabilidad del curso, materiales existentes en el lecho y las orillas.

Para este capítulo, el Consultor debe desarrollar un análisis de las condiciones hidrológicas e hidráulicas para un periodo de retorno de por lo menos 100 años para las obras requeridas en el tramo vial y su área de influencia.

Se deben identificar zonas de inundación: cotas, precipitaciones máximas y demás información relevante para identificar las obras necesarias que garanticen la transitabilidad de los usuarios de la vía.

El Consultor deberá elaborar un inventario de las obras hidráulicas existentes tales como puentes, pontones, box coulvert, alcantarillas, filtros, etc. Como producto de este inventario, se debe entregar un informe con la ubicación, el estado, los materiales, las dimensiones y la demás información que el Consultor determine pertinente. La ubicación se deberá anexar en un plano. Al final, se deben indicar las recomendaciones y posibles intervenciones requeridas para cada obra.

Se debe calcular el caudal máximo para los cauces de agua dentro del área de influencia, con el fin de determinar si es necesario o no la intervención de las estructuras existentes o la construcción de nuevas obras. Este análisis se debe consignar en un informe donde se establezca la localización, el tipo de obras y el pre dimensionamiento de las obras hidráulicas en caso de requerirse nuevas estructuras.

En caso de requerirse cambios en el trazado por causas hidráulicas, el Consultor debe presentar los análisis correspondientes tanto en el componente hidráulico, como en el geotécnico, geométrico, de infraestructura, superestructura ferroviaria, y los demás.

- **ENTREGABLES**

Para las áreas del proyecto donde se propongan obras puntuales se deben realizar los análisis correspondientes. Dichos análisis se deben presentar en un informe donde se consignen las recomendaciones del caso junto a los planos pertinentes.

De la misma manera, el Consultor deberá entregar un informe y planos donde se consigne el diagnóstico hidráulico, hidrológico y de socavaciones de las intervenciones que se hagan sobre el tramo vial. Se deben presentar los análisis y resultados, además de las recomendaciones pertinentes.

Como contenido mínimo del entregable se recomienda lo siguiente, sin limitar lo que requiera el Consultor para cumplir lo anteriormente establecido:

- Inventario de las cuencas y fuentes hidráulicas existentes a lo largo del corredor, análisis de su estado actual y registro histórico de su comportamiento.
- Inventario de las obras hidráulicas, hidrológicas y de socavación existente en el cual se especifique su estado actual.
- Informe sobre antecedentes de sucesos hidrológicos y/o hidráulicos sobre el corredor.
- Identificación de sitios críticos y necesidades respecto a obras nuevas.
- Análisis de patrones de drenaje, cantidad de cauces mayores y ponteaderos.
- Definición de las características de las cuencas, estableciendo con precisión los límites y el tamaño del área aferente de cada una, las áreas de drenaje, la pendiente del curso de agua más importante y la pendiente media de cada cuenca y demás características geométricas de las mismas, el uso actual y previsto de la tierra, y se identificarán, entre otros, los tipos de suelos y su clasificación.
- Registro y evaluación de cualquier trabajo que se esté realizando en el lugar o que se tenga previsto y que cambie las características hidráulicas de una corriente de agua, con el fin de determinar su efecto sobre ella. En particular, se debe allegar información sobre: alineamiento y sección transversal del tramo vial de estudio, coeficientes de rugosidad de la corriente, planos de inundación, estructuras que generen obstrucciones, áreas de almacenamiento potencial de agua, etc.
- Levantamiento topográfico de los cauces cruzados por ponteaderos.
- Caracterización hidroclimatológica general y de detalle de la zona en relación con el drenaje.
- Inventario de las corrientes identificables en restituciones fotogramétricas en escala 1:25,000 o mayor, que crucen el tramo vial de estudio.
- Plano general a escala 1:100,000 y/o 1:25,000 de localización del tramo vial analizado; delimitación de las cuencas, y localización de las estaciones climatológicas e hidrométricas aferentes al proyecto.
- Estudio hidrológico, a nivel de estimación de caudales de crecientes e hidráulico, con alcance de pre-dimensionamiento de las estructuras del sistema de drenaje.
- Análisis de lluvias y climatológico. Con base en la información de precipitación y los registros climatológicos obtenidos en el IDEAM o en otra entidad certificada, el documento incluirá un

análisis de los registros precipitación de cantidad e intensidad que permita dar valores de tipo local y regional, para conocer el comportamiento espacial y temporal del fenómeno. Así mismo, deberá presentar los análisis y la caracterización de los principales parámetros climatológicos, como temperatura, humedad relativa, número de días con lluvia, etc. La cuantificación se aplicará en la determinación de un fenómeno evidente en la superficie como es el caudal de drenaje para un periodo de retorno específico y definido según el proyecto. También, se deberán informar los datos necesarios sobre intensidades de lluvia para los ajustes geométricos.

- Análisis de caudales. Los caudales de drenaje de diseño para los diferentes periodos de retorno se analizarán, en lo posible, a partir de información hidrométrica disponible en el IDEAM o en otra entidad. En caso de que no se disponga de registros de caudales, se aplicarán métodos indirectos convencionales, como modelos lluvia - escorrentía o estudios regionales de crecientes, entre otros.

- Justificación de las fórmulas empleadas. Debido a la diversidad de fórmulas con que cuenta la hidrología para el cálculo de caudales, cuya aplicación depende en gran parte del criterio del proyectista, el estudio presentará la debida justificación del empleo de cada una de ellas.

- Aplicación de las teorías y métodos de predicción. Se presentarán las distribuciones de frecuencia más adecuadas para los análisis de los fenómenos de lluvia, caudal, temperatura, etc., indicando el método de predicción finalmente adoptado. Esta labor es de gran importancia, puesto que cuantifica un fenómeno que incide directamente en el dimensionamiento de las obras.

- Se deberá presentar un resumen sucinto de todos los resultados encontrados a través del estudio, principalmente aquellos que requieran de su utilización en otras especialidades o que generen conclusiones inmediatas; por ejemplo, milímetros promedio de precipitación multi- anual de la zona, caudal y niveles de diseño de alguna corriente, temperatura promedio multi-anual, zonas críticas para el drenaje, etc.

- Informe final aprobado por supervisión.

5.9 COMPONENTE AMBIENTAL.

Para el área ambiental, el Consultor preparará, entregará y radicará ante las autoridades respectivas (de ser el caso), los documentos necesarios sobre los posibles impactos de las intervenciones propuestas del proyecto, así como sus formas de mitigación y los costos asociados.

Revisará el estado y las necesidades de los permisos para uso y aprovechamiento de recursos naturales requeridos para el proyecto e incluirá dentro de la evaluación los aspectos ambientales que afecten el análisis de costos (incluyendo medidas de compensación) del proyecto y su ejecución.

Deberá identificar la presencia a lo largo del tramo vial de estudio de zonas de sensibilidad ambiental como son, parques naturales, áreas de reserva forestal, áreas protegidas, corredores biológicos, distritos de riego, senderos ecológicos, zonas de recarga hídrica, santuarios de flora y fauna, vías de parques naturales, distritos de conservación de suelos, entre otras.

Describirá y propondrá las medidas de manejo, mitigación, prevención, compensación y seguimiento de los impactos ambientales durante las fases de diseño, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, así como sus costos y programación según se requiera.

2026CS016928

El CONSULTOR, luego del análisis legal, deberá definir los requerimientos ambientales que se deben cumplir para la ejecución del proyecto y preparar los documentos pertinentes, para el Programa de Adaptación de Guías Ambientales (PAGA) y dejar radicado el documento ante la autoridad adecuada los documentos para el cumplimiento del requisito.

El CONSULTOR deberá recopilar las normas y documentos jurídicos o de acciones de las administraciones de los municipios y la región (acuerdos, decretos, ordenanzas, resoluciones, etc.) en torno a los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios del área de influencia del tramo vial de estudio, planes de desarrollo vigentes y demás normas ambientales que tengan relación con el Proyecto.

El CONSULTOR debe revisar los aspectos ambientales, así como establecer la demanda de uso y aprovechamiento de recursos naturales, identificando las medidas para compensar, y mitigar, prevenir y corregir impactos ambientales por para el tramo vial de estudio e identificando aquellos que sean posibles obstáculos y formular las soluciones para el adecuado desarrollo de los Proyectos.

Producto: De acuerdo con las necesidades legales ambientales del proyecto, deberá realizar la construcción y elaboración del PAGA además de garantizar el cumplimiento de los requerimientos, presentando especial interés en la estimación del presupuesto (incluyendo costos por medidas de compensación) y programación para la implementación y el modelo financiero. El Consultor debe radicar el PAGA, ante la autoridad competente y realizar el seguimiento adecuado hasta lograr su aprobación.

El CONSULTOR deberá entregar los soportes ambientales que sustenten las razones adecuadas por los cuales no se requiere un nuevo licenciamiento ambiental; los soportes deberán incluir conceptos técnicos claros de las entidades ambientales correspondientes.

El CONSULTOR revisará toda la información y estadísticas disponibles y llevará a cabo visitas de campo para realizar los estudios pertinentes según los requerimientos del Programa de Adaptación de Guías Ambientales (PAGA) así como deberá definir las actividades (obras de control y mitigación, compensación, corrección y monitoreo ambiental, entre otras), para prevenir afectaciones tales como, aumentos de contaminación sónica en áreas residenciales, al igual que el impacto sobre la seguridad de la ciudadanía que habita o circula en inmediaciones de la vía férrea o que la utilizará. Dentro de estas actividades podrá definir la necesidad de ejecutar programas de educación ambiental, entre otras, así como el siguiente análisis según las necesidades del proyecto:

PAGA (Programa de Adaptación de Guías Ambientales)

Con la información preparada para el análisis del tramo vial de estudio el CONSULTOR preparará un PAGA para ser sometido ante la supervisión delegada por INVIAS. El documento incluirá recomendaciones sobre el plan de manejo ambiental que a su vez servirán como referencia al contratista de obra en la preparación de su plan de manejo ambiental.

El CONSULTOR deberá garantizar la aprobación del PAGA por las autoridades competentes. Así mismo, el CONSULTOR deberá garantizar que la información entregada en este anexo sea de la más alta calidad, ya que, antes de hacer la entrega a la supervisión delegada por INVIAS para su respectiva aprobación, deberá hacer entrega al CONTRATANTE toda la información recolectada en los tiempos establecidos (independiente de si se tiene o no la aprobación de la autoridad ambiental) y de manera paralela al trámite de presentación y aprobación del PAGA que realizará ante la supervisión delegada por INVIAS.

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS SENSIBLES

El Consultor debe revisar los instrumentos de ordenamiento territorial de los municipios del área de influencia del tramo vial de estudio y realizar la superposición de mapas del área de influencia de este con la estructura ecológica principal y las áreas ambientalmente sensibles establecidas en los instrumentos analizados, así como las áreas que las autoridades ambientales competentes hayan dispuesto como zonas de reserva o protección.

IDENTIFICACIÓN DE OTROS ELEMENTOS CLAVES A SER CONSIDERADOS EN EL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECOMENDACIONES:

En caso de haber elementos adicionales a los mencionados arriba (Parques Naturales Nacionales, Reservas de la sociedad civil, humedales reservas forestales, etc.) que deberían ser considerados en la elaboración del PAGA, el CONSULTOR deberá identificarlos y explicar de qué forma deberían ser considerados en la preparación de los documentos, así como las entidades y/o autoridades ambientales implicadas en cada trámite.

Deben ser tenidos en cuenta los lineamientos mencionados en el análisis de la situación social para los Estudios Técnicos para recuperación y mantenimiento del tramo vial de estudio, tal como allí se menciona.

Adicionalmente, se debe revisar la información consignada en la etapa de diagnóstico y ajustar, en caso de ser necesario, los documentos, permisos o licencias que se requieran.

ESTIMACIÓN Y PROGRAMACIÓN PARA LA REALIZACIÓN FUTURA DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA):

El CONSULTOR realizará una estimación y programación para la realización futura de un Plan de Manejo Ambiental que incluya como mínimo una descripción de las actividades, especificaciones, tiempos y costos (compensaciones, trámites ambientales por evaluación y seguimiento, gestión ambiental y servicios, entre otros), así como otros aspectos que considere relevantes.

ENTREGABLES.

- ✓ Diagnóstico ambiental del tramo vial de estudio aprobado por supervisión y radicado ante la autoridad ambiental.
- ✓ Informe de objetivos, generalidades descripción y área de influencia del proyecto, aprobado por supervisión.
- ✓ Informe de caracterización de área de influencia, zonificación ambiental y demanda de recursos naturales, aprobado por la supervisión.
- ✓ Informe de evaluación ambiental, zonificación de manejo, evaluación económica y planes y programas, aprobado por la supervisión.
- ✓ Programa de Adaptación de Guías Ambientales aprobado por supervisión.

5.10 ESTUDIO O DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y FINANCIERO

El Objetivo de este volumen será realizar el análisis y comparación en términos de valor económico actualizado, de los costos y beneficios del mejoramiento planteado que propugne por dar solución al problema o dificultad expresada en los estudios. El Contratista deberá realizar el análisis costo beneficio,

conforme al estudio socioeconómico a partir del diseño urbanístico y general del proyecto, teniendo en cuenta la normativa ambiental vigente, los riesgos, el POT, la identificación de población, entre otros, para la obtención de un análisis integral de la situación socioeconómica de la zona de influencia.

ENTREGABLES

- Informe de diagnóstico socioeconómico de la región aprobado por supervisión.
- Informe de fuentes alternativas de financiación aprobado por supervisión.

5.11 PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN (INTEGRAL)

El Consultor deberá desarrollar la información de ingeniería necesaria para calcular en el tramo vial todos los costos y duraciones de las diferentes etapas del proyecto.

Así mismo deberá entregar un presupuesto que describa los componentes que deben tenerse en cuenta para la recuperación y mantenimiento del tramo vial.

El Consultor, con fundamento en los estudios técnicos, planos y diseños elaborados, deberá desarrollar los siguientes aspectos para cada una de las alternativas propuestas, en estricta concordancia con los lineamientos, criterios y requisitos establecidos por la Entidad.

- Calcular las cantidades de obra.
- Desarrollar el análisis de precios unitarios.
- Identificar las especificaciones generales de construcción aplicable al proyecto.
- Calcular el A.I.U. (Administración, Imprevistos y Utilidad)
- Calcular el presupuesto para las diferentes etapas del proyecto.
- Elaborar el programa de trabajo e inversión.
- Calcular los costos ambientales y sociales aplicables al proyecto (estudios, licencias, gestión)
- Calcular los costos prediales.

La segunda corresponde a la entrega de unos productos para el diseño de diferentes obras de ingeniería las cuales podrán ser: diseño de vías secundarias, terciarias, box coulvert, muros de contención, entre otros y son las siguientes:

ITEM	DESCRIPCION DEL ENTREGABLE	UNIDAD
1	INSUMOS DE LABORATORIO PARA PRODUCTOS	Und
2	INFORME TÉCNICO TOPOGRÁFICO FINAL, PLANOS PLANTA–PERFIL Y SECCIONES, MODELO DIGITAL DEL TERRENO, CARTERAS DE REPLANTEO DEL EJE DEFINITIVO, CARTERAS DE REPLANTEO DE ESTRUCTURAS, COORDENADAS Y COTAS FINALES PARA OBRA Y PUNTOS DE CONTROL MATERIALIZADOS Y CERTIFICADOS.	Und
3	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	Und

4	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	Und
5	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	Und
6	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	Und
7	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	km
8	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	km
9	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	km
10	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	km

Para el desarrolla de las actividades descritas anteriormente se deberá contemplar:

ÍTEM	ACTIVIDAD
1	COMPONENTE TOPOGRAFÍA
2	COMPONENTE DE GEOTECNIA Y GEOLOGÍA
3	COMPONENTE DE REDES
4	COMPONENTE DE TRANSITO
5	COMPONENTE DE GEOMÉTRICO
6	COMPONENTE DE PAVIMENTO
7	COMPONENTE AMBIENTAL
8	COMPONENTE ESTRUCTURAL
9	COMPONENTE HIDRÁULICO
10	COMPONENTE HIDROLÓGICO
11	COMPONENTE DE SOCAVACIÓN
12	COMPONENTE PRESUPUESTO
13	COMPONENTE PMT
14	COMPONENTE DE GESTIÓN SOCIAL

Cada una de estas actividades debe tener como mínimo la siguiente información:

Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación
		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 antecedentes (estado actual)
		1,5 documento Técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2,1	No Aplica	
3	**GEOTECNIA**	

3.1	Mínimo una perforación para cada cajón de gran tamaño. Si el cajón es muy largo y las condiciones del subsuelo son erráticas, se debe contemplar la ejecución de perforaciones adicionales.
3.2	Las perforaciones se deben llevar hasta una profundidad igual al doble de la altura de la estructura, a menos que se encuentre un estrato competente a menos de dicha profundidad. Si se encuentran estratos blandos que pueden generar problemas de inestabilidad o de asentamientos excesivos, las perforaciones se deberán extender hasta encontrar un material competente.
3,30	Localización de las perforaciones en un plano donde se establezcan las coordenadas y distribución de estos.
3,40	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)
3,50	Ejecución de ensayo de corte directo
3,60	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)
3,70	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)
3,80	Determinación de nivel freático del suelo
3,90	Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales (erodables, licuables)
3,10	Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos
3,11	Recomendaciones del proceso constructivo, manejo de aguas lluvias y/o escorrentías.
3,12	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado
3,13	Tipo de perfil de suelo según la NSR-10
3,14	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3,15	Registro fotográfico de las actividades realizadas (actividades de campo y laboratorio)
3,16	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3,17	Determinación de capacidad portante del suelo, establecer la metodología utilizada donde se establezca los diferentes factores.
3,18	Determinación de la profundidad de cimentación y la capacidad portante a utilizar en el nivel de cimentación
3,19	Establecer conclusiones y recomendaciones.
3,20	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
3,21	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
3,22	Certificado de responsabilidad del profesional que realiza el estudio de geotecnia, incluye copia de cedula de ciudadanía, copia de tarjeta profesional, copia de copnia, copia de diploma de grado y copia de diploma como especialista en geotecnia.
4	**ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de que se requiera)**
4,1	Dos perforación por talud, dicha perforación deberá ser a una profundidad donde se establezca y/o encuentre suelo competente (se deberá tener un concepto del especialista en geotecnia para determinar si por la longitud y altura del talud se requiere más de una perforación y determinar la profundidad de esta) ENSAYO INV-E-108/109
4,2	Ensayo de SPT **(INV-E-111)**, percusión y/o rotación y lavado.

4,3	Por cada muestra obtenida se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)
4,4	Por cada muestra obtenida se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)
4,5	Por cada muestra obtenida se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)
4,6	Ensayo de corte directo, para determinar la cohesión y Angulo de fricción (INV-E-154) y/o correlación con el valor de N del ensayo de SPT
4,7	Ensayo de peso unitario del suelo (INVE-217)
4,8	Determinación de capacidad portante del suelo
4,9	Determinación de nivel freático del suelo
4,10	Perfil estratigráfico del suelo
4,11	Tipo de perfil de suelo según la NSR-10
4,12	Localización de las perforaciones
4,13	Determinación del tipo de falla
4,14	Geología de la zona de estudio
4,15	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
4,16	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
4,17	Registro fotográfico de las actividades realizadas
4,18	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
4,19	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
4,20	Análisis de estabilidad del talud el cual debe incluir como mínimo (determinación del factor de seguridad, identificación del tipo de movimiento, determinación de posibles causas del deslizamiento, definición de la resistencia al corte y análisis en el problema, determinación de parámetros geomecánicas de los materiales, método de cálculo utilizado en el análisis de estabilidad de taludes, determinación de las obras permanentes a realizar para estabilizar el talud)
4,21	Recomendaciones relacionadas con las obras a realizar para mitigar y/o estabilizar el talud, procesos constructivos de las obras de mitigación
5	**COMPONENTE AMBIENTAL**
5,1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
5,2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
5,3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.
5,4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.

5,5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
5,6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
5,7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.
5,8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
5,9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
5,10	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
6	**COMPONENTE ESTRUCTURAL**
6,1	Parámetros técnicos del suelo, parámetros técnicos de materiales parámetros técnicos de normativos, y parámetros técnicos de sísmicos de la región.
6,2	Redimensionamiento de los componentes.
6,3	Análisis topográfico (secciones y pendiente)
6,4	Datos de entrada para el análisis estructural (análisis de carga con respecto a la normativa del CCP-14, Información del suelo, acciones sísmicas)
6,5	Análisis estructural, mediante apoyo computacional (reporte de momentos, cortantes, torsiones, deflexiones, tensiones que interactúan con el suelo)
6,6	Cálculo de los elementos de la estructura (chequeo de deflexiones, cumplimiento de los esfuerzos de los elementos, cuantía mínima, anclajes mínimos, dimensionamiento)
6,7	Análisis de estabilidad del terreno
6,8	Calculo y diseño de elementos conexos a la estructura (aletas de entrada, aletas de salida, losas de cimentación)
6,9	Conclusiones y recomendaciones
6,1	Planos de planta y planos de corte de los elementos correspondientes al diseño estructural
7	**COMPONENTE HIDROLOGICO**
7,1	Generalidades
7,2	Introducción
7,3	Localización general
7,4	Objetivos
7,5	Análisis climáticos
7,6	Análisis de precipitaciones máximas y medias
7,7	Definición de cuencas y microcuencas
7,8	Codificaciones de unidades hidrográficas
7,9	Uso de suelo, cobertura vegetal y condiciones hidrológicas
7,1	Características morfométricas de la cuenca de drenaje
7,11	Archivos editables del software empleado y soportes de los criterios utilizados
7,12	Conclusiones y recomendaciones

2026CS016928

8	**COMPONENTE HIDRÁULICO**
8,1	Generalidades
8,2	introducción
8,3	localización general
8,4	objetivos
8,5	Investigación hidrológica
8,6	periodo de retorno
8,7	tiempo de concentración
8,8	coeficientes de escorrentías
8,9	Intensidad de lluvias
8,1	áreas de drenaje
8,11	intensidad duración y frecuencia (IDF) y curvas IDF
8,12	Determinación de caudales máximos
8,13	Análisis hidráulicos con programa informático (DATOS DE ENTRADA Y DATOS DE SALIDA)
8,14	Reporte de Planos hidráulico del elemento.
8,15	Análisis hidráulico del elemento actual
8,16	Conclusiones y recomendaciones
9	**COMPONENTE SOCAVACIÓN**
9,1	Generalidades
9,2	Introducción
9,3	localización general
9,4	Objetivos
9,5	Análisis hidráulico
9,6	Estudios de inundación y definiciones
9,7	Análisis Hidráulico con programa informático
9,8	estudio geotécnico de la rivera de la fuente
9,9	Estudio de socavación
9,1	socavación general de la estructura y/o elemento
9,11	Conclusiones y recomendaciones
10	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
10,1	Análisis de las distancias de acarreo
10,2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
10,3	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
10,4	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.
10,5	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
10,6	Presupuesto de la Supervisión.
10,7	Cálculo del factor multiplicador
10,8	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).
10,9	Análisis del AIU
10,1	Memorias de cálculo de todos los ítems
10,11	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
10,12	Presupuesto de seguridad y salud en el trabajo
10,13	Presupuesto del Papso.
10,14	Matriz de Riesgo
10,15	Especificaciones técnicas de todos los ítems

10,16	Proceso constructivo
11	**INFORME GEOLÓGICO**
11,1	Descripción detallada de la zona de estudio, localización de las exploraciones en el plano geológico
11,2	Geología local, geología regional, amenazas presentes en la zona de estudio, establecer la presencia o ausencia de fallas geológicas establecido si las misma están activas.
11,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
11,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
11,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar), registro fotográfico de la visitas de campo realizado por el geólogo, incluir conclusiones del estudio geológico
12	**INFORME TOPOGRÁFICO**
12,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
12,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS
12,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel
12,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones
12,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.),
12,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
12,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
12,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado
12,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.
12,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
12,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía

12,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc.
DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	Estudio topográfico
2	Estudio geotécnico
3	Estudio de estabilidad de taludes (en el caso de requerirse)
4	Estudio ambiental
5	Diseño estructural
6	Estudio de geológica
7	Estudio hidrológico
8	Estudio hidráulico
9	Estudio de socavación
10	Presupuesto y análisis de precios unitarios
11	Seguridad y salud en el trabajo

ENTREGABLES DE LA CONSULTORÍA (ALTURA <6.0m)		
MURO DE CONTENCIÓN		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación
		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 antecedentes (estado actual)
		1,5 Documento técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2.1	No Aplica	
3	**GEOTECNIA**	
3.1	Se recomienda al menos dos perforaciones por cada muro de contención. Si el muro es de gran longitud, la separación entre perforaciones no deberá exceder de 60 m. Para los muros de menos de 6 m de altura, las perforaciones se deben espaciar en un máximo de 25 m. Para muros con altura mayor de 6 m, las perforaciones se deben espaciar en una distancia máxima de 15 m. Se debe considerar la ejecución de perforaciones por fuera del eje del muro para estimar las cargas laterales y las capacidades de anclaje. Las perforaciones se realizarán mediante percusión y/o rotación y lavado de acuerdo a las condiciones del suelo objeto de estudio.	
3.2	Justificación de la profundidad de exploración con base en el tipo de estructura. Localización de las perforaciones en un plano donde se establezcan las coordenadas y distribución de los mismos.	
3,3	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de **granulometría del suelo** (INV-E-213/214 Norma vigente). Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los **límites de atterberg** (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente), Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la **humedad natural** del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente), Peso Específico de los Sólidos, Ensayo de Corte Directo, Ensayo de Compresión Triaxial, Ensayo de Compresión Inconfinada	

3,4	Realización del ensayo de SPT, determinando N del suelo, N corregido, Determinación de capacidad portante del suelo.
3,5	Descripción general de la zona
3,6	Descripción de los estratos encontrados (color, textura, humedad, compacidad o consistencia).
3,7	Determinación de nivel freático del suelo
3,8	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado
3,9	Geología de la zona de estudio
3,1	Análisis e Interpretación Geotécnica: Capacidad portante del suelo, Asentamientos esperados (inmediatos y diferidos), Presión de contacto admisible, recomendaciones para cimentaciones (superficiales o profundas), Recomendaciones para excavaciones, nivel freático, estabilidad de taludes. Tipo de suelo según NSR-10 (Tipo A, B, C, D o E), Recomendación de espectro de diseño sísmico, Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales (erodables, licuables), Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos, Conclusiones y Recomendaciones (Tipo y profundidad recomendada de cimentación, Consideraciones especiales (expansividad, licuación, subsidencia, etc.), Tratamientos recomendados si el suelo no es apto para cimentación directa.)
3,11	Recomendaciones del proceso constructivo, manejo de aguas lluvias y/o escorrentías.
3,12	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3,13	Registro fotográfico de las actividades realizadas (actividades de campo y laboratorio)
3,14	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3,15	Planos: Ubicación de sondeos, Perfiles estratigráficos.
3,16	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
3,17	Certificado de responsabilidad del profesional que realiza el estudio de geotecnia, incluye copia de cedula de ciudadanía, copia de tarjeta profesional, copia de copnia, copia de diploma de grado y copia de diploma como especialista en geotecnia.
4	**COMPONENTE ESTRUCTURAL**
4,1	Descripción del software utilizado y metodología.
4,2	Parámetros técnicos del suelo, parámetros técnicos de materiales parámetros técnicos de normativos, y parámetros técnicos de sísmicos de la región.
4,3	Redimensionamiento de los componentes.
4,4	Análisis topográfico (secciones y pendiente)
4,5	Análisis del perfil estratigráfico del suelo
4,6	Datos de entrada para el análisis estructural (análisis de carga con respecto a la normativa del CCP-14, Información del suelo, acciones sísmicas)
4,7	Combinaciones de carga
4,8	Análisis estructural, mediante apoyo computacional (reporte de momentos, cortantes, torsiones, deflexiones, tensiones que interactúan con el suelo)
4,9	Cálculo de los elementos de la estructura (chequeo de deflexiones, cumplimiento de los esfuerzos de los elementos, cuantía mínima, anclajes mínimos, dimensionamiento)
4,1	Análisis de estabilidad del terreno
4,11	Calculo y diseño de elementos conexos a la estructura (cimentación)
4,12	Conclusiones y recomendaciones
4,13	Planta estructural de los aletones del muro de contención

4,14	Detalle estructural en planta y sección estructural de la zapata de concreto reforzado de los aletones del muro de contención
4,15	Detalle estructural de los aletones del muro de contención indicando el refuerzo
4,16	Detalle con sus cantidades de todos los elementos que se usaran en la construcción del muro de contención
5	**COMPONENTE HIDROLOGICO**
5,1	Generalidades
5,2	Introducción
5,3	Localización general
5,4	Objetivos
5,5	Análisis climáticos
5,6	Análisis de precipitaciones máximas y medias
5,7	Definición de cuencas y microcuencas
5,8	Codificaciones de unidades hidrográficas
5,9	Uso de suelo, cobertura vegetal y condiciones hidrológicas
5,1	Características morfométricas de la cuenca de drenaje
5,11	Archivos editables del software empleado y soportes de los criterios utilizados
5,12	Conclusiones y recomendaciones
6	**COMPONENTE HIDRÁULICO**
6,1	Generalidades
6,2	introducción
6,3	localización general
6,4	objetivos
6,5	Investigación hidrológica
6,6	periodo de retorno
6,7	tiempo de concentración
6,8	coeficientes de escorrentías
6,9	Intensidad de lluvias
6,1	áreas de drenaje
6,11	intensidad duración y frecuencia (IDF) y curvas IDF
6,12	Determinación de caudales máximos
6,13	Conclusiones y recomendaciones
7	**COMPONENTE SOCAVACIÓN**
7,1	Generalidades
7,2	Introducción
7,3	localización general
7,4	Objetivos
7,5	Análisis hidráulico
7,6	Estudios de inundación y definiciones
7,7	Análisis Hidráulico con programa informático
7,8	estudio geotécnico de la rivera de la fuente
7,9	Estudio de socavación
7,1	socavación general de la estructura y/o elemento
7,11	Conclusiones y recomendaciones
8	**ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirlo)**

6.1	Dos perforación por talud, dicha perforación deberá ser a una profundidad donde se establezca y/o encuentre suelo competente(se deberá tener un concepto del especialista en geotecnia para determinar si por la longitud y altura del talud se requiere más de una perforación y determinar la profundidad de esta) ENSAYO INV-E-108/109
6.2	Ensayo de SPT **(INV-E-111)**, percusión y/o rotación y lavado.
6.3	Por cada muestra obtenida se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)
6.4	Por cada muestra obtenida se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)
6.5	Por cada muestra obtenida se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)
6.6	Ensayo de corte directo, para determinar la cohesión y Angulo de fricción (INV-E-154) y/o correlación con el valor de N del ensayo de SPT
6.7	Ensayo de peso unitario del suelos (INVE-217)
6.8	Determinación de capacidad portante del suelo
6.9	Determinación de nivel freático del suelo
6.10	Perfil estratigráfico del suelo
6.11	Tipo de perfil de suelo según la NSR-10
6.12	Localización de las perforaciones
6.13	Determinación del tipo de falla
6.14	Geología de la zona de estudio
6.15	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
6.16	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
6.17	Registro fotográfico de las actividades realizadas
6.18	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
6.19	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
6.20	Análisis de estabilidad del talud el cual debe incluir como mínimo (determinación del factor de seguridad, identificación del tipo de movimiento, determinación de posibles causas del deslizamiento, definición de la resistencia al corte y análisis en el problema, determinación de parámetros geomecánicas de los materiales, método de cálculo utilizado en el análisis de estabilidad de taludes, determinación de las obras permanentes a realizar para estabilizar el talud)
6.21	Recomendaciones relacionada con las obras a realizar para mitigar y/o estabilizar el talud, proceso constructivos de las obras de mitigación
7	**COMPONENTE AMBIENTAL**
7.1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
7.2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
7.3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.

7.4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.
7.5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
7.6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
7.7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.
7.8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
7.9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
7,1	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
8	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
8.1	Análisis de las distancias de acarreo
8.2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
8.3	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
8.4	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.
8.5	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
8.6	Presupuesto de la Supervisión.
8.7	Cálculo del factor multiplicador
8.8	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).
8.9	Análisis del AIU
8.10	Memorias de cálculo de todos los ítems
8.11	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
8.12	Presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
8.13	Presupuesto del Papso.
8.14	Matriz de Riesgo
8.15	Especificaciones técnicas de todos los ítems
8.16	Proceso constructivo
9	**INFORME GEOLÓGICO**
9.1	Descripción detallada de la zona de estudio, localización de las exploraciones en el plano geológico
9,2	Geología local, geología regional, amenazas presentes en la zona de estudio, establecer la presencia o ausencia de fallas geológicas establecido si las misma están activas.
9,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
9,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo

2026CS016928

9,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar), registro fotográfico de la visitas de campo realizado por el geólogo, incluir conclusiones del estudio geológico
10	**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**
10,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
10,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS
10,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel
10,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones
10,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.),
10,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
10,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
10,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado
10,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.
10,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
10,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía
10,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc
DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	ESTUDIO TOPOGRÁFICO
2	ESTUDIO GEOTÉCNICO
3	ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirse)
4	ESTUDIO AMBIENTAL
5	DISEÑO ESTRUCTURAL

6	ESTUDIO DE GEOLÓGICA
7	ESTUDIO HIDROLÓGICO
8	ESTUDIO HIDRÁULICO
9	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN
10	PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
11	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
12	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MURO DE CONTENCIÓN >6,0m		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación
		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 Antecedentes (estado actual)
		1,5 documento técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2.1	No Aplica	
3	**GEOTECNIA**	
3.1	Se recomienda al menos dos perforaciones por cada muro de contención. Si el muro es de gran longitud, la separación entre perforaciones no deberá exceder de 60 m. Para los muros de menos de 6 m de altura, las perforaciones se deben espaciar en un máximo de 25 m. Para muros con altura mayor de 6 m, las perforaciones se deben espaciar en una distancia máxima de 15 m. Se debe considerar la ejecución de perforaciones por fuera del eje del muro para estimar las cargas laterales y las capacidades de anclaje. Las perforaciones se realizarán mediante percusión y/o rotación y lavado de acuerdo a las condiciones del suelo objeto de estudio.	
3.2	Justificación de la profundidad de exploración con base en el tipo de estructura. Localización de las perforaciones en un plano donde se establezcan las coordenadas y distribución de los mismos.	
3,3	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de **granulometría del suelo** (INV-E-213/214 Norma vigente). Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los **límites de atterberg** (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente), Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la **humedad natural** del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente), Peso Específico de los Sólidos, Ensayo de Corte Directo, Ensayo de Compresión Triaxial, Ensayo de Compresión Inconfinada	
3,4	Realización del ensayo de SPT, determinando N del suelo, N corregido, Determinación de capacidad portante del suelo.	
3,5	Descripción general de la zona	
3,6	Descripción de los estratos encontrados (color, textura, humedad, compacidad o consistencia).	
3,7	Determinación de nivel freático del suelo	
3,8	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado	
3,9	Geología de la zona de estudio	

2026CS016928

3,1	Análisis e Interpretación Geotécnica: Capacidad portante del suelo, Asentamientos esperados (inmediatos y diferidos), Presión de contacto admisible, recomendaciones para cimentaciones (superficiales o profundas), Recomendaciones para excavaciones, nivel freático, estabilidad de taludes. Tipo de suelo según NSR-10 (Tipo A, B, C, D o E), Recomendación de espectro de diseño sísmico, Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales (erodables, licuables), Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos, Conclusiones y Recomendaciones (Tipo y profundidad recomendada de cimentación, Consideraciones especiales (expansividad, licuación, subsidencia, etc.), Tratamientos recomendados si el suelo no es apto para cimentación directa.)
3,11	Recomendaciones del proceso constructivo, manejo de aguas lluvias y/o escorrentías.
3,12	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3,13	Registro fotográfico de las actividades realizadas (actividades de campo y laboratorio)
3,14	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3,15	Planos: Ubicación de sondeos, Perfiles estratigráficos.
3,16	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
3,17	Certificado de responsabilidad del profesional que realiza el estudio de geotecnia, incluye copia de cedula de ciudadanía, copia de tarjeta profesional, copia de copnia, copia de diploma de grado y copia de diploma como especialista en geotecnia.
4	**COMPONENTE ESTRUCTURAL**
4,1	Descripción del software utilizado y metodología.
4,2	Parámetros técnicos del suelo, parámetros técnicos de materiales parámetros técnicos de normativos, y parámetros técnicos de sísmicos de la región.
4,3	Redimensionamiento de los componentes.
4,4	Análisis topográfico (secciones y pendiente)
4,5	Análisis del perfil estratigráfico del suelo
4,6	Datos de entrada para el análisis estructural (análisis de carga con respecto a la normativa del CCP-14, Información del suelo, acciones sísmicas)
4,7	Combinaciones de carga
4,8	Análisis estructural, mediante apoyo computacional (reporte de momentos, cortantes, torsiones, deflexiones, tensiones que interactúan con el suelo)
4,9	Cálculo de los elementos de la estructura (chequeo de deflexiones, cumplimiento de los esfuerzos de los elementos, cuantía mínima, anclajes mínimos, dimensionamiento)
4,1	Análisis de estabilidad del terreno
4,11	Calculo y diseño de elementos conexos a la estructura (cimentación)
4,12	Conclusiones y recomendaciones
4,13	Planta estructural de los aletones del muro de contención
4,14	Detalle estructural en planta y sección estructural de la zapata de concreto reforzado de los aletones del muro de contención
4,15	Detalle estructural de los aletones del muro de contención indicando el refuerzo
4,16	Detalle con sus cantidades de todos los elementos que se usaran en la construcción del muro de contención
5	**COMPONENTE HIDROLOGICO**
5,1	Generalidades
5,2	Introducción
5,3	Localización general

5,4	Objetivos
5,5	Análisis climáticos
5,6	Análisis de precipitaciones máximas y medias
5,7	Definición de cuencas y microcuencas
5,8	Codificaciones de unidades hidrográficas
5,9	Uso de suelo, cobertura vegetal y condiciones hidrológicas
5,1	Características morfométricas de la cuenca de drenaje
5,11	Archivos editables del software empleado y soportes de los criterios utilizados
5,12	Conclusiones y recomendaciones
6	**COMPONENTE HIDRÁULICO**
6,1	Generalidades
6,2	introducción
6,3	localización general
6,4	objetivos
6,5	Investigación hidrológica
6,6	periodo de retorno
6,7	tiempo de concentración
6,8	coeficientes de escorrentías
6,9	Intensidad de lluvias
6,1	áreas de drenaje
6,11	intensidad duración y frecuencia (IDF) y curvas IDF
6,12	Determinación de caudales máximos
6,13	Conclusiones y recomendaciones
7	**COMPONENTE SOCAVACIÓN**
7,1	Generalidades
7,2	Introducción
7,3	localización general
7,4	Objetivos
7,5	Análisis hidráulico
7,6	Estudios de inundación y definiciones
7,7	Análisis Hidráulico con programa informático
7,8	estudio geotécnico de la rivera de la fuente
7,9	Estudio de socavación
7,1	socavación general de la estructura y/o elemento
7,11	Conclusiones y recomendaciones
8	**ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirlo)**
6.1	Dos perforación por talud, dicha perforación deberá ser a una profundidad donde se establezca y/o encuentre suelo competente(se deberá tener un concepto del especialista en geotecnia para determinar si por la longitud y altura del talud se requiere más de una perforación y determinar la profundidad de esta) ENSAYO INV-E-108/109
6.2	Ensayo de SPT (**INV-E-111**), percusión y/o rotación y lavado.
6.3	Por cada muestra obtenida se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)
6.4	Por cada muestra obtenida se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)
6.5	Por cada muestra obtenida se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)

2026CS016928

6.6	Ensayo de corte directo, para determinar la cohesión y Angulo de fricción (INV-E-154) y/o correlación con el valor de N del ensayo de SPT
6.7	Ensayo de peso unitario del suelos (INVE-217)
6.8	Determinación de capacidad portante del suelo
6.9	Determinación de nivel freático del suelo
6.10	Perfil estratigráfico del suelo
6.11	Tipo de perfil de suelo según la NSR-10
6.12	Localización de las perforaciones
6.13	Determinación del tipo de falla
6.14	Geología de la zona de estudio
6.15	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
6.16	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
6.17	Registro fotográfico de las actividades realizadas
6.18	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
6.19	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
6.20	Análisis de estabilidad del talud el cual debe incluir como mínimo (determinación del factor de seguridad, identificación del tipo de movimiento, determinación de posibles causas del deslizamiento, definición de la resistencia al corte y análisis en el problema, determinación de parámetros geomecánicas de los materiales, método de cálculo utilizado en el análisis de estabilidad de taludes, determinación de las obras permanentes a realizar para estabilizar el talud)
6.21	Recomendaciones relacionada con las obras a realizar para mitigar y/o estabilizar el talud, proceso constructivos de las obras de mitigación
7	**COMPONENTE AMBIENTAL**
7.1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
7.2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
7.3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.
7.4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.
7.5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
7.6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
7.7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos

	ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.
7.8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
7.9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
7,1	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
8	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
8.1	Análisis de las distancias de acarreo
8.2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
8.2	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
8.3	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.
8.4	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
8.5	Presupuesto de la Supervisión.
8.6	Calculo del factor multiplicador
8.7	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).
8.8	Análisis del AIU
8.9	Memorias de cálculo de todos los ítems
8.10	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
8.11	Presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
8.12	Presupuesto del Papso.
8.13	Matriz de Riesgo
8,14	Especificaciones técnicas de todos los ítems
8,15	Proceso constructivo
9	**INFORME GEOLÓGICO**
9.1	Descripción detallada de la zona de estudio, localización de las exploraciones en el plano geológico
9,2	Geología local, geología regional, amenazas presentes en la zona de estudio, establecer la presencia o ausencia de fallas geológicas establecido si las misma están activas.
9,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
9,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
9,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar), registro fotográfico de la visitas de campo realizado por el geólogo, incluir conclusiones del estudio geológico
10	**INFORME TOPOGRÁFICO**
10,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
10,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS

2026CS016928

10,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel
10,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones
10,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.),
10,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
10,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
10,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado
10,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.
10,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
10,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía
10,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc
DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	ESTUDIO TOPOGRÁFICO
2	ESTUDIO GEOTÉCNICO
3	ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirse)
4	ESTUDIO AMBIENTAL
5	DISEÑO ESTRUCTURAL
6	ESTUDIO DE GEOLÓGICA
7	ESTUDIO HIDROLÓGICO
8	ESTUDIO HIDRÁULICO
9	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN
10	PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
11	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
12	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Alcantarillas		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación
		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 Antecedentes (estado actual)
		1,5 documento técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2.1	No Aplica	
3	**GEOTECNIA**	
3.1	Para la obras hidráulicas de alcantarillas se recomienda realizar perforaciones mediante ensayo SPT a profundidad mínima de 3.0m, se deberá entregar los ensayos necesarios y parámetros acorde a lo establecido en la norma vigente norma INVIAS, NSR -10 (capacidad portante, descripción del tipo de suelo de desplante, profundidad de mejoramiento del suelo de desplante, cimentación de la tubería)	
3.2	Justificación de la profundidad de exploración con base en el tipo de estructura. Localización de las perforaciones en un plano donde se establezcan las coordenadas y distribución de los mismos.	
3,3	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de **granulometría del suelo** (INV-E-213/214 Norma vigente). Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los **límites de atterberg** (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente), Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la **humedad natural** del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente), Peso Específico de los Sólidos, Ensayo de Corte Directo, Ensayo de Compresión Triaxial, Ensayo de Compresión Inconfinada	
3,4	Realización del ensayo de SPT, determinando N del suelo, N corregido, Determinación de capacidad portante del suelo.	
3,5	Descripción general de la zona	
3,6	Descripción de los estratos encontrados (color, textura, humedad, compacidad o consistencia).	
3,7	Determinación de nivel freático del suelo	
3,8	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado	
3,9	Geología de la zona de estudio	
3,1	Análisis e Interpretación Geotécnica: Capacidad portante del suelo, Asentamientos esperados (inmediatos y diferidos), Presión de contacto admisible, recomendaciones para cimentaciones (superficiales o profundas), Recomendaciones para excavaciones, nivel freático, estabilidad de taludes. Tipo de suelo según NSR-10 (Tipo A, B, C, D o E), Recomendación de espectro de diseño sísmico, Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales (erodables, licuables), Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos, Conclusiones y Recomendaciones (Tipo y profundidad recomendada de cimentación, Consideraciones especiales (expansividad, licuación, subsidencia, etc.), Tratamientos recomendados si el suelo no es apto para cimentación directa.)	

2026CS016928

3,11	Recomendaciones del proceso constructivo, manejo de aguas lluvias y/o escorrentías.
3,12	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3,13	Registro fotográfico de las actividades realizadas(actividades de campo y laboratorio)
3,14	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3,15	Planos: Ubicación de sondeos, Perfiles estratigráficos.
3,16	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
3,17	Certificado de responsabilidad del profesional que realiza el estudio de geotecnia, incluye copia de cedula de ciudadanía, copia de tarjeta profesional, copia de copnia, copia de diploma de grado y copia de diploma como especialista en geotecnia.
4	**COMPONENTE ESTRUCTURAL**
4,1	Descripción del software utilizado y metodología.
4,2	Parámetros técnicos del suelo, parámetros técnicos de materia, parámetros técnicos normativos, y parámetros técnicos sísmicos de la región.
4,3	Redimensionamiento de los componentes.
4,4	Análisis topográfico (secciones y pendiente)
4,5	Análisis del perfil estratigráfico del suelo
4,6	Datos de entrada para el análisis estructural (análisis de carga con respecto a la normativa del CCP-14, Información del suelo, acciones sísmicas)
4,7	Combinaciones de carga
4,8	Análisis estructural, mediante apoyo computacional (reporte de momentos, cortantes, torsiones, deflexiones, tensiones que interactúan con el suelo)
4,9	Calculo de los elementos de la estructura (chequeo de deflexiones, cumplimiento de los esfuerzos de los elementos, cuantía mínima, anclajes mínimos, dimensionamiento)
4,1	Análisis de estabilidad del terreno
4,11	Conclusiones y recomendaciones
4,12	Planos de planta y planos de corte de los elementos correspondientes al diseño estructural
5	**COMPONENTE HIDROLOGICO**
5,1	Generalidades
5,2	Introducción
5,3	Localización general
5,4	Objetivos
5,5	Análisis climáticos
5,6	Análisis de precipitaciones máximas y medias
5,7	Definición de cuencas y microcuencas
5,8	Codificaciones de unidades hidrográficas
5,9	Uso de suelo, cobertura vegetal y condiciones hidrológicas
5,1	Características morfométricas de la cuenca de drenaje
5,11	Archivos editables del software empleado y soportes de los criterios utilizados
5,12	Conclusiones y recomendaciones
6	**COMPONENTE HIDRÁULICO**
6,1	Generalidades
6,2	introducción

6,3	localización general
6,4	objetivos
6,5	Investigación hidrológica
6,6	periodo de retorno
6,7	tiempo de concentración
6,8	coeficientes de escorrentías
6,9	Intensidad de lluvias
6,1	áreas de drenaje
6,11	intensidad duración y frecuencia (IDF) y curvas IDF
6,12	Determinación de caudales máximos
6,13	Análisis hidráulicos con programa informático (DATOS DE ENTRADA Y DATOS DE SALIDA)
6,14	Reporte de Planos hidráulico del elemento.
6,15	Análisis hidráulico del elemento actual
6,16	Conclusiones y recomendaciones
7	**COMPONENTE SOCAVACIÓN**
7,1	Generalidades
7,2	Introducción
7,3	localización general
7,4	Objetivos
7,5	Análisis hidráulico
7,6	Estudios de inundación y definiciones
7,7	Análisis Hidráulico con programa informático
7,8	estudio geotécnico de la rivera de la fuente
7,9	Estudio de socavación
7,1	socavación general de la estructura y/o elemento
7,11	Conclusiones y recomendaciones
6	**ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirlo**
6.1	Dos perforación por talud, dicha perforación deberá ser a una profundidad donde se establezca y/o encuentre suelo competente(se deberá tener un concepto del especialista en geotecnia para determinar si por la longitud y altura del talud se requiere más de una perforación y determinar la profundidad de esta) ENSAYO INV-E-108/109
6.2	Ensayo de SPT **(INV-E-111)**, percusión y/o rotación y lavado.
6.3	Por cada muestra obtenida se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)
6.4	Por cada muestra obtenida se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)
6.5	Por cada muestra obtenida se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)
6.6	Ensayo de corte directo, para determinar la cohesión y Angulo de fricción (INV-E-154) y/o correlación con el valor de N del ensayo de SPT
6.7	Ensayo de peso unitario del suelos (INVE-217)
6.8	Determinación de capacidad portante del suelo

6.9	Determinación de nivel freático del suelo
6.10	Perfil estratigráfico del suelo
6.11	Tipo de perfil de suelo según la NSR-10
6.12	Localización de las perforaciones
6.13	Determinación del tipo de falla
6.14	Geología de la zona de estudio
6.15	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
6.16	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
6.17	Registro fotográfico de las actividades realizadas
6.18	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
6.19	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
6.20	Análisis de estabilidad del talud el cual debe incluir como mínimo (determinación del factor de seguridad, identificación del tipo de movimiento, determinación de posibles causas del deslizamiento, definición de la resistencia al corte y análisis en el problema, determinación de parámetros geomecánicas de los materiales, método de cálculo utilizado en el análisis de estabilidad de taludes, determinación de las obras permanentes a realizar para estabilizar el talud)
6.21	Recomendaciones relacionada con las obras a realizar para mitigar y/o estabilizar el talud, proceso constructivos de las obras de mitigación
7	**COMPONENTE AMBIENTAL**
7.1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
7.2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
7.3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.
7.4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.
7.5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
7.6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
7.7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.

2026CS016928

7.8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
7.9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
7.10	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
8	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
8.1	Análisis de las distancias de acarreo
8.2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
8.2	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
8.3	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.
8.4	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
8.5	Presupuesto de la Supervisión.
8.6	Cálculo del factor multiplicador
8.7	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).
8.8	Análisis del AIU
8.9	Memorias de cálculo de todos los ítems
8.10	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
8.11	Presupuesto del Papso.
8.12	Presupuesto de seguridad y salud en el trabajo
8.13	Matriz de Riesgo
8,14	Especificaciones técnicas de todos los ítems
8,15	proceso constructivo
9	**INFORME GEOLÓGICO**
9.1	Descripción detallada de la zona de estudio, localización de las exploraciones en el plano geológico
9,2	Geología local, geología regional, amenazas presentes en la zona de estudio, establecer la presencia o ausencia de fallas geológicas establecido si las misma están activas.
9,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
9,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
9,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar), registro fotográfico de la visitas de campo realizado por el geólogo, incluir conclusiones del estudio geológico
10	**INFORME TOPOGRÁFICO**
10,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
10,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS
10,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel

10,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones
10,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.),
10,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
10,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
10,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado
10,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.
10,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
10,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía
10,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc
DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	Estudio topográfico
2	Estudio geotécnico
3	Estudio de estabilidad de taludes (en el caso de requerirse)
4	Estudio ambiental
5	Diseño estructural
6	Estudio de geología
7	Estudio hidrológico
8	Estudio hidráulico
9	Estudio de socavación
10	Presupuesto y análisis de precios unitarios
11	Plan de manejo de transito
12	Seguridad y salud en el trabajo

VÍAS TERCIARIAS		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación

		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 Antecedentes (estado actual)
		1,5 Documento técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2.1	Definición de categoría	
2.2	Uso de cartografía existente de la zona (mapas topográficos y geológicos, fotografías aéreas, imágenes de satélite, restituciones Aero fotogramétricas).	
2.3	Identificación de tramos homogéneos (tramos con similares características)	
2.4	Velocidad de diseño a cada tramo homogéneo.	
2.5	Levantamiento topográfico del tramo vialvial: carteras topográficas, diseño en planta - perfil, secciones transversales(con secciones de corte o terraplén)	
2.6	Diseño en planta del eje de la Vía: curvas horizontales- empalmes, tipos de curvas, radios de curvatura, longitud de curvas, peraltes-transición de peraltes, entre tangencias. Según norma INVIAS vigente.	
2.7	Diseño en perfil del eje de la vía: tangente vertical, pendientes máxima y mínima, curvas verticales y sus elementos geométricos	
2.8	Diseño de la sección transversal de la vía : ancho de zona, corona (calzada-bermas), sobreanchos de curvas, valor de la flecha para proveer la distancia de visibilidad de parada en curva, cunetas, taludes	
2.9	Diseño de intersecciones con otras vías.	
2.10	Diseño de señalización y demarcación	
2.11	Estudio de seguridad vial.	
2.12	Informe técnico firmado por el ingeniero responsable donde se establezca todos los componentes acorde al manual de diseño geométrico del instituto nacional de vías INVIAS vigente.	
2.13	documentos del especialista en vías (acta de grado, copia copnia, tarjeta profesional, copia diploma de posgrado, certificado de responsabilidad)	
3	**GEOTECNIA**	
3.1	Ejecución de apiques a una profundidad de 1,50metros (5 pies) cada uno, por debajo del nivel proyectado para la subrasante	
3.2	Ejecutar apiques cada 250 metros (si se especifica otra distancia, se requiere el soporte por un especialista en Geotecnia)	
3.3	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)	
3.4	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)	
3.5	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)	
3.6	Determinación del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)	
3.7	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cuál fue el método empleado)	
3.8	Determinación de tramos homogéneos	
3.9	Clasificación de la subrasante de acuerdo a su resistencia. Si esta se clasifica como S1 se deberá realizar recomendaciones de mejoramiento del suelo.	

3.10	Ejecución de ensayo de Proctor Modificado del suelo (norma INV-E-146. Norma vigente)
3.11	Determinación de nivel freático del suelo
3.12	Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales
3.13	Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos
3.14	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado
3.15	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3.16	Registro fotográfico de las actividades realizadas(actividades de campo y laboratorio)
3.17	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3.18	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
4	**ESTUDIO DE TRANSITO**
4,1	Determinación de parámetros de tasas promedio de crecimiento del tránsito; nivel de confianza, factor daño; factor direccional; cálculo de ejes equivalentes de 80 KN en el carril de diseño durante el periodo de diseño
4,2	Determinación del tránsito de diseño según corresponda: ejes equivalentes de 8,2 toneladas y/o repeticiones esperadas de carga en el carril y periodo de diseño
4,3	Conteo vehicular, para determinar la cantidad de vehículos que pasan por una sección de la vía (todos los carriles y ambas direcciones- se deberá entregar punto donde se realizaron los conteos, informe, registro fotográfico)
4,4	Realizar el pronóstico del tránsito (tránsito existente, atraído y generado) para un determinado periodo de diseño con el fin de determinar las características geométricas del proyecto
4,5	Determinar el Tránsito Promedio Diario (insumo para el diseño de pavimentos) y de las proyecciones de tránsito para un periodo de diseño (según el tipo de pavimento), además de proporcionar las bases y parámetros para el diseño de la reconstrucción o refuerzo del pavimento.
4,6	Efectuar los estimativos de capacidad y niveles de servicio, y examinar su consistencia con la demanda máxima proyectada para el período establecido como horizonte del proyecto y en las especificaciones de diseño geométrico del INVÍAS, en caso de requerirse.
4,7	Identificar y analizar los posibles conflictos entre los diferentes actores del tramo vialy/o sitio de interés (peatones, bici usuarios, vehículos). Así mismo, se deberán plantear las soluciones que garanticen la movilidad y seguridad vial de todos los usuarios, y a su vez, las recomendaciones técnicas, que le permitan al INVÍAS contratar su ejecución sin ningún contratiempo.
5	**DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**
5,1	Revisión del resultado del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)
5,2	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cuál fue el método empleado)
5,3	Verificación de presencia de suelos expansivos y/o suelos especiales. Determinación y/o calculo detallado de espesor de mejoramiento en el caso de requerirse
5,4	Diseño de la estructura de pavimento, De acuerdo a la cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales (vigente).
5,5	Resumen de parámetros utilizados, con sus respectivos soportes para el diseño de pavimento (anexar memorias de cálculo y modelos generados)

5,6	Estructura de pavimento con las respectivas recomendaciones (espesores de las diferentes capas que conforman el pavimento; mejoramiento de suelo)
5,7	Planos de construcción generales y de detalle, como planta, perfiles, cortes, estructurales y obras de drenaje. Incluye planos de modulación de las losas en concreto.
5,8	Esquema de localización de la ubicación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo.
6	**COMPONENTE AMBIENTAL**
6,1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
6,2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
6,3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.
6,4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.
6,5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
6,6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
6,7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.
6,8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
6,9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
6,1	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
7	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
7,1	Análisis de las distancias de acarreo
7,2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
7,3	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
7,4	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.
7,5	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
7,6	Presupuesto de la Supervisión.

2026CS016928

7,7	Calculo del factor multiplicador
7,8	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).
7,9	Análisis del AIU
7,1	Memorias de cálculo de todos los ítems
7,11	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
7,12	Presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
7,13	Presupuesto del Papso.
7,14	Matriz de Riesgo
7,15	PROCESO CONSTRUCTIVO
7,16	PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
8	**INFORME GEOLÓGICO**
8,1	Descripción detallada de la zona de estudio
8,2	Geología de la zona de estudio
8,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
8,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
8,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar)
9	**INFORME TOPOGRÁFICO**
9,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
9,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS
9,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel
9,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones
9,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.),
9,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
9,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
9,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado
9,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.

9,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
9,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía
9,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc
DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	ESTUDIO TOPOGRÁFICO
2	ESTUDIO GEOTÉCNICO
3	ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirse)
4	ESTUDIO AMBIENTAL
5	DISEÑO ESTRUCTURAL
6	ESTUDIO DE GEOLÓGICA
7	ESTUDIO HIDROLÓGICO
8	ESTUDIO HIDRÁULICO
9	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN
10	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TODOS LOS ÍTEMS
11	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
12	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIAS EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO(TRAMO DE 1.0km)		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación
		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 Antecedentes (estado actual)
		1,5 Documento técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2.1	Definición de categoría	
2.2	Uso de cartografía existente de la zona (mapas topográficos y geológicos, fotografías aéreas, imágenes de satélite, restituciones Aero fotogramétricas).	
2.3	Identificación de tramos homogéneos (tramos con similares características)	
2.4	Velocidad de diseño a cada tramo homogéneo.	

2.5	Levantamiento topográfico del tramo vialvial: carteras topográficas, diseño en planta - perfil, secciones transversales(con secciones de corte o terraplén)
2.6	Diseño en planta del eje de la Vía: curvas horizontales- empalmes, tipos de curvas, radios de curvatura, longitud de curvas, peraltes-transición de peraltes, entre tangencias. Según norma INVIAS vigente.
2.7	Diseño en perfil del eje de la vía: tangente vertical, pendientes máxima y mínima, curvas verticales y sus elementos geométricos
2.8	Diseño de la sección transversal de la vía : ancho de zona, corona (calzada-bermas), sobreanchos de curvas, valor de la flecha para proveer la distancia de visibilidad de parada en curva, cunetas, taludes
2.9	Diseño de intersecciones con otras vías.
2.10	Diseño de señalización y demarcación
2.11	Estudio de seguridad vial.
2.12	Informe técnico firmado por el ingeniero responsable donde se establezca todos los componentes acorde al manual de diseño geométrico del instituto nacional de vías INVIAS vigente.
2.13	documentos del especialista en vías (acta de grado, copia copnia, tarjeta profesional, copia diploma de posgrado, certificado de responsabilidad)
3	**GEOTECNIA**
3.1	Ejecución de apiques a una profundidad de 1,50metros (5 pies) cada uno, por debajo del nivel proyectado para la subrasante
3.2	Ejecutar apiques cada 200 y/o cada 250 metros (si se especifica otra distancia, se requiere el soporte por un especialista en Geotecnia) acorde a los manuales de bajos volúmenes de transito y/o manual de medios y altos volúmenes de tránsito del INVIAS.
3.3	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)
3.4	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)
3.5	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)
3.6	Determinación del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)
3.7	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cual fue el método empleado, se recomienda la determinación de este parámetro acorde a la metodología del instituto del asfalto de acuerdo al percentil.)
3.8	Determinación de tramos homogéneos
3.9	Clasificación de la subrasante de acuerdo a su resistencia. Si esta se clasifica como S1 se deberá realizar recomendaciones de mejoramiento del suelo.
3.10	Ejecución de ensayo de Proctor Modificado del suelo (norma INV-E-146. Norma vigente)
3.11	Determinación de nivel freático del suelo
3.12	Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales

2026CS016928

3.13	Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos y/o suelos con baja capacidad de soporte.
3.14	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado
3.15	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3.16	Registro fotográfico de las actividades realizadas(actividades de campo y laboratorio)
3.17	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3.18	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
3,19	Conclusiones y recomendaciones de los estudios realizados, acorde a los resultados y análisis de los ensayos de campo y laboratorio realizado. Incluir recomendaciones de los materiales a utilizar en la estructura de pavimento.
4	**ESTUDIO DE TRANSITO**
4,1	Determinación de parámetros de tasas promedio de crecimiento del tránsito; nivel de confianza, factor daño; factor direccional; cálculo de ejes equivalentes de 80 KN en el carril de diseño durante el periodo de diseño
4,2	Determinación del tránsito de diseño según corresponda: ejes equivalentes de 8,2 toneladas y/o repeticiones esperadas de carga en el carril y periodo de diseño
4,3	Conteo vehicular, para determinar la cantidad de vehículos que pasan por una sección de la vía (todos los carriles y ambas direcciones- se deberá entregar punto donde se realizaron los conteos, informe, registro fotográfico)
4,4	Realizar el pronóstico del tránsito (tránsito existente, atraído y generado) para un determinado periodo de diseño con el fin de determinar las características geométricas del proyecto
4,5	Determinar el Tránsito Promedio Diario (insumo para el diseño de pavimentos) y de las proyecciones de tránsito para un periodo de diseño (según el tipo de pavimento), además de proporcionar las bases y parámetros para el diseño de la reconstrucción o refuerzo del pavimento.
4,6	Efectuar los estimativos de capacidad y niveles de servicio, y examinar su consistencia con la demanda máxima proyectada para el período establecido como horizonte del proyecto y en las especificaciones de diseño geométrico del INVÍAS, en caso de requerirse.
4,7	Identificar y analizar los posibles conflictos entre los diferentes actores del tramo vialy/o sitio de interés (peatones, bici usuarios, vehículos). Así mismo, se deberán plantear las soluciones que garanticen la movilidad y seguridad vial de todos los usuarios, y a su vez, las recomendaciones técnicas, que le permitan a la entidad contratar su ejecución sin ningún contratiempo.
5	**DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**
5,1	Revisión del resultado del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)
5,2	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cuál fue el método empleado)
5,3	Verificación de presencia de suelos expansivos y/o suelos especiales. Determinación y/o calculo detallado de espesor de mejoramiento en el caso de requerirse
5,4	Diseño de la estructura de pavimento, de acuerdo a los método INVIAS, MÉTODO AASHTO 93, SHELL, MÉTODO RACIONAL, MÉTODO DEL INSTITUTO DEL ASFALTO, para el diseño se deberá emplear como mínimo una metodología empírica y su respectiva verificación mecanicista.

5,5	Resumen de parámetros utilizados, con sus respectivos soportes para el diseño de pavimento (anexar memorias de cálculo y modelos generados)
5,6	Estructura de pavimento con las respectivas recomendaciones (espesores de las diferentes capas que conforman el pavimento; mejoramiento de suelo)
5,7	Planos de construcción generales y de detalle, como planta, perfiles, cortes, estructurales y obras de drenaje. Incluye planos de modulación de las losas en concreto.
5,8	Esquema de localización de la ubicación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo.
6	**COMPONENTE AMBIENTAL**
6,1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
6,2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
6,3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.
6,4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.
6,5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
6,6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
6,7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.
6,8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
6,9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
6,1	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
7	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
7,1	Análisis de las distancias de acarreo
7,2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
7,3	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
7,4	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.

2026CS016928

7,5	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
7,6	Presupuesto de la Supervisión.
7,7	Calculo del factor multiplicador
7,8	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).
7,9	Análisis del AIU
7,1	Memorias de cálculo de todos los ítems
7,11	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
7,12	Presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
7,13	Presupuesto del Papso.
7,14	Matriz de Riesgo
7,15	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TODOS LOS ÍTEMS
7,16	PROCESO CONSTRUCTIVO
8	**INFORME GEOLÓGICO**
8,1	Descripción detallada de la zona de estudio
8,2	Geología de la zona de estudio
8,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
8,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
8,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar)
9	**INFORME TOPOGRÁFICO**
9,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
9,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS
9,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel
9,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones
9,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de red de distribución de gas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.), en el caso de que se requiera alguna adecuación y/o movimientos de las redes secas y húmedas se deberá establecer el presupuesto de estas actividades
9,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.

9,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
9,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado. Se deberá entregar plano donde se visualice las redes secas y húmedas
9,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.
9,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
9,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía
9,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc

DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	ESTUDIO TOPOGRÁFICO
2	ESTUDIO GEOTÉCNICO
3	ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirse)
4	ESTUDIO AMBIENTAL
5	DISEÑO ESTRUCTURAL
6	ESTUDIO DE GEOLÓGICA
7	ESTUDIO HIDROLÓGICO
8	ESTUDIO HIDRÁULICO
9	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN
10	PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
11	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
12	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.10km		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación

		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 Antecedentes (estado actual)
		1,5 Documento técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2.1	Definición de categoría	
2.2	Uso de cartografía existente de la zona (mapas topográficos y geológicos, fotografías aéreas, imágenes de satélite, restituciones Aero fotogramétricas).	
2.3	Identificación de tramos homogéneos (tramos con similares características)	
2.4	Velocidad de diseño a cada tramo homogéneo.	
2.5	Levantamiento topográfico del tramo vialvial: carteras topográficas, diseño en planta - perfil, secciones transversales(con secciones de corte o terraplén)	
2.6	Diseño en planta del eje de la Vía: curvas horizontales- empalmes, tipos de curvas, radios de curvatura, longitud de curvas, peraltes-transición de peraltes, entre tangencias. Según norma INVIAS vigente.	
2.7	Diseño en perfil del eje de la vía: tangente vertical, pendientes máxima y mínima, curvas verticales y sus elementos geométricos	
2.8	Diseño de la sección transversal de la vía : ancho de zona, corona (calzada-bermas), sobreanchos de curvas, valor de la flecha para proveer la distancia de visibilidad de parada en curva, cunetas, taludes	
2.9	Diseño de intersecciones con otras vías.	
2.10	Diseño de señalización y demarcación	
2.11	Estudio de seguridad vial.	
2.12	Informe técnico firmado por el ingeniero responsable donde se establezca todos los componentes acorde al manual de diseño geométrico del instituto nacional de vías INVIAS vigente.	
2.13	documentos del especialista en vías (acta de grado, copia copnia, tarjeta profesional, copia diploma de posgrado, certificado de responsabilidad)	
3	**GEOTECNIA**	
3.1	Ejecución de apiques a una profundidad de 1,50metros (5 pies) cada uno, por debajo del nivel proyectado para la subrasante	
3.2	Se requiere la ejecución de un (1.0) Apique por vía urbana, con el fin de establecer el perfil estratigráfico del tramo.	
3.3	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)	
3.4	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)	
3.5	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)	
3.6	Determinación del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)	

2026CS016928

3.7	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cuál fue el método empleado, se recomienda la determinación de este parámetro acorde a la metodología del instituto del asfalto de acuerdo al percentil.)
3.8	Determinación de tramos homogéneos
3.9	Clasificación de la subrasante de acuerdo a su resistencia. Si esta se clasifica como S1 se deberá realizar recomendaciones de mejoramiento del suelo.
3.10	Ejecución de ensayo de Proctor Modificado del suelo (norma INV-E-146. Norma vigente)
3.11	Determinación de nivel freático del suelo
3.12	Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales
3.13	Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos y/o suelos con baja capacidad de soporte.
3.14	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado
3.15	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3.16	Registro fotográfico de las actividades realizadas(actividades de campo y laboratorio)
3.17	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3.18	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
3,19	Conclusiones y recomendaciones de los estudios realizados, acorde a los resultados y análisis de los ensayos de campo y laboratorio realizado. Incluir recomendaciones de los materiales a utilizar en la estructura de pavimento.
4	**ESTUDIO DE TRANSITO**
4,1	Determinación de parámetros de tasas promedio de crecimiento del tránsito; nivel de confianza, factor daño; factor direccional; cálculo de ejes equivalentes de 80 KN en el carril de diseño durante el periodo de diseño
4,2	Determinación del tránsito de diseño según corresponda: ejes equivalentes de 8,2 toneladas y/o repeticiones esperadas de carga en el carril y periodo de diseño
4,3	Conteo vehicular, para determinar la cantidad de vehículos que pasan por una sección de la vía (todos los carriles y ambas direcciones- se deberá entregar punto donde se realizaron los conteos, informe, registro fotográfico)
4,4	Realizar el pronóstico del tránsito (tránsito existente, atraído y generado) para un determinado periodo de diseño con el fin de determinar las características geométricas del proyecto
4,5	Determinar el Tránsito Promedio Diario (insumo para el diseño de pavimentos) y de las proyecciones de tránsito para un periodo de diseño (según el tipo de pavimento), además de proporcionar las bases y parámetros para el diseño de la reconstrucción o refuerzo del pavimento.
4,6	Efectuar los estimativos de capacidad y niveles de servicio, y examinar su consistencia con la demanda máxima proyectada para el período establecido como horizonte del proyecto y en las especificaciones de diseño geométrico del INVÍAS, en caso de requerirse.
4,7	Identificar y analizar los posibles conflictos entre los diferentes actores del tramo vialy/o sitio de interés (peatones, bici usuarios, vehículos). Así mismo, se deberán plantear las soluciones que garanticen la movilidad y seguridad vial de todos los usuarios, y a su vez, las recomendaciones técnicas, que le permitan a la entidad contratar su ejecución sin ningún contratiempo.

5	**DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**
5,1	Revisión del resultado del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)
5,2	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cual fue el método empleado)
5,3	Verificación de presencia de suelos expansivos y/o suelos especiales. Determinación y/o calculo detallado de espesor de mejoramiento en el caso de requerirse
5,4	Diseño de la estructura de pavimento, de acuerdo a los método INVIAS, MÉTODO AASHTO 93, SHELL, MÉTODO RACIONAL, MÉTODO DEL INSTITUTO DEL ASFALTO, para el diseño se deberá emplear como mínimo una metodología empírica y su respectiva verificación mecanicista.
5,5	Resumen de parámetros utilizados, con sus respectivos soportes para el diseño de pavimento (anexar memorias de cálculo y modelos generados)
5,6	Estructura de pavimento con las respectivas recomendaciones (espesores de las diferentes capas que conforman el pavimento; mejoramiento de suelo)
5,7	Planos de construcción generales y de detalle, como planta, perfiles, cortes, estructurales y obras de drenaje. Incluye planos de modulación de las losas en concreto.
5,8	Esquema de localización de la ubicación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo.
6	**COMPONENTE AMBIENTAL**
6,1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
6,2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
6,3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.
6,4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.
6,5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
6,6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
6,7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.
6,8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe

	tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
6,9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
6,1	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
7	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
7,1	Análisis de las distancias de acarreo
7,2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
7,3	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
7,4	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.
7,5	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
7,6	Presupuesto de la Supervisión.
7,7	Calculo del factor multiplicador
7,8	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).
7,9	Análisis del AIU
7,1	Memorias de cálculo de todos los ítems
7,11	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
7,12	Presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
7,13	Presupuesto del Papso.
7,14	Matriz de Riesgo
7,15	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TODOS LOS ÍTEMS
7,16	PROCESO CONSTRUCTIVO
8	**INFORME GEOLÓGICO**
8,1	Descripción detallada de la zona de estudio
8,2	Geología de la zona de estudio
8,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
8,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
8,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar)
9	**INFORME TOPOGRÁFICO**
9,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
9,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS
9,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel
9,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones

9,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de red de distribución de gas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.), en el caso de que se requiera alguna adecuación y/o movimientos de las redes secas y húmedas se deberá establecer el presupuesto de estas actividades
9,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.
9,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
9,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado. Se deberá entregar plano donde se visualice las redes secas y húmedas
9,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.
9,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
9,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía
9,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc
DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	ESTUDIO TOPOGRÁFICO
2	ESTUDIO GEOTÉCNICO
3	ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirse)
4	ESTUDIO AMBIENTAL
5	DISEÑO ESTRUCTURAL
6	ESTUDIO DE GEOLÓGICA
7	ESTUDIO HIDROLÓGICO
8	ESTUDIO HIDRÁULICO
9	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN
10	PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
11	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
12	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2026CS016928

REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO(TRAMO DE 1.0km)		
No	**ACTIVIDAD**	
1	DIAGNÓSTICO	1.1 Localización (Georreferenciada con registros fotográficos)
		1.2 Justificación
		1.3 Población beneficiada (Situación Socioeconómica)
		1,4 Antecedentes (estado actual)
		1,5 Documento técnico de soporte para MGA
2	**DISEÑO GEOMÉTRICO**	
2.1	Definición de categoría	
2.2	Uso de cartografía existente de la zona (mapas topográficos y geológicos, fotografías aéreas, imágenes de satélite, restituciones Aero fotogramétricas).	
2.3	Identificación de tramos homogéneos (tramos con similares características)	
2.4	Velocidad de diseño a cada tramo homogéneo.	
2.5	Levantamiento topográfico del tramo vial: carteras topográficas, diseño en planta - perfil, secciones transversales(con secciones de corte o terraplén)	
2.6	Diseño en planta del eje de la Vía: curvas horizontales- empalmes, tipos de curvas, radios de curvatura, longitud de curvas, peraltes-transición de peraltes, entre tangencias. Según norma INVIAS vigente.	
2.7	Diseño en perfil del eje de la vía: tangente vertical, pendientes máxima y mínima, curvas verticales y sus elementos geométricos	
2.8	Diseño de la sección transversal de la vía : ancho de zona, corona (calzada-bermas), sobreanchos de curvas, valor de la flecha para proveer la distancia de visibilidad de parada en curva, cunetas, taludes	
2.9	Diseño de intersecciones con otras vías.	
2.10	Diseño de señalización y demarcación	
2.11	Estudio de seguridad vial.	
2.12	Informe técnico firmado por el ingeniero responsable donde se establezca todos los componentes acorde al manual de diseño geométrico del instituto nacional de vías INVIAS vigente.	
2.13	documentos del especialista en vías (acta de grado, copia copnia, tarjeta profesional, copia diploma de posgrado, certificado de responsabilidad)	
3	**GEOTECNIA**	
3.1	Ejecución de apiques a una profundidad de 1,50metros (5 pies) cada uno, por debajo del nivel proyectado para la subrasante	
3.2	Ejecutar apiques cada 200 y/o cada 250 metros (si se especifica otra distancia, se requiere el soporte por un especialista en Geotecnia) acorde a los manuales de bajos volúmenes de tránsito y/o manual de medios y altos volúmenes de tránsito del INVIAS.	

3.3	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar el tamaño de las partículas del suelo mediante ensayo de granulometría del suelo (INV-E-213/214 Norma vigente)
3.4	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar los límites de atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de consistencia- norma INV-E-125/126. Norma vigente)
3.5	Por cada muestra obtenida en los apiques se deberá determinar la humedad natural del suelo (- norma INV-E-122. Norma vigente)
3.6	Determinación del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)
3.7	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cual fue el método empleado, se recomienda la determinación de este parámetro acorde a la metodología del instituto del asfalto de acuerdo al percentil.)
3.8	Determinación de tramos homogéneos
3.9	Clasificación de la subrasante de acuerdo a su resistencia. Si esta se clasifica como S1 se deberá realizar recomendaciones de mejoramiento del suelo.
3.10	Ejecución de ensayo de Proctor Modificado del suelo (norma INV-E-146. Norma vigente)
3.11	Determinación de nivel freático del suelo
3.12	Determinación de suelos expansivos y/o suelos especiales
3.13	Recomendaciones de mejoramiento del suelo si se presentan suelos expansivos y/o suelos con baja capacidad de soporte.
3.14	Perfil estratigráfico del suelo por cada apique realizado
3.15	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
3.16	Registro fotográfico de las actividades realizadas(actividades de campo y laboratorio)
3.17	Resultados de laboratorio debidamente firmados por el laboratorista y el ingeniero responsable
3.18	Certificación de calibración vigente de los equipos de laboratorio
3,19	Conclusiones y recomendaciones de los estudios realizados, acorde a los resultados y análisis de los ensayos de campo y laboratorio realizado. Incluir recomendaciones de los materiales a utilizar en la estructura de pavimento.
4	**ESTUDIO DE TRANSITO**
4,1	Determinación de parámetros de tasas promedio de crecimiento del tránsito; nivel de confianza, factor daño; factor direccional; cálculo de ejes equivalentes de 80 KN en el carril de diseño durante el periodo de diseño
4,2	Determinación del tránsito de diseño según corresponda: ejes equivalentes de 8,2 toneladas y/o repeticiones esperadas de carga en el carril y periodo de diseño

4,3	Conteo vehicular, para determinar la cantidad de vehículos que pasan por una sección de la vía (todos los carriles y ambas direcciones- se deberá entregar punto donde se realizaron los conteos, informe, registro fotográfico)
4,4	Realizar el pronóstico del tránsito (tránsito existente, atraído y generado) para un determinado periodo de diseño con el fin de determinar las características geométricas del proyecto
4,5	Determinar el Tránsito Promedio Diario (insumo para el diseño de pavimentos) y de las proyecciones de tránsito para un periodo de diseño (según el tipo de pavimento), además de proporcionar las bases y parámetros para el diseño de la reconstrucción o refuerzo del pavimento.
4,6	Efectuar los estimativos de capacidad y niveles de servicio, y examinar su consistencia con la demanda máxima proyectada para el período establecido como horizonte del proyecto y en las especificaciones de diseño geométrico del INVÍAS, en caso de requerirse.
4,7	Identificar y analizar los posibles conflictos entre los diferentes actores del tramo vialy/o sitio de interés (peatones, bici usuarios, vehículos). Así mismo, se deberán plantear las soluciones que garanticen la movilidad y seguridad vial de todos los usuarios, y a su vez, las recomendaciones técnicas, que le permitan a la entidad contratar su ejecución sin ningún contratiempo.
5	**DISEÑO DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**
5,1	Revisión del resultado del ensayo de CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalteradas, del suelo (norma INVE-148 Norma vigente)
5,2	Determinación de CBR de diseño (se debe especificar cual fue el método empleado)
5,3	Verificación de presencia de suelos expansivos y/o suelos especiales. Determinación y/o calculo detallado de espesor de mejoramiento en el caso de requerirse
5,4	Diseño de la estructura de pavimento, de acuerdo a los método INVIAS, MÉTODO AASHTO 93, SHELL, MÉTODO RACIONAL, MÉTODO DEL INSTITUTO DEL ASFALTO, para el diseño se deberá emplear como mínimo una metodología empírica y su respectiva verificación mecanicista.
5,5	Resumen de parámetros utilizados, con sus respectivos soportes para el diseño de pavimento (anexar memorias de cálculo y modelos generados)
5,6	Estructura de pavimento con las respectivas recomendaciones (espesores de las diferentes capas que conforman el pavimento; mejoramiento de suelo)
5,7	Planos de construcción generales y de detalle, como planta, perfiles, cortes, estructurales y obras de drenaje. Incluye planos de modulación de las losas en concreto.
5,8	Esquema de localización de la ubicación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo.
5,9	De las exploraciones (apiques a cielo abierto) realizadas se deberá verificar si el material granular Subyacente a la carpeta de rodadura se puede reutilizar como material de base y/o subbase Granular y/o mejoramiento.

6	**COMPONENTE AMBIENTAL**
6,1	Presentar el PAGA (Plan de Adaptación de Guía Ambiental) por lo que se debe tener en cuenta lo señalado en la Resolución 2335 de 07 de julio de 2022 "Por la cual se adopta la actualización de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022"
6,2	Presentar los datos aritméticos para la obtención de la valoración de la clasificación del proyecto a través de las ecuaciones indicadas en la guía PAGA en su numeral 1.4 del anexo 2.
6,3	Realizar de manera cualitativa y cuantitativa la clasificación del grado de complejidad de las intervenciones, para establecer los diferentes programas y subprogramas que contengan las medidas de manejo tendientes a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución.
6,4	Evaluar todos los criterios/variables de cada medio abiótico, biótico y socioeconómico, para efectuar la valoración de la sensibilidad ambiental conforme a la intervención (localización específica). Para el análisis de sensibilidad ambiental, incluir los mapas anexos de cada componente.
6,5	Realizar presupuesto PAGA, teniendo en cuenta los programas y subprogramas establecidos en el documento. Anexar soportes del presupuesto (Descripción y cotización de cada actividad)
6,6	Presentar esquema de localización y certificación de las fuentes de materiales que van a realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo, establecidas en el presupuesto de la obra.
6,7	Establecer si se requiere o no permisos ambientales. Si se requieren, incluir dentro del presupuesto y en el cronograma propuesto debe contemplar el trámite de permisos ambientales como primera actividad a realizar en la ejecución. Adjuntar los soportes que sustenten el costo de los permisos expedidos por la autoridad competente.
6,8	Definir mecanismo y lugar para la disposición final de los residuos de construcción, demolición, del material sobrante de la excavación, explanación y canales, entre otros; donde se debe tener en cuenta que el lugar debe contar con los permisos establecidos por la normatividad ambiental vigente.
6,9	Se debe realizar evaluación ambiental e identificación de impactos acumulativos potenciales.
6,1	Formular las medidas de monitoreo y seguimiento ambiental.
7	**PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
7,1	Análisis de las distancias de acarreo
7,2	Análisis de precios unitarios de todos los ítems.
7,3	Análisis de mano de obra y cuadrillas.
7,4	Cronograma de obra y flujo de inversiones de todo el proyecto.
7,5	Relación de costos de equipos y materiales a utilizar en el proyecto.
7,6	Presupuesto de la Supervisión.
7,7	Calculo del factor multiplicador
7,8	Presupuesto general del proyecto (formulario 1 Colombia compra eficiente).

7,9	Análisis del AIU
7,1	Memorias de cálculo de todos los ítems
7,11	Presupuesto del Plan de manejo del tránsito.
7,12	Presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
7,13	Presupuesto del Papso.
7,14	Matriz de Riesgo
7,15	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TODOS LOS ÍTEMS
7,16	PROCESO CONSTRUCTIVO
8	**INFORME GEOLÓGICO**
8,1	Descripción detallada de la zona de estudio
8,2	Geología de la zona de estudio
8,3	Parámetros sísmicos de la zona de estudio
8,4	Cuadro resumen donde se establezcan todos los parámetros geotécnicos del suelo
8,5	Identificación y análisis si en la zona de estudio se presentan fallas geológicas (Si se presente que acciones se deberá tomar)
9	**INFORME TOPOGRÁFICO**
9,1	Plano de Localización general: Norte, escala, cuadrícula de coordenadas, abscisados, puntos de referencia y amarre utilizados, cuadro de convenciones, rótulos, entre otros
9,2	Levantamiento topográfico georreferenciado para la localización y determinación de la pendiente de la vía. Consiste en determinar la localización general, ubicar el tramo de vía para la intervención, determinar la pendiente longitudinal y dimensionamiento de las áreas de intervención, sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS
9,3	Levantamiento Topográfico incluya como mínimo amarres al sistema de coordenadas del IGAC (debidamente certificadas), en donde además se identifique de predios colindantes, norte geográfico, cuadro de coordenadas, curvas de nivel
9,4	Cálculo del área o de la zona de intervención. Cuadro de convenciones
9,5	Levantamiento de redes eléctricas o postes, levantamiento de redes de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario con las respectivas cotas, levantamiento de red de distribución de gas, levantamiento de elementos relevantes de la vía y del entorno (cercas, pozos, etc.), en el caso de que se requiera alguna adecuación y/o movimientos de las redes secas y húmedas se deberá establecer el presupuesto de estas actividades
9,6	Levantamiento de construcciones existentes indicando nomenclatura y pendientes aproximadas, perfiles transversales y longitudinales indicando en planta la ubicación, punto de inicio y punto final.

9,7	Se debe entregar informe topográfico incluyendo Metodología utilizada, equipos técnicos y humanos, precisión), carteras topográficas de campo y cálculo, registro fotográfico del levantamiento topográfico, descripción del proceso de amarre a las coordenadas magna – sirgas, memorial de responsabilidad.
9,8	Se debe entregar un plano de levantamiento topográfico en escala legible en tamaño pliego o medio pliego según se requiera, indicando lo siguiente: norte, escala, curvas de nivel, puntos de referencia y amarre con coordenadas, abscisados con detalle de puntos de inicio, hitos especiales (redes, quebradas, etc.), perfiles de terreno, cuadro de convenciones, ubicación de obras de drenaje existentes, coordenadas inicio y fin de cada tramo levantado. Se deberá entregar plano donde se visualice las redes secas y húmedas
9,9	Entrega de plano donde se establezca la distancia de los materiales pétreos al proyecto a realizar.
9,1	Presentar Plano con Mapa de Colombia departamento, municipio y tramo de ubicación firmado, con plantilla de información, fecha de elaboración, norte, convenciones, coordenadas geográficas, abscisado con punto de inicio y punto final del tramo a intervenir. Así mismo Incluir obras existentes y proyectadas con abscisas y coordenadas.
9,11	Informe donde se establezca las conclusiones y recomendaciones, arrojados en los estudios de topografía
9,12	Documentos de responsabilidad del profesional que realiza los estudios de topografía, incluye copia de tarjeta profesional, diplomas, etc
DETALLE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS, QUE SE DEBERÁN DE PRESENTAR JUNTO CON EL DISEÑO	
1	ESTUDIO TOPOGRÁFICO
2	ESTUDIO GEOTÉCNICO
3	ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES (en el caso de requerirse)
4	ESTUDIO AMBIENTAL
5	DISEÑO ESTRUCTURAL
6	ESTUDIO DE GEOLÓGICA
7	ESTUDIO HIDROLÓGICO
8	ESTUDIO HIDRÁULICO
9	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN
10	PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
11	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO
12	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Consultor deberá desarrollar los insumos y/o estudios y diseños en FASE III: DISEÑOS DETALLADOS solicitados por el DEPARTAMENTO de acuerdo con el alcance del objeto contratado.

Entregará un informe ejecutivo para cada uno los insumos y/o estudios y diseños en FASE III: DISEÑOS DETALLADOS solicitadas por el DEPARTAMENTO, el cual contendrá de manera resumida el alcance de

cada uno de los insumos y/o estudios y diseños en FASE III: DISEÑOS DETALLADOS, enunciados, las metodologías utilizadas, los resultados obtenidos de cada volumen desarrollado y las conclusiones y recomendaciones formuladas, así como los planos, gráficos y cuadros que faciliten la comprensión del informe.

El Consultor seleccionado, deberá llevar a cabo todas las labores necesarias para entregar los insumos y/o estudios y diseños en FASE III: DISEÑOS DETALLADOS solicitadas por el DEPARTAMENTO, que posibiliten una solución ingenieril construible y será el responsable por un adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios básicos, diseños y en general, por la calidad técnica de todo el estudio definitivo que deberá ser ejecutado en concordancia con las normas, especificaciones y manuales vigentes al momento de desarrollar los estudios y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de ingeniería y de las diferentes áreas del conocimiento relacionadas con el presente estudio. Así mismo, para la construcción el consultor definirá las especificaciones generales y particulares aplicables al proyecto.

Las especificaciones de las actividades requeridas para la elaboración de los insumos y/o estudios y diseños en FASE III: DISEÑOS DETALLADOS solicitadas por el DEPARTAMENTO se desarrollarán teniendo en cuenta lo indicado en el presente documento.

- **METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA**

A continuación, se describe la metodología y las actividades que se deben seguir para obtener los productos exigidos y cumplir los objetivos planteados.

i. Conocer en detalle el pliego de condiciones y las obligaciones contractuales objeto de la presente consultoría.
ii. Entregar los productos establecidos en el pliego de condiciones de conformidad con el cronograma de actividades y cumplir con el contenido establecido en el alcance técnico y, propendiendo por el óptimo uso de los recursos.
iii. Realizar las actualizaciones y ajustes de cronogramas y demás productos de la consultoría que sean necesarios, de acuerdo con el avance del proceso.
iv. Acudir a las diferentes reuniones que se convoque para presentar los avances de la consultoría y las que se requieran para cumplir con el objeto de la misma.
v. Realizar las actividades contenidas en los documentos que hacen parte integral del presente estudio.

La consultoría se hará de manera presencial a través del equipo de trabajo ofrecido por el consultor. En esta, se debe ofrecer además de la aplicación de todos los recursos y sistemas utilizados para la ejecución del tipo de proyectos, el equipo necesario para la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual.

Sin perjuicio de las demás obligaciones que se desprendan de la Constitución Política de la República de Colombia, del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, de las normas que regulan el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales pertinentes, de las particulares que correspondan a la naturaleza del contrato a celebrar, de aquellas contenidas en otros apartes del presente pliego de condiciones y de las consignadas específicamente en el contenido del contrato.

OBLIGACIONES DEL CONTRATO:

Sin perjuicio de las demás obligaciones que se desprendan de la Constitución Política de la República de Colombia, del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, de las normas que regulan el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales pertinentes, de las particulares que correspondan a la naturaleza del contrato a celebrar, las contenidas en el Decreto Departamental 007 de 2007 y de aquellas contenidas en otros apartes del presente pliego de condiciones y de las consignadas específicamente en el contenido del contrato, la consultoría contrae entre otras las siguientes:

A. OBLIGACIONES DE CARÁCTER GENERAL DEL CONTRATISTA:

Sin perjuicio de las demás obligaciones que se desprendan de la Constitución Política de la República de Colombia, del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, de las normas que regulan el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales pertinentes, de las particulares que correspondan a la naturaleza del contrato a celebrar, las contenidas en el Decreto Departamental 007 de 2007 y de aquellas contenidas en otros apartes del presente pliego de condiciones y de las consignadas específicamente en el contenido del contrato, la consultoría contrae entre otras las siguientes:

1. Ejecutar de acuerdo con la propuesta y con sus propios medios equipo y personal hasta su total terminación y aceptación final, el objeto del contrato, entregando los estudios y diseños en "Fase 3 – estudios y diseños definitivos", junto con los productos requeridos por la entidad.
2. Proveer el conocimiento especializado necesario para garantizar la identificación de las mejores soluciones para la estructuración integral del proyecto que permitan dar cumplimiento al objeto del Contrato de Consultoría acorde con las condiciones y requerimientos establecidos en el mismo
3. Entregar los productos resultantes de la elaboración de los Estudios y Diseños en las condiciones contratadas, debidamente aprobados.
4. Desarrollar sus actividades de acuerdo con estrictos principios de moralidad y ética profesional.
5. Efectuar todos los estimativos y presupuestos que El Departamento solicite.
6. Estudiar y conceptuar oportunamente sobre las sugerencias y consultas de El Departamento.
7. Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del Contrato de Consultoría.
8. Cumplir a cabalidad con las condiciones pactadas en el contrato de consultoría.
9. Constituir y mantener vigentes las garantías exigidas en el esquema de garantías y seguros anexo al presente documento.
10. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del Contrato de Consultoría se le impartan por parte de la supervisión del contrato.
11. Adoptar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas, a las cosas o al medio ambiente, y garantizar que así lo hagan, igualmente, sus subcontratistas y proveedores.
12. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal o los subcontratistas contra El Departamento, por causa o con ocasión del contrato. Realizar durante la ejecución del contrato las recomendaciones y observaciones que considere oportunas sobre la información analizada y revisada e identificar posibles imprecisiones, vacíos y, en general, cualquier condición que, según su experiencia, conocimiento, cronograma

propuesto y mejores prácticas comúnmente aceptadas puede afectar el desarrollo del contrato, con miras a subsanar estos aspectos de manera oportuna.

13. Cargar en la Plataforma del SECOP II de manera oportuna, los documentos requeridos para cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, dentro de los plazos previstos para ello.
14. Conocer y aplicar todos los lineamientos que sobre el manejo de la plataforma SECOP II emita Colombia Compra Eficiente.
15. Obrar con lealtad y buena fe durante la ejecución del Contrato de Consultoría, evitando dilataciones innecesarias.
16. Asistir a las reuniones convocadas en el marco del Contrato de Consultoría, a través de la persona que designe para el efecto, quien deberá tener poder decisorio para fijar y hacer vinculantes los compromisos que se generen en los diferentes espacios.
17. Almacenar de manera segura los documentos físicos y archivos digitales entregados por el Departamento como confidenciales, para la factibilidad y prefactibilidad del Proyecto, con los debidos controles de acceso y salvaguarda, garantizando la seguridad de esta, atendiendo las normas legales vigentes aplicables de archivística establecidas.
18. Manejar de manera centralizada y segura todos los documentos relacionados con los aspectos jurídicos, financieros, técnicos y administrativos que se generen en el desarrollo del Contrato de Consultoría, sujetándose a las normas de retención documental y archivo vigentes, garantizando su consulta incondicional a favor del supervisor designado por el Departamento.
19. Entregar a El Departamento los soportes que sean requeridos para elaborar y suscribir, juntamente con el supervisor, la respectiva liquidación dentro del término establecido en el Contrato y en el Manual de contratación de El Departamento, vigente.
20. Integrar un equipo mínimo de trabajo permanente para atender la oportuna y correcta ejecución del Contrato de Consultoría.
21. El Consultor deberá garantizar la asistencia ya sea virtual o presencial a las reuniones periódicas que sean solicitadas por la Supervisión o El Departamento, las cuales podrán ser semanales, para garantizar el adecuado control y seguimiento. Estas reuniones incluirán al menos al Coordinador General de la estructuración, a los especialistas requeridos según sea el caso.
22. Acreditar, en las oportunidades que así se requiera, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993 –adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007–, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
23. Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato, y de la ejecución del mismo, de conformidad con lo establecido en la ley 80 de 1993.
24. Indemnizar y/o asumir todo daño que se cause a terceros al personal contratado para la ejecución del contrato, o al Departamento por causa o con ocasión del desarrollo del mismo.
25. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer y omitir un acto o hecho y, dar aviso al Departamento y a las autoridades competentes.
26. Reportar inmediatamente al Departamento las novedades o anomalías que se presenten durante la ejecución de este contrato.
27. Obrar con lealtad y buena fe en las en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y obstrucciones indebidas a la realización del objeto del contrato.
28. Armonizar la interacción del Departamento y contratista para el logro general del objeto contractual que satisfaga las necesidades de la comunidad.
29. Establecer mecanismos ágiles y eficientes para el desarrollo de la consultoría.
30. Acatar oportunamente las instrucciones y sugerencia que el Departamento le imparta.

31. El contratista deberá garantizar que el personal a elabora cuente con las medidas y protocolos existentes de bioseguridad para la prevención del COVID -19.
32. Mantener en absoluta reserva toda la información, documentos y/o reproducciones relacionadas con la ejecución del contrato, y acepta expresamente que toda la información a la que tenga acceso como referente para el proceso o reciba en virtud de la relación que deriva del contrato, se considera confidencial, y por lo tanto no puede ser divulgada ni transferida. En caso de incumplimiento por parte del consultor deberá indemnizar al Departamento por los perjuicios a que haya lugar.

B. OBLIGACIONES DE CARÁCTER ADMINISTRIVO DEL CONTRATISTA:

El Consultor cumplirá con las siguientes diligencias de orden administrativo propias del contrato suscrito:

1. Cumplir con el pago de salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás obligaciones laborales a su cargo, así como de las obligaciones parafiscales del personal vinculado en la ejecución del contrato.
2. El consultor deberá cumplir con todas las obligaciones de carácter general y particular descritas a continuación, así como con todas las obligaciones establecidas en los documentos contractuales y precontractuales en especial el anexo técnico.
3. Entregar dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la suscripción del Acta de Inicio el presupuesto detallado y discriminado de la consultoría conforme a la oferta económica aceptada por El Departamento.
4. Entregar dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la suscripción del Acta de Inicio las hojas de vida de personal mínimo de Consultoría, la metodología de trabajo, cronograma y plan de calidad.
5. Efectuar, durante el plazo de ejecución del Contrato las recomendaciones y observaciones que considere oportunas sobre la información analizada, revisada e identificar posibles imprecisiones, vacíos y en general cualquier condición que, según su experiencia, conocimiento, metodologías propuestas y mejores prácticas comúnmente aceptadas, que puedan afectar el desarrollo del Contrato, con miras a subsanar estos aspectos de manera oportuna.
6. Participar en las reuniones y demás actuaciones para las que sea convocado para atender los temas relacionados con la elaboración de cada producto.
7. Solicitar a entidades públicas, privadas, entes territoriales, y/o a las entidades o demás organismos que posean insumos necesarios y pertinentes para el cumplimiento perfecto del objeto contractual, respecto a los proyectos asignados, con el fin de consolidar la prefactibilidad y factibilidad de este, de conformidad con lo establecido en el Contrato.
8. Presentar a consideración de El Departamento todos los documentos generados durante la ejecución del contrato (Productos, informes, planos, entre otros), para aprobación los mismos.
9. Facilitar la información requerida para el desarrollo y cumplimiento del presente contrato en medios digitales y editables o por cualquier otro medio que indique el supervisor del contrato.
10. Garantizar la oportuna y suficiente disposición de recursos administrativos, financieros, físicos y logísticos para la ejecución del Contrato.
11. Cumplir con las disposiciones normativas vigentes y aquellas que las modifique, adicione, o derogue, requeridas para el cumplimiento del objeto del Contrato.
12. Responder los requerimientos de información, derechos de petición y demás solicitudes dentro de los tiempos legales establecidos. Así mismo deberán responder los requerimientos realizados por El Departamento en un máximo de diez (10) días hábiles o dentro del término que según la naturaleza de la petición se requiera cumplir.
13. Establecer de acuerdo con el cronograma de actividades y en cumplimiento de las etapas establecidas en el presente contrato las fechas de entrega de los productos, las cuales no podrán

superar el plazo de ejecución del contrato; dicho cronograma se suscribirá entre el supervisor y/o supervisor con el consultor, el citado cronograma deberá ser presentado en formato Project Ms ® dentro de los cinco (5) días siguientes a la suscripción del acta de inicio del presente con trato. La no presentación del cronograma detallado de trabajo (ruta crítica, recursos, holguras, precedencias entre otros) estará sujeto a las cláusulas de incumplimiento del presente contrato

14. Acompañar a solicitud de El Departamento durante la ejecución del contrato en el trámite de licenciamiento ambiental, consulta previa y licencias de construcción los cuales son de competencia del ente territorial y de las entidades que se definan como ejecutoras del proyecto.
15. Las demás obligaciones Específicas del Consultor, se detallan en el Anexo técnico y la normatividad aplicable a la naturaleza del proyecto.
16. Cumplir estrictamente todas las obligaciones establecidas en la Ley 100 de 1993 sus decretos reglamentarios y la Ley 789 de 2002.
17. Cumplir las disposiciones legales sobre contratación del personal colombiano y extranjero y pagar por su cuenta, todos los salarios y prestaciones sociales de Ley.
18. Tomar las precauciones necesarias para la seguridad del personal a su cargo, de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en el país.
19. Aportar mensualmente la planilla sobre pagos de salud, pensión, ARL y parafiscales del personal que presta los servicios en la ejecución del Contrato.
20. Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y de más que ordena la Ley, de tal forma que el Departamento, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del Contratista.
21. Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, a nivel nacional, aplicable a la ejecución del objeto contractual.
22. Dar cumplimiento a la normatividad vigente relacionada con la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, debiendo aportar al supervisor del contrato una certificación firmada por el representante legal que evidencie el compromiso con la seguridad y salud de sus colaboradores, dando constancia de lo siguiente: a) Que cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y en el Trabajo -SGSST b) Que cuenta con una Política en Seguridad y Salud en el Trabajo-SST c) Que da cumplimiento a la normativa aplicable en la realización de los exámenes pre- ocupacional y periódico a todas las personas que laboran y prestan sus servicios en la empresa. d) Que sus colaboradores se encuentran afiliados a la ARL. e) Que cuenta con un programa de capacitación en SST para sus colaboradores f) Que cuenta con una Matriz de identificación de los peligros prioritarios y control de los riesgos de sus colaboradores. g) Que cuenta con la Autoevaluación y la calificación de los Estándares Mínimos de su SGSST en concordancia con la normatividad vigente. h) Reportar a su ARL e informar al GSST del El Departamento los accidentes de trabajo y enfermedades laborales ocurridos a sus colaboradores en el cumplimiento del objeto contractual, así mismo realizará las investigaciones a que haya lugar para que el empleador o contratante ejerza las acciones de prevención y control que estén bajo su responsabilidad. i) Tomar las medidas sanitarias preventivas y correctivas para la protección de la salud y establecer las medidas de bioseguridad necesarias para la protección de sus colaboradores de conformidad con lo señalado en la legislación vigente y demás normas que la adicionen, modifiquen y sustituyan.
23. Responder por el pago de los tributos y los demás gastos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contacto.
24. Constituir las garantías exigidas en el presente contrato, restablecer su valor y ampliar su vigencia en caso de requerirse.
25. Informar por escrito al Departamento acerca de la ocurrencia de situaciones constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito, que afecten o puedan afectar la adecuada ejecución del contrato, y recomendar la actuación que debe proceder.

26. Asistir al Departamento en los procedimientos para la modificación del contrato, la liquidación del contrato objeto de la consultoría, entre otros.
27. Hacer entrega de las recomendaciones que se deberán tener en cuenta respecto a las especificaciones, verificando la aplicación de las normas técnicas vigentes.
28. Responder a las solicitudes o consultas que le formule el Departamento en un término no mayor a cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de solicitud. Este término podrá ser ampliado de mutuo acuerdo, cuando la naturaleza de la consulta así lo requiera.
29. Llevar estricto control sobre la correspondencia que se produzca durante la ejecución del contrato, de tal forma que el Departamento intervenga oportunamente frente a las solicitudes presentadas.
30. Organizar la información y documentos que se generen durante la ejecución del contrato, manteniéndola a disposición de los interesados y, una vez se produzca, incorporarla en la carpeta contractual, conformando el archivo de gestión, conforme a las normas que regulan la materia.
31. El Consultor designará a un Director de Proyecto, quien será su representante en el Contrato. El director contará con la autonomía para actuar y tomar decisiones en su nombre, quien a su vez contará con un equipo especializado de personal con la capacidad y experiencia mínima requerida por área de actividad. Como parte de sus funciones por área de gestión el Consultor deberá cumplir con los siguientes Objetivos Específicos, entre otros y sin perjuicio de lo contemplado en el Anexo Técnico para las Etapas de Factibilidad" y/o demás anexos normativos que hagan parte integral de la Consultoría.

i. Gestión Técnica: Definición y redacción de los documentos técnicos para la licitación de acuerdo con los diseños definitivos y las especificaciones técnicas respectivas, de conformidad con la normativa aplicable al proyecto.

ii. Gestión Administrativa: Establecer un sistema de coordinación y comunicación eficiente con El Departamento y las entidades vinculadas al proyecto, incluyendo la entrega y el archivo de información de forma oportuna y organizada, la digitalización de toda la documentación existente del proyecto, informes y documentos técnicos, avances de ejecución contractual, cumplimiento con la entrega de conceptos e informes de avance, entre otros.

iii. Gestión Social: Realizar los procesos de acompañamiento, gestión y asesoría para el adecuado desarrollo de la consulta previa requerida y demás gestiones sociales que permitan garantizar la adecuada gestión social del proyecto y los derechos fundamentales de los grupos étnicos presentes en el área de influencia del proyecto.

iv. Gestión Ambiental: Coordinar las diferentes actividades que permitan contar con los insumos y documentos técnicos necesarios para dar trámite a la solicitud de Licencias y permisos Ambientales requeridos por el proyecto. Garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable y las directrices que sobre la materia dicte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y corporaciones autónomas regionales.

v. Gestión Predial: Realizar la estructuración técnica y jurídica del componente Predial del proyecto ajustado al ordenamiento jurídico colombiano y a las necesidades propias del proyecto.

vi. Gestión Financiera: Definición la estructura financiera del proyecto, que permitan garantizar la mejor estructura financiera para el mismo. De ser necesario se deberán presentar alternativas de financiación, el esquema y estimación inicial de plazo, la estructura de

posibles ingresos del proyecto, proyecciones de gasto y todos los demás aspectos necesarios para la estructuración. Esto incluye a su vez, la evaluación económica y diseño administración y cuantificación del impacto de los riesgos del proyecto, así como sus posibles mitigantes, tomando como base los estudios técnicos que se llevarán a cabo por la presente consultoría.

vii. Gestión Jurídica: Realizar los procesos y actividades requeridos para la estructuración jurídica del proyecto, así como apoyar al Departamento en todos los aspectos jurídicos que se susciten en el desarrollo del contrato. Elaborar los documentos jurídicos necesarios para la formulación, estructuración e implementación de los proyectos, según aplique: Cartas de intención, memorandos de entendimiento, pliegos de condiciones y en general cualquier documento precontractual o contractual que resulte necesario. Los proyectos normativos requeridos para la implementación del proyecto. Las solicitudes que deban formularse ante entidades u organismos del orden nacional, departamental o municipal para la obtención de las autorizaciones requeridas para cumplir con los objetivos del proyecto. Elaborar y presentar la Debida Diligencia Legal del proyecto, la cual deberá contener, como mínimo, en adición a lo establecido en el Anexo técnico y el Contrato de Consultoría: a. Su justificación. b. El diagnóstico de la situación jurídica del proyecto. c. Diagnóstico de la normatividad aplicable, en cada una de las áreas de estructuración. d. Los objetivos generales y específicos, así como las actividades necesarias para su logro. e. La identificación de los responsables de las actividades mencionadas en el literal anterior. f. Metodología y fases de implementación. g. Los riesgos de la implementación.

   Prestar la asesoría necesaria al Departamento en todos los aspectos jurídicos relevantes para la estructuración integral del proyecto.

viii. Gestión de Riesgos: Diseñar el sistema de Gestión de Riesgos del proyecto para su etapa de inversión y operación que incluya la identificación, análisis, asignación y valoración de los riesgos asociados al proyecto, la cual permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad de materialización de riesgos y minimización de impactos, que pudieran poner en riesgo la viabilidad y buena ejecución del contrato.

Así mismo se deberá elaborar la matriz de riesgos del proceso licitatorio y análisis de los riesgos identificados para la contratación, así como los tipos de pólizas, garantías o seguros requeridos y las cláusulas aplicables para su mitigación. Igualmente deberá diseñar los mecanismos de mitigación, hará los respectivos análisis de contingencia y su valoración.

C. OBLIGACIONES DE CARACTER FINANCIERO:

Definir de la estructura financiera para el proceso de selección del Proyecto, que permitan maximizar los beneficios de la sociedad y el Departamento y de garantizar que el proceso a licitar tenga características que lo hagan financiable. Se deberán presentar alternativas de financiación, el esquema y estimación inicial de plazo del Proyecto, la estructura, proyecciones de tráfico y demanda y todos los demás aspectos necesarios para la estructuración y posterior adjudicación del Proyecto.

Esto incluye a su vez, la evaluación económica y diseño administración y cuantificación del impacto de los riesgos del proyecto, así como sus posibles mitigantes, valoraciones de riesgos, análisis costo beneficio y

justificación de los mecanismos de proyecto tomando como base los estudios técnicos que se llevarán a cabo por la presente Consultoría.

Realizar los procesos y actividades requeridos para la revisión, análisis, verificación, evaluación y actualización de los productos derivados de la gestión financiera; así como los nuevos productos que realice el Consultor. Realizar y/o actualizar las veces de ser necesario los modelos financieros, así como las actividades que se requieren para determinar la ejecución y avance de los compromisos contractuales. Revisar y emitir los conceptos financieros pertinentes sobre todos los informes, documentos de estudios y diseños, entre otros, proyectar la estructuración del proyecto en diferentes concesiones si se requiere. Bajo la metodología de libro abierto, incluida la auditoría.

D. OBLIGACIONES DE CARACTER LEGAL:

El consultor velará por el cumplimiento de la normatividad legal, al igual que el acatamiento de las condiciones consagradas en el contrato y estipulaciones generales y particulares establecidas en la normatividad aplicable.

Entre otras, el consultor, cumplirá las siguientes funciones de carácter legal:

1. Cumplir con los requisitos de ejecución del contrato, en particular, la suscripción del contrato, la entrega de las garantías exigidas, el pago de impuestos, cuando éste proceda, y el pago la publicación, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos contenidos en el pliego de condiciones, el contrato, y aquellos señalados en el Estatuto de General de Contratación de la Administración Pública y demás normas que regulan la materia.
2. Mantener la vigencia de las garantías de acuerdo con los pliegos de condiciones y el contrato y, en general, que las mismas sean acordes al tiempo exigido en el Estatuto de General de Contratación de la Administración Pública, según la naturaleza y objeto del contrato.
3. Velar por el oportuno ejercicio de las facultades de dirección y reorientación de la acción contractual que competen al Departamento, en especial el ejercicio de las prerrogativas extraordinarias, cuando a ello hubiere lugar, y mecanismos de apremio previstas en la ley de contratación pública.
4. En el evento de celebrar subcontratos , estos deben comprender actividades relacionadas con el objeto contractual.
5. Sustentar de manera técnica al ordenador del gasto respectivo, acerca de la necesidad de suscribir adiciones o modificaciones a los contratos.
6. Cumplir con las obligaciones laborales que se generen en relación con el contrato suscrito.
7. Resolver las reclamaciones que se presenten, y efectuar las recomendaciones a que haya lugar.
8. Suscribir todas las actas que se produzcan con ocasión de la ejecución del contrato.
9. Preparar el acta de liquidación del contrato, al igual que proyectar la liquidación unilateral, cuando las condiciones o circunstancias así lo ameriten.
10. Verificar el oportuno trámite de las solicitudes y peticiones que hagan los particulares o las autoridades en relación con el desarrollo del contrato.
11. Preparar de acuerdo con las normas legales vigentes y con las estipulaciones contractuales, el acta y los documentos necesarios para la liquidación del contrato, garantizando que los productos y cifras correspondan a los requerimientos de la entidad.
12. Las demás que de conformidad con la normatividad vigente y con su naturaleza correspondan al contrato y a la función de consultoría.

E. OBLIGACIONES DE CARACTER AMBIENTAL:

2026CS016928

El consultor velará por el cumplimiento de la normatividad ambiental legal vigente establecida para este tipo de contratos, al igual que el acatamiento de las condiciones y estipulaciones generales y particulares estipuladas en el respectivo contrato.

F. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EL PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL OBJETO CONTRACTUAL:

1. Mantener al frente de la consultoría al director de consultoría propuesto para decidir, sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución del contrato.
2. Una vez firmada el acta de inicio el consultor deberá presentar dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes las hojas de vida de equipo de trabajo con todos sus soportes.
3. Obtener la aprobación del supervisor con antelación (mínimo 5 días hábiles) al cambio de profesionales o técnicos requeridos y propuestos. La solicitud de sustitución deberá contener las justificaciones correspondientes y estar acompañada de los soportes que acrediten el cumplimiento de las calidades profesionales o técnicas y la experiencia del nuevo personal, que deberá cumplir con el perfil exigido en el pliego de condiciones. Pero deberá iniciar las labores con todo el personal propuesto en su oferta, afiliado a la seguridad social como requisito para firmar el acta de inicio.
4. Proveer al personal que ocupe en la ejecución del objeto contractual para su protección, una dotación adecuada para la ejecución de las actividades.
5. Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes sobre seguridad industrial para la ejecución del contrato, en especial en relación con los elementos de protección personal necesarios para la totalidad del personal que interviene en las actividades; manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para el cumplimiento del objeto contractual y;
6. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal o los subcontratistas contra el Departamento, por causa o con ocasión del contrato. Programa de distribución del personal: Se establecerá entre el consultor y el supervisor el compromiso de ajustar la distribución de recursos de la consultoría acorde con el programa de actividades y flujo de caja y la fecha de entrega para sometimiento a la aprobación por parte del supervisor. La incorporación de recursos de la consultoría estará acorde con las necesidades que vaya demandando la ejecución de las actividades de estudio. Durante la ejecución del contrato, la utilización de los recursos de consultoría será coherente con el desarrollo del estudio
7. La utilización de los especialistas dependerá de las necesidades propias de cada proyecto según sus características particulares.
8. En cumplimiento de lo establecido en el en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1860 de 2021, se dará la aplicación de la siguiente manera: Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. La participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del contrato se fomentará previo análisis de su oportunidad y conveniencia del personal que cumpla con el requisito de ser persona en las condiciones anteriormente mencionadas, el supervisor revisará el cumplimiento de esta condición de acreditación conforme a la norma que lo regule.

G. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

1. Ejecutar la consultoría con todos los equipos, herramientas y los demás elementos necesarios.
2. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y las demás pruebas que se requieran del cumplimiento de las obligaciones contractuales.

H. OBLIGACIONES DE INFORMACION:

1. Informar y conceptuar al Departamento en forma continua y periódica sobre el avance, problemas y soluciones presentados en el desarrollo del contrato.
2. Presentar los informes, actas y demás documentos en la oportunidad y condiciones establecido por el Departamento, cumpliendo con las normas del Archivo General de la Nación Ley 594 de 2000.
3. Presentar informe mensual indicando, el avance de las actividades programadas, registros fotográficos, resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas, resumen de las actividades realizadas en el periodo, relación del personal empleado en la ejecución de la consultoría, informe de seguridad industrial, manejo ambiental, actualización del programa de ejecución de consultoría, acreditación de pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda respecto del personal vinculado a la ejecución de la consultoría.
4. Elaborar y presentar informe final y de recibo definitivo, que contenga un resumen de actividades junto con la documentación técnica, acreditación de pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda y actualización de las garantías.
5. Llevar una bitácora en el que se registren todos los acontecimientos ocurridos y decisiones adoptadas en la ejecución de la consultoría, así como de las órdenes de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto. Este registro se debe encontrarse debidamente foliado y firmada por el director y/o residente de consultoría; al cual tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados del Departamento.
6. Elaborar, suscribir y presentar actas de inicio, suspensión, reiniciación, justificación y liquidación del contrato.
7. Presentar toda la información requerida por el Departamento de conformidad con el Decreto Departamental No. 007 de 2007.
8. Permitir a la sociedad civil el conocimiento y seguimiento de la ejecución del proyecto, el contratista atenderá las peticiones de los ciudadanos, comunidades y veedurías ciudadanas.
9. Presentar y elaborar los informes sobre: Avance de los estudios, Inversiones, Problemas presentados durante la ejecución y posibles causas de los mismos.
10. Las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato y que garanticen su cabal y oportuna ejecución.

OBLIGACIONES DEL DEPARTAMENTO.

1. Exigir al consultor la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato.
2. Participar en los comités técnicos de seguimiento del proyecto.
3. Cancelar a EL CONTRATISTA el valor estipulado en el contrato, previo cumplimiento de las obligaciones contractuales dentro de los plazos establecidos para tal efecto.
4. Efectuar las revisiones necesarias de las actividades ejecutadas, para verificar que cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por el consultor.
5. Adelantar las acciones conducentes en caso de daños y perjuicios con ocasión del contrato.
6. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas, financieras existentes al momento de la suscripción del contrato

2026CS016928

7. Suministrar oportunamente la información que requiere el Contratista para el cumplimento de sus obligaciones contractuales.
8. Realizar la Supervisión del Contrato, la cual será ejercida por un funcionario que designe el Departamento Administrativo de Planeación del Departamento del Huila, con el propósito de verificar el cumplimiento del presente contrato.
9. Colaborar con el Contratista para garantizar la debida ejecución del objeto del Contrato, de conformidad con las condiciones estipuladas, la propuesta, los estudios previos y el pliego de condiciones del proceso de contratación.
10. Aprobar la garantía única constituida por el consultor conforme al proceso contractual.
11. Liquidar el contrato.

3. VERIFICACION DE PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Mediante el Decreto 1134 de 2012 el Gobernador del Departamento del Huila delegó en la Directora del Departamento Administrativo de Contratación, el ejercicio y la facultad de ordenar el gasto y tramitar la escogencia de contratistas, adjudicar, celebrar contratos y convenios interadministrativos, adelantar todas las actividades relacionadas con la escogencia y adjudicación de contratos que persigan el cumplimiento el cumplimiento de la misión de las diferentes Secretarias de Despacho, los Departamentos Administrativos y el Despacho del Gobernador, con cargo al presupuesto de inversión; en la presente contratación el Departamento Administrativo de Planeación actúan como generadora de la necesidad requerida y Departamento Administrativo de Contratación como ordenador del gasto de inversión.

Que, se requiere adelantar el proceso de selección que permita adelantar: "ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA FORMULACIÓN Y/O EJECUCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL MARCO DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO "POR UN HUILA GRANDE" DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.".

La presente contratación se financiará con recursos del proyecto de inversión denominado " Proyecto de Inversión No. **2024004410048 denominado "FORTALECIMIENTO Y OPTIMIZACION DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA**". De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.4.1. del Decreto 1082 de 2015, el Departamento elaboró el Plan Anual de Adquisiciones el cual incluyó el servicio que se pretenden adquirir durante la vigencia 2022, el objeto del presente proceso. Dicho plan anual de adquisiciones ha sido publicado en la página web del Departamento de Huila y en el SECOP II.

4. MODALIDAD DE SELECCIÓN, SU JUSTIFICACION Y FUNDAMENTACION JURIDICA

La Ley 1150 de 2007 en el artículo 2 dispuso que la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las reglas establecidas en dicha ley y el reglamento, observando los principios de transparencia, economía y responsabilidad.

El numeral 3, modificado por el artículo 219 del Decreto 19 de 2012, establece que el concurso de méritos corresponde a la modalidad prevista para la selección de consultores o proyectos, en la que se podrán utilizar sistemas de concurso abierto o de precalificación. Por su parte, la Ley 80 de 1993 en el numeral 2 del artículo 32 define los contratos de consultoría como los que celebren las entidades estatales referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión; así como los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia

de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos. A la par el Decreto 1082 de 2015 señala en su Artículo 2.2.1.2.1.3.1: "Procedencia del concurso de méritos.

Las Entidades Estatales deben seleccionar sus contratistas a través del concurso de méritos para la prestación de servicios de consultoría de que trata el numeral 2 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 y para los proyectos de arquitectura". Teniendo en cuenta que el objeto del presente proceso y del contrato que resulte del mismo corresponde a una consultoría, que se refiere numeral 2 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.3.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, la escogencia del contratista se efectuará a través de la modalidad de concurso de méritos, siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 2 del Decreto 399 de 2021.

5. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN

El valor estimado para la Consultoría cuyo objeto es la "ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA FORMULACIÓN Y/O EJECUCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL MARCO DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO "POR UN HUILA GRANDE" DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA", es la suma de MIL MILLONES DE PESOS ($ 1.000.000.000) MCTE IMPUESTOS E IVA INCLUIDOS.

Para poder establecer los valores unitarios de los insumos de laboratorio se tomaron los parámetros establecidos en el Proceso No SVCMCN0005-25 cuyo objeto es: ENSAYOS DE LABORATORIO PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL QUE SE ENCUENTRA ESTRUCTURANDO LA SECRETARIA DE VÍAS E INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA (Presentación de oferta), proceso de consultoría adjudicado en el año 2025. En este proceso se establece (estudio de mercado) tres cotizaciones de diferentes empresas del sector (SOINCO; INGELAB SOLUCIONES; INGENSAYOS COLOMBIA SAS) tomando el menor valor de cada ensayo

Para poder establecer el valor de cada entregable (diseño de Box coulvert; diseño de muro de contención; diseño de obras hidráulicas, diseño de mejoramiento de vías terciarias, diseño de mejoramiento de vías secundarias en concreto asfaltico y/o concreto hidráulico, mejoramiento de vías urbanas, diseño de rehabilitación de vías secundarias) se establecieron perfiles profesionales (costos directos) con un porcentaje de dedicación y otros costos directos (vehículos, papelería) dichos valores son acordes con los valores unitarios que maneja la entidad.

A continuación, se presentan los valores unitarios:

Tabla 1. ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL E HIDRÁULICAS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
1.0	ESTUDIO TOPOGRÁFICO			
1.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 8.232.469.33
1.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 21.711.173.33

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
1.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 22.841.173.33
1.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 21.801.173.33
1.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 22.841.173.33
1.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 25.971.142.67
1.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 20.114.475.56
1.8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 2 5.961.416.11
2.0	ESTUDIO GEOTECNICO Y ESTUDIO GEOLOGICO			
2.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 17,995,140.00
2.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 20,906,874.00
2.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCION (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 29,473,352.00
2.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 9,617,959.00
2.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 12,283,866.00
2.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 19,175,280.00

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
2.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 11,208,178.00
2.8	DISEÑO DE REHABILITACION DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 28,499,220.00
3.0	**ESTUDIO DE REDES**			
3.1	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 5,272,140.00
3.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 6,590,596.00
3.3	DISEÑO DE OBRAS HIDRÁULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 5,168,140.00
3.4	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 7,313,140.00
3.5	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 7,648,210.00
3.6	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 6,595,210.00
3.7	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)			$ 7,752,210.00
4.0	**ESTUDIO DE TRÁNSITO**			
4.1	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 10,346,350.00

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
4.2	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 11,994,420.00
4.3	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 9,540,680.00
4.4	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 12,470,476.00
5.0	ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO.			
5.1	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 4,795,350.00
5.2	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 5,702,420.00
5.3	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 3,614,438.00
5.4	DISEÑO DE REHABILITACION DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 5,598,420.00
6.0	DISEÑO DE PAVIMENTO			
6.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
6.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 4,252,280.00
6.7	MEJORAMIENTO DE VIAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 3,189,210.00

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
6.8	DISEÑO DE REHABILITACION DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 4,252,280.00
7.0	ESTUDIO AMBIENTAL			
7.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 3,072,210.00
7.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCION (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 4,096,280.00
7.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 4,096,280.00
7.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 4,096,280.00
7.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 5,120,350.00
7.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 5,120,350.00
7.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 4,096,280.00
7.8	DISEÑO DE REHABILITACION DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 5,120,350.00
8.0	DISEÑO ESTRUCTURAL			
8.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 3,732,280.00
(8.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 2.929.210,00
8.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 3,992,280.00
8.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 2,929,210.00
9.0	ESTUDIO HIDROLÓGICO			

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
9.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
9.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
9.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
9.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
9.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 3,671,052.00
9.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 3,671,052.00
9.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 2,126,140.00
9.8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 3,671,052.00
10.0	ESTUDIO HIDRÁULICO			
10.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
10.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
10.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
10.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
10.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 3,189,210.00

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
10.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
10.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 2,126,140.00
10.8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
11.0	ESTUDIO DE SOCAVACIÓN			
11.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
11.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
11.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
11.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 2,126,140.00
11.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
11.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
11.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 2,126,140.00
11.8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 3,189,210.00
12.0	PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS			

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
12.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 1,785,210.00
12.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 2,380,280.00
12.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCION (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 2,380,280.00
12.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 1,785,210.00
12.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 2,975,350.00
12.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VIAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 2,975,350.00
12.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 2,380,280.00
12.8	DISEÑO DE REHABILITACIÓN DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 2,975,350.00
13.0	**PLAN DE MANEJO DE TRANSITO**			
13.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 4,070,167.00
13.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 5,040,833.00
13.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 7,467,500.00
13.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 4,070,166.67
13.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 5,040,833.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
13.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 7,467,500.00
13.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 5,040,833.00
13.8	DISEÑO DE REHABILITACION DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 7.467.500.00
14.0	PLAN SST Y PLAN DE GESTIÓN SOCIAL			
14.1	DISEÑO DE Box Coulvert (2.0mx2.0m; 3.0x2.0m; 3.0mx3.0m; 4.0mx3.0m)	1.0	UND	$ 2,960,833.00
14.2	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA < 6.0m)	1.0	UND	$ 3,654,167.00
14.3	DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (ALTURA >6.0m)	1.0	UND	$ 5,387,500.00
14.4	DISEÑO DE OBRAS HIDRAULICAS (ALCANTARILLAS)	1.0	UND	$ 2,960,833.00
14.5	DISEÑOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS (0.5km)	1.0	UND	$ 3,654,167.00
14.6	DISEÑO DE MEJORAMIENTO DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 5,387,500.00
14.7	MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANA (CONCRETO ASFALTICO - CONCRETO HIDRÁULICO) TRAMO DE 0.1km	1.0	UND	$ 3,654,167.00
14.8	DISEÑO DE REHABILITACION DE VÍAS SECUNDARIA EN CONCRETO ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRÁULICO (TRAMO DE 1.0km)	1.0	UND	$ 5,387,500.00
				$ 654.836.572.33
	IVA 19%			$ 124.418.948.74

2026CS016928

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR TOTAL
				$ 779.255.521.08

Tabla 2. INSUMOS DE LABORATORIO PARA PRODUCTOS

ITEM	NOMBRE DEL ENSAYO	CANTIDAD	UND.	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO
1.00	ENSAYOS EN SUELO			
1.20	Contenido de humedad	1	Und.	$ 10,349.00
1.30	Densidad relativa de los sólidos	1	Und.	$ 43,888.00
1.40	Limite líquido, limite plástico e índice de plasticidad	1	Und.	$ 47,600.00
1.50	Lavado sobre el tamiz No. 200	1	Und.	$ 42,108.00
1.60	Granulometría por tamizado (con lavado)	1	Und.	$ 54,103.00
1.70	Determinación del contenido de materia orgánica (por quemado)	1	Und.	$ 46,600.00
1.80	Equivalente de arena de suelos y agregados finos	1	Und.	$ 77,375.00
1.90	Relación de peso unitario - humedad equipo Normal (Proctor Estándar)	1	Und.	$ 50,000.00
1.10	Relación de peso unitario - humedad equipo Modificado (Proctor Modificado)	1	Und.	$ 124,263.00
1.11	Densidad in situ (Método del cono y arena)	1	Und.	$ 52,667.00
1.12	Ensayo de relación de soporte CBR - Suelos granulares Método I	1	Und.	$ 358,013.00
1.13	Ensayo de relación de soporte CBR - Suelos cohesivos Método II	1	Und.	$ 511,451.00
1.14	Ensayo de relación de soporte CBR en laboratorio sobre muestras inalteradas	1	Und.	$ 108,831.00
1.15	pH de suelos (método colorimétrico)	1	Und.	$ 30,000.00
1.16	Compresión incofinada sobre muestra en tubo shelby	1	Und.	$ 60,000.00
1.17	Apique - cielo abierto	1	ml	$ 200,000.00
1.18	Sondeo mecánico con penetración estándar	1	ml	$ 287,385.00
1.19	Toma de muestras CBR inalteradas	1	Und.	$ 130,000.00
1.20	Toma de muestras inalteradas con tubo shelby	1	Und.	$ 100,000.00
1.21	Sondeo mecánico con rotación y lavado	1	Und	$ 366,520.00
1.22	Ensayo de corte directo (CD)	1	Und.	$ 575,000.00

2026CS016928

ITEM	NOMBRE DEL ENSAYO	CANTIDAD	UND.	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO
1.23	Diseño de mezcla de suelo-cemento	1	Und.	$ 718,463.00
1.24	Ensayo de CBR In Situ - Metodo PDC	1	Und	$ 149,881.00
1.25	Ensayo de CBR In Situ - Metodo Volqueta (No Incluye Suministro de Volqueta)	1	Und	$ 120,000.00
2.00	AGREGADOS			
2.10	Granulometría por tamizado de agregado fina (con lavado)	1	Und.	$ 54,100.00
2.20	Granulometría por tamizado de agregado grueso (con lavado)	1	Und.	$ 54,100.00
2.30	Índice de alargamiento y aplanamiento	1	Und.	$ 40,992.00
2.40	Porcentaje de caras fracturadas	1	Und.	$ 46,669.00
2.50	Densidad y absorción del agregado grueso	1	Und.	$ 39,999.00
2.60	Densidad y absorción del agregado fino	1	Und.	$ 39,999.00
2.70	Masa unitaria suelta y apisonada del agregado grueso	1	Und.	$ 42,358.00
2.80	Masa unitaria suelta y apisonada del agregado fino	1	Und.	$ 42,358.00
2.90	Resistencia al desgaste en la máquina de los Ángeles	1	Und.	$ 100,000.00
2.10	Solidez de agregados (sanidad) - Resistencia a los sulfatos	1	Und.	$ 270,000.00
2.11	Contenido de materia orgánica en arenas usadas para concreto o mortero	1	Und.	$ 49,700.00
3.00	CONCRETOS			
3.10	Diseño de mezcla (incluye todos los ensayos de los agregados)	1	Und.	$ 493,458.00
3.20	Diseño de mezcla para una resistencia adicional	1	Und.	$ 200,000.00
3.30	Ensayo para determinar el asentamiento (slump)	1	Und.	$ 10,900.00
3.40	Resistencia a la compresión de cilindros normales de concreto	1	Und.	$ 14,400.00
3.50	Resistencia a la flexión del concreto en viga simple cargada en los tercios	1	Und.	$ 24,300.00
3.60	Extracción de núcleos de concreto (de Ø 2" y Ø 3"). Incluye corte y ensayo a compresión	1	Und.	$ 162,435.00
3.70	Extracción de núcleos de concreto (de Ø 4" y Ø 6"). Incluye corte y ensayo a compresión	1	Und.	$ 276,600.00
3.80	Resistencia a la compresión de núcleos de concreto	1	Und.	$ 19,680.00
3.90	Elaboración, curado y ensayo a compresión de cilindros de concreto	1	Und.	$ 24,000.00
3.10	Alquiler de formaletas cilíndricas/prismáticas/cono de asentamiento/varilla	1	und/día	$ 1,500.00
3.11	Resistencia a la compresión de cubos de pasta de cemento	1	Und.	$ 6,000.00

2026CS016928

ITEM	NOMBRE DEL ENSAYO	CANTIDAD	UND.	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO
3.12	Diseño de mezcla de mortero	1	Und.	$ 230,000.00
3.13	Resistencia a la compresión de cilindros de mortero	1	Und.	$ 6,000.00
3.14	Ensayo de esclerometría (martillo de rebote)	1	Und.	$ 90,808.00
4.00	ASFALTOS			
4.10	Contenido de asfalto	1	Und.	$ 56,758.00
4.20	Granulometría a material de extracción	1	Und.	$ 54,103.00
4.30	Compactación de briquetas, Método Marshall.	1	Und.	$ 12,370.00
4.40	Peso unitario de briquetas	1	Und.	$ 39,999.00
4.50	Estabilidad y flujo de briquetas	1	Und.	$ 50,000.00
4.60	Extracción de núcleos de concreto asfáltico Ø4" (incluye espesor y densidad)	1	Und.	$ 150,000.00
4.70	Diseño de mezcla con el Método Marshall (incluye ensayos de agregados)	1	Und.	$ 1,249,500.00
5.00	MAMPOSTERÍA EN CONCRETO			
5.10	Compresión de unidades de mampostería de concreto	1	Und.	$ 9,000.00
5.20	Resistencia a la flexotracción de adoquines de concreto	1	Und.	$ 9,000.00
6.00	MAMPOSTERÍA EN ARCILLA			
6.10	Compresión de unidades de mampostería de arcilla	1	Und.	$ 9,000.00
6.20	Densidad y absorción de unidades de mampostería de arcilla	1	Und.	$ 7,000.00
7.00	OTROS			
7.10	Elaboracion informe Estudio de suelos según Metodologia NSR 10 - Categoria Baja	1	Und	$ 927,299.00
7.20	Elaboracion informe Estudio de suelos según Metodologia Placa Huellas - Invias y/o rehabilitacion.	1	Und	$ 578,613.00
7.30	Vehículo para transporte de personal, equipo y muestras	1	día	$ 487,251.00
7.40	Servicio disponibilidad del laboratorista y equipo en obra	1	día	$ 297,381.00
7.50	ensayo de refraccion sismica (metodo de exploracion indirecta)	1	Und	$ 2,500,000.00
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA (19%)				$ 13,042,127.00

Tabla 3.Estudio de Topografía

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UND.	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO
1.00	El levantamiento topográfico deberá incluir como mínimo un documento técnico del estudio, amarres al sistema de coordenadas MAGNA-SIRGAS debidamente certificados por el IGAC, poligonal de control, planos topográficos con definición de linderos del lote, áreas de afectación y localización precisa de los elementos necesarios para el desarrollo de los diseños, así como la entrega de modelos digitales del terreno y carteras topográficas necesarias para el replanteo de los diseños.	1	Und.	$ 7,570.63
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA (19%)				$ 7,570.63

Nota: El presente proceso de selección se realizará por el sistema de monto agotable, es decir la propuesta debe presentarse para cada ítem, el valor total de la contratación será hasta por el monto del presupuesto asignado al presente proceso de selección.

ESTAMPILLAS, IMPUESTOS, TASAS, CONTRIBUCIONES

Es obligación del CONTRATISTA considerar en su propuesta todos los tributos (impuestos, tasas, gravámenes, contribuciones y demás, cuando la Ley lo señale), y los que estén dentro de los elementos de la obligación tributaria, los cuales serán cancelados directamente por el sujeto pasivo y/o deducible por las entidades del Estado. Las contribuciones actualmente establecidas por la entidad son:

Estampilla pro desarrollo – 2.00%
Tasa pro deporte – 1.50%
Estampilla pro cultura – 1.50%
Estampilla pro universidad sur colombiana – 0,50%

Es deber del proponente informarse y dimensionar las distintas cargas fiscales de las cuales pueda ser responsable, y que deben contemplar para ser incluidas en su oferta, y el Departamento del Huila no aceptará reclamación alguna por estos conceptos. De igual manera, el futuro contratista estará sujeto al pago de las demás tasas y/o contribuciones que por Ley deba asumir.

6. CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA.

La Entidad verificará los requisitos habilitantes dentro del término señalado en el Cronograma del Pliego de Condiciones de acuerdo con los soportes documentales que acompañan la propuesta presentada. Los requisitos habilitantes serán objeto de verificación.

Por lo tanto, si la propuesta cumple con todos los aspectos se evaluarán como "cumple". En caso contrario, se evaluará como "no cumple". De conformidad con la normativa aplicable, la Entidad realizará la verificación de requisitos habilitantes de los Proponentes (personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, Proponentes Plurales) con base en la información

contenida en el RUP y los documentos señalados el Pliego de Condiciones. La Entidad no podrá exigir requisitos habilitantes diferentes a los señalados en el mismo.

REQUISITOS HABILITANTES Y SU VERIFICACIÓN

La Entidad verificará los requisitos habilitantes dentro del término señalado en el Cronograma del Pliego de Condiciones de acuerdo con los soportes documentales que acompañan la propuesta presentada.

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

De conformidad con la normativa aplicable, la Entidad realizará la verificación de requisitos habilitantes de los Proponentes (personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, Proponentes Plurales) con base en la información contenida en el RUP y los documentos señalados en el Pliego de Condiciones

La Entidad no podrá exigir requisitos habilitantes diferentes a los señalados en el Pliego de Condiciones.

7.1. GENERALIDADES

A. Únicamente se considerarán habilitados aquellos Proponentes que cumplan con todos los requisitos habilitantes según lo señalado en el Pliego de Condiciones.

B. En el caso de Proponentes Plurales, los requisitos habilitantes serán acreditados por cada uno de los integrantes de la figura asociativa, salvo que se entienda algo distinto y, en todo caso, de acuerdo con las reglas del Pliego de Condiciones.

C. Todos los Proponentes deben diligenciar el "Formato 3 – Experiencia" y los Proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia deberán diligenciar el "Formato 4 – Capacidad financiera y organizacional para extranjeros" y adjuntar los soportes que ahí se definen.

D. Los Proponentes obligados a estar inscritos en el Registro Único de Proponentes (RUP), deberán aportar el certificado con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores contados desde la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del Proceso de Contratación, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la originalmente fijada en el Pliego de Condiciones definitivo.

7.2. CAPACIDAD JURÍDICA

Los interesados podrán participar como Proponentes bajo alguna de las siguientes modalidades siempre y cuando cumplan los requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones:

A. Individualmente, como: a) personas naturales nacionales o extranjeras, b) personas jurídicas nacionales o extranjeras.

B. Conjuntamente, como Proponentes Plurales en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Los Proponentes deben:

A. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta.
B. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del Contrato.
C. No estar incursos en ninguna de las circunstancias de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición previstas en la Constitución y en la ley para contratar con el Estado, o en la causal dispuesta en el numeral 1.14 del Pliego de Condiciones.
D. No estar reportados en el último boletín de responsables fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la República. Esta disposición aplica para el Proponente e integrantes de un Proponente Plural con domicilio en Colombia. Tratándose de Proponentes Extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deberán declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en Colombia en el pasado y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que implique inhabilidad para contratar con el Estado.
E. Presentar el certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM en el cual demuestre no estar inhabilitado en los términos de la Ley 2097 de 2021

La Entidad debe consultar los Antecedentes Judiciales en línea en los registros de las bases de datos, al igual que los Antecedentes Fiscales acorde con el artículo 60 de la Ley 610 de 2000, los Antecedentes Disciplinarios conforme el artículo 1 de la Ley 1238 de 2008 y el Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 183 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Seguridad y Convivencia–

7.3. EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

La existencia y representación legal de los Proponentes individuales o integrantes de los Proponentes Plurales se acreditará de acuerdo con las siguientes reglas:

7.3.1. PERSONAS NATURALES

Deben presentar los siguientes documentos en copia simple:

A. Persona natural de nacionalidad colombiana: cédula de ciudadanía.

B. Persona natural extranjera con residencia en Colombia: cédula de extranjería vigente expedida por la autoridad competente.

C. Persona natural extranjera sin domicilio en Colombia: pasaporte.

7.3.2. PERSONAS JURÍDICAS

Deben presentar los siguientes documentos:

A. Persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia:

I. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente en el que se verificará:

a. Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores contados desde la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del Proceso de Contratación, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado de existencia y representación legal la originalmente fijada en el Pliego de Condiciones definitivo.

b. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del Proceso de Contratación.

c. Las personas jurídicas nacionales y extranjeras deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.

d. Si el representante legal tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la sociedad, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por el órgano social competente respectivo.

e. El nombramiento del revisor fiscal en caso de que deba contar con uno.

f. Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en la República de Colombia (contratos de obra o servicios) deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio.

II. Certificación del revisor fiscal en caso de ser sociedad anónima colombiana, en la que conste si es abierta o cerrada.

III. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

En el caso de las sucursales de las personas jurídicas extranjeras y como quiera que la sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la Matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última.

Si la oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal que esté debidamente constituida en Colombia, se deberá acreditar la capacidad legal de la sucursal y de su representante o mandatario mediante la presentación del certificado del Registro Único de Proponentes (RUP) de la sucursal y el certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición máximo de 30 días calendario anteriores contados desde la fecha de cierre del Proceso de Contratación por la cámara de comercio. Cuando el representante legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. La ausencia definitiva de autorización suficiente o no aportar dicho documento, una vez solicitado por la Entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta.

B. Persona jurídica extranjera sin sucursal o domicilio en Colombia: Documentos que acrediten la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, legalizados o apostillados de conformidad con lo establecido en el Pliego de Condiciones, con una expedición de máximo seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación, en el que debe constar como mínimo los siguientes aspectos:

I. Nombre o razón social completa.

II. Nombre del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica.
III. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del Proceso de Contratación.
IV. Facultades del representante legal o de la persona designada para comprometer a la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social para cada caso.
V. Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación.
VI. Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica.
VII. Acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.
VIII. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

Si no existiera ninguna autoridad o entidad que certifique la totalidad de la información de existencia y representación legal, el Proponente o integrante extranjero del Proponente Plural debe presentar una declaración juramentada de una persona con capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad en la que conste que: i) no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en este literal; ii) la información requerida en el presente numeral, y iii) la capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración, así como de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

NOTA: En caso de que la persona jurídica sin sucursal o domicilio en Colombia resulte adjudicatario del proceso, tanto de forma individual o como integrante de una estructura plural, deberá constituir una sucursal con domicilio en el territorio nacional, lo anterior de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 471 y ss. del Código de Comercio.

C. Las Entidades Estatales deben presentar los siguientes documentos para acreditar su existencia.

Acto de creación de la Entidad Estatal. Este puede ser ley, decreto, ordenanza, acuerdo o certificado de existencia y representación legal (este último no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación) o documento equivalente que permita conocer la naturaleza jurídica, funciones, órganos de dirección o régimen jurídico de contratación de la Entidad Estatal.

NOTA: En el evento de personas jurídicas no obligadas a aportar el certificado de existencia y representación legal, deberán adjuntar un documento equivalente que acredite su existencia, junto con los documentos que demuestren la capacidad del representante legal de la Entidad o sociedad a contratar, en el cual se verificará:

- Fecha de expedición del documento equivalente que acredite su existencia, con una expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación.
- Que el objeto incluya todas las actividades objeto del proceso.
- La duración deberá ser por lo menos igual al plazo estimado del contrato y un (1) año más.
- Para efectos del Pliego de Condiciones, el plazo de ejecución del contrato será el indicado en el numeral "1.1 Objeto, presupuesto oficial, plazo y ubicación".
- Si el representante legal tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar autorización suficiente del órgano social para contraer obligaciones en nombre de la sociedad o de la Entidad.

- La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la Entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta, y por tanto su rechazo.
- El nombramiento del revisor fiscal en caso de que esté obligado a tenerlo.

7.3.3 PROPONENTES PLURALES

El documento de conformación de Proponentes Plurales debe:

A. Acreditar la existencia del Proponente Plural y clasificarlo de forma clara en Unión Temporal o en Consorcio. En este documento los integrantes deben expresar su intención de conformar el Proponente Plural. En caso de que no exista precisión sobre el tipo de asociación se solicitará aclaración. Los Proponentes deben incluir como mínimo la información requerida en el "Formato 2 – Conformación de Proponente Plural" (Formato 2A- Consorcios) (Formato 2B- UT). Los "Proponentes pueden introducir información adicional que no contradiga lo dispuesto en los documentos del Proceso de Contratación.

B. Acreditar el nombramiento de un representante y un suplente, este último en caso de considerarlo conveniente, cuya designación quedará definida en el "Formato 2 – Conformación de proponente plural" (Formato 2A- Consorcios) (Formato 2B- Uniones Temporales), de todas las personas naturales y/o jurídicas asociadas. Estos tendrán facultades suficientes para la representación sin limitaciones de todos los integrantes, en los diferentes aspectos que se requieran para presentar la oferta, suscribir y ejecutar el contrato, así como también para firmar el acta de terminación y liquidación.

C. Aportar copia del documento de identificación del representante principal y suplente del Proponente plural, en caso de que se haya nombrado este último.

D. Acreditar que la vigencia del Proponente Plural no sea inferior a la del plazo del contrato y un año adicional. Para efectos de la evaluación, este plazo será contado a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación.

E. El Proponente Plural debe señalar expresamente cuál es el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes. La sumatoria de este porcentaje no podrá ser diferente al 100%.

F. En la etapa contractual no podrá modificarse los porcentajes de participación sin el consentimiento previo de la Entidad. En todo caso, en la etapa precontractual no será posible modificar los porcentajes de los integrantes del Proponente Plural después de la fecha del cierre del Proceso de Contratación. Cualquier modificación en los porcentajes de los integrantes será ineficaz y, por tanto, carecerá de efecto.

Dicho documento debe estar firmado por todos los integrantes del Proponente Plural y en el caso de que un integrante sea una persona jurídica, por el representante legal de dicha persona, o por el apoderado de cualquiera de los anteriores.

Nota: El Proponente Plural deberá tener en cuenta la "Guía rápida para la creación de proponentes plurales en el SECOP II", expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente.

El Proponente Plural debe estar registrado en el SECOP II, por tanto, la Entidad Estatal rechazará la oferta que se presente desde una cuenta diferente.

7.4. CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

7.4.1. PERSONAS JURÍDICAS

El Proponente persona jurídica debe presentar el "Formato 5 – Pagos de seguridad social y aportes legales" suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y al Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar.

La Entidad no exigirá las planillas de pago. Bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal que así lo acredite.

Cuando la persona jurídica esté exonerada de estas obligaciones en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, debe indicarlo en el "Formato 5 – Pagos de seguridad social y aportes legales".

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

7.4.2. PERSONAS NATURALES

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos o con el certificado de pago de la correspondiente planilla con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación o copia de la planilla de seguridad social paga.

En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o cuente con acto administrativo de reconocimiento de pensión de vejez o invalidez, tendrá que presentar el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud.

De igual forma, quienes se encuentren en condición legal de no estar obligados a realizar cotización de pensión tendrán que presentar el certificado que así lo acredite y, adicionalmente, el certificado de afiliación al sistema de salud.

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

7.4.3. PROPONENTES PLURALES

Cada uno de los integrantes del Proponente Plural debe suscribir por separado la declaración de la que tratan los numerales anteriores.

7.4.4. SEGURIDAD SOCIAL PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario debe presentar, para la suscripción del respectivo contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar.

En caso de que el adjudicatario, persona natural o jurídica, no tenga o haya tenido dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de firma del contrato personal a cargo y por ende no esté obligado a efectuar el pago de aportes legales y seguridad social debe indicar esta circunstancia en la mencionada certificación, bajo la gravedad de juramento.

7.5. CAPACIDAD FINANCIERA

Los Proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la "Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales" y bajo las condiciones señaladas en el numeral 3.7.1:

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

Siendo Proponente Plural cada indicador debe calcularse así:

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

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

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

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

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

7.6. CAPITAL DE TRABAJO

Para el Proceso de Contratación los proponentes deberán acreditar:

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

Donde,

CT = Capital de trabajo
AC = Activo corriente
PC = Pasivo corriente
CTd = Capital de trabajo demandado (requerido) para el proceso que presenta la propuesta

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

$$CT \geq CTd$$

Siendo Proponente Plural el indicador debe calcularse así:

$$\text{CTproponente plural} = \sum_{i=1}^{n} CT_i$$

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

Capital de Trabajo demandado (requerido):

Fórmula
CTd = (POE - Anticipo o Pago anticipado) x 25%

Donde,

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

POE = Presupuesto oficial estimado

En ningún caso el capital de trabajo requerido excederá el valor del Presupuesto Oficial.

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

7.7. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Los Proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la Matriz 2 – Indicadores financieros y organizacionales:

Indicador	Fórmula
Rentabilidad sobre Patrimonio (ROE)	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Patrimonio}}$
Rentabilidad del Activo (ROA)	$\frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Activo Total}}$

Si el Proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

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

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

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

7.7.1. ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

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

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

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

7.7.1.2. PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los Proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia deberán allegar la siguiente información financiera de conformidad con la legislación propia del país de origen. Los valores deben: (i) presentarse en Pesos Colombianos; (ii) convertirse a la tasa de cambio de la fecha de corte de los mismos y (iii) estar avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa del país de origen.

A. El estado de situación financiera (balance general) y estado de resultado integral (estado de resultados), acompañados por el informe de auditoría (sí aplica de acuerdo con la legislación de origen) con traducción simple al español de acuerdo con las normas NIIF.
B. Copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal y certificado de antecedentes disciplinarios vigente expedido por la Junta Central de Contadores de quien realiza la conversión.
C. El "Formato 4 – Capacidad financiera y organizacional" para extranjeros diligenciado. En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el "Formato 4 – Capacidad financiera y organizacional" para extranjeros y los documentos señalados en el Literal A, prevalecerá la información consignada en los estados financieros incluidos en la oferta.

Las fechas de corte de los documentos señalados en el literal A serán de acuerdo con lo establecido en la Subsección 5 de la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 1 de la Parte 2 del Decreto 1082 de 2015 o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. Acompañado del Informe de Auditoría, salvo que se acredite en debida forma que la legislación propia del país de origen establece una fecha de corte diferente a la prevista en este pliego.

Si alguno de estos requerimientos no aplica en el país del domicilio del proponente extranjero, el representante legal o el apoderado en Colombia deberán hacerlo constar bajo la gravedad de juramento en el "Formato 4 – Capacidad financiera y organizacional" para extranjeros. El proponente podrá acreditar este requisito con un documento que así lo certifique emitido por una firma de auditoría externa.

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

7.8. EXIGENCIAS MÍNIMAS DE LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE Y LA EXPERIENCIA Y FORMACIÓN ACADÉMICA DEL EQUIPO DE TRABAJO (Personal Clave Evaluable)

7.8.1 EXIGENCIA MÍNIMA DE LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Para habilitarse en el Proceso de Contratación, el Proponente acreditará que la sumatoria de los contratos aportados como experiencia es mayor o igual al cien por ciento (100 %) respecto del valor total del Presupuesto Oficial establecido para el Proceso de Contratación expresado en SMMLV. Estos contratos serán verificados en el RUP y en el Formato 3 – Experiencia, para los Proponentes que no están obligados a estar inscritos en el RUP, cumpliendo con los requisitos de experiencia previstos en el numeral "10.1 Acreditación de la experiencia del Proponente".

Además, para habilitarse en el Proceso de Contratación, mediante los contratos aportados, en caso de ser procedente, deberá acreditarse la experiencia solicitada frente a la actividad principal; al igual que la experiencia en las actividades secundarias en el evento de que se solicite combinación de experiencia de

la Matriz 1 – Experiencia. Igualmente, deberá demostrarse la experiencia adicional cuando el proyecto a ejecutar incluya servicios adicionales a la consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte. Lo anterior, de conformidad con lo exigido en el numeral 10.1.1.

En caso de que con los contratos aportados no se acrediten los requisitos exigidos en los dos párrafos anteriores, la Entidad solicitará al Proponente que subsane su oferta en los términos del numeral 1.6. Si el Proponente subsana el requisito mínimo de experiencia se habilitará en el Proceso de Contratación, pero no se tendrán en cuenta estos contratos para la asignación del puntaje. En otras palabras, el otorgamiento de puntaje se realizará con los contratos válidos allegados en su oferta y que no fueron objeto de subsanación por parte del Proponente.

7.8.2 EXIGENCIAS MÍNIMAS DE EXPERIENCIA Y FORMACIÓN ACADÉMICA DEL EQUIPO DE TRABAJO (Personal Clave Evaluable)

Durante el desarrollo del proceso de selección, NO se evaluarán los soportes de los perfiles requeridos, por tal motivo, no serán requeridos como parte de los documentos que conformen la propuesta por parte de los oferentes. En tal sentido, para habilitarse en el proceso de selección, el proponente deberá cumplir las siguientes reglas:

I. El proponente deberá aportar y diligenciar en forma clara, completa, correcta y legible el **Formato 8 – Aceptación y cumplimiento de la formación y experiencia del personal clave,** de acuerdo con los requisitos y condiciones que allí se indican y demás señaladas en el pliego de condiciones y sus documentos anexos.
II. El **Formato 8 – Aceptación y cumplimiento de la formación y experiencia del personal clave** debe suscribirlo el proponente persona natural o representante legal de la persona jurídica.

Para los fines de este numeral, se entiende por personal clave evaluable los siguientes perfiles:

• Un (1) profesional en el cargo de Director de Consultoría: Que acredite título de pregrado en Ingeniería Civil o Ingeniería de Transportes y Vías, no menor a diez (10) años de experiencia general a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y mínimo cuatro (4) años de Experiencia Especifica, con Posgrado en infraestructura vial y/o en vías terrestres y/o en pavimentos.

• Un (1) profesional en el cargo de Coordinador de Consultoría: Que acredite título de pregrado en Ingeniería Civil o Ingeniería de Transportes y Vías, no menor a diez (10) años de experiencia general a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y cuatro (4) años de Experiencia Especifica, con Posgrado en infraestructura vial y/o en vías terrestres y/o en pavimentos y/o en geotecnia vial.

• Un (1) profesional en el cargo de Especialista en Geotecnia: Que acredite título de pregrado en Ingeniería Civil o Ingeniería de Transportes y Vías y/o Geólogo, no menor a diez (10) años de experiencia general a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y mínimo cuatro (4) años de Experiencia Especifica, con Posgrado en Geotecnia y/o Estabilidad de Taludes

• Un (1) profesional en el cargo de Especialista en Hidráulica: Que acredite título de pregrado en Ingeniería Civil o Ingeniería de Transportes y Vías, no menor a diez (10) años de experiencia general a partir de la

fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional y mínimo cuatro (4) años de Experiencia Especifica, con Posgrado en Hidrología y/o Hidráulica.

Las condiciones de formación y experiencia de los perfiles del personal integrante del equipo de trabajo denominado Personal Clave Evaluable se encuentran en el "Anexo 1 – Anexo Técnico" del Proceso de Contratación, las cuales serán verificadas cómo requisito para iniciar la ejecución del contrato, de acuerdo con las reglas establecidas en el Pliego de Condiciones, particularmente en el numeral "10.2.Acreditación de experiencia y formación académica del equipo de trabajo y del Personal Clave Evaluable".

Nota 1: El Proponente en la etapa de selección no deberá allegar con su propuesta documentos soporte, hojas de vida ni certificaciones de los profesionales y del equipo de trabajo que considerará para el futuro Contrato, ya que serán verificadas cómo requisito para iniciar la ejecución del contrato.

Nota 2: Los documentos aportados en el presente acápite podrán tenerse en cuenta para demostrar el cumplimiento de los criterios de evaluación y asignación de puntaje, sin perjuicio de las reglas de subsanación dispuestas en el numeral 1.6.

8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ASIGNACIÓN DE PUNTAJE Y CRITERIOS DE DESEMPATE

La Entidad calificará las ofertas que hayan cumplido los requisitos habilitantes con los siguientes criterios de evaluación y puntajes:

Concepto	Puntaje Máximo
Experiencia del Proponente	67,5
Equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)	10
Factor de sostenibilidad	1
Apoyo a la industria nacional	20
Vinculación de personas con discapacidad	1
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,25
Mipyme	0,25
Total	100

En las convocatorias limitadas a Mipyme el puntaje por este concepto se trasladará al puntaje de Experiencia del Proponente. En este caso el Pliego de Condiciones definitivo incluirá el siguiente cuadro:

La Entidad calificará las ofertas que hayan cumplido los requisitos habilitantes con los siguientes criterios de evaluación y puntajes:

Concepto	Puntaje máximo
Experiencia del Proponente	67,75
Equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)	10
Factor de sostenibilidad	1
Apoyo a la industria nacional	20
Vinculación de personas con discapacidad	1
Emprendimientos y empresas de mujeres	0,25
Total	100

Las Entidades deberán reducir durante la evaluación de las ofertas dos (2) puntos a los Proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento. Esta reducción también afectará a los Consorcios y a las Uniones Temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

La reducción del puntaje antes señalada no se materializará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de control jurisdiccional previsto en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Además, se aplicará sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020. Lo anterior de conformidad con el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022 y las normas que lo modifiquen, sustituyan, adicionen o reglamenten.

a. FORMA DE VERIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE PUNTAJE POR LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

La Entidad evaluará la experiencia del Proponente de acuerdo con los siguientes pasos:

A. El Proponente cumplirá con la exigencia mínima de experiencia prevista en el numeral 3.8.1. De acuerdo con lo anterior, si el Proponente debió subsanar el cumplimiento de la experiencia mínima, para la asignación de puntaje no se tendrán en cuenta los contratos que hayan sido objeto de subsanación, ni para definir el promedio de los contratos válidos aportados que se refiere el literal B) de este numeral.

   En el caso en el cual un Proponente haya subsanado la totalidad de los Contratos aportados, su oferta no será tenida en cuenta para aplicar las fórmulas para la ponderación de la Experiencia del Proponente, por lo que, además, por este criterio de asignación de puntaje obtendrá cero (0) puntos.

B. Para la asignación de puntaje, se tomará el promedio de los contratos válidos aportados de cada propuesta hábil expresados en SMMLV registrados en el RUP o en alguno de los documentos válidos señalados en el numeral 10.1.5, que acredite su experiencia relacionada en el RUP, y que en total hayan cumplido con lo mencionado en el literal A de esta sección. Dicho promedio será el valor que lo hará participar para la asignación del puntaje, según se detalla en esta sección.

C. Posteriormente, se seleccionará un método aleatorio en función de la Tasa de cambio Representativa del Mercado (TRM) certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia

La TRM que la Entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que rija el segundo día hábil después de finalizado el periodo de traslado del informe de evaluación. Esto es, la que la Superintendencia publique en horas de la tarde del día hábil siguiente a la fecha efectiva de finalizado el periodo de traslado del informe de evaluación [Por ejemplo, si el traslado de informe de evaluación finaliza el 10 de febrero, la TRM que se usará para determinar el método de evaluación será la del 12 de febrero, que se publica en la tarde del 11 de febrero]

En el evento excepcional establecido en el numeral 1.6, cuando la Entidad no hubiese advertido durante el proceso de evaluación la ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al Proponente, ya sea en relación con los requisitos habilitantes o para aclarar aspectos que otorgan puntaje o relativos a los factores de desempate, y por ende, deba requerir a algún proponente, la TRM que la Entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que rija el *segundo día hábil después de finalizado el periodo concedido al proponente requerido para allegar la subsanación y/o aclaración solicitada.*

Al momento de definir o modificar el cronograma del Proceso de Contratación la entidad deberá verificar que el día hábil siguiente a la finalización del periodo de traslado del informe de evaluación, no corresponda a un día festivo en Estados Unidos, con el objetivo de no afectar el proceso de definición del método de ponderación de las propuestas.

El método de ponderación se determinará de acuerdo con los rangos del siguiente cuadro, en función de la parte decimal –centavos– de la TRM:

Rango (inclusive)	Número	Método
De 0.00 a 0.24	1	Mediana con valor absoluto
De 0.25 a 0.49	2	Media geométrica
De 0.50 a 0.74	3	Media aritmética alta
De 0.75 a 0.99	4	Media aritmética baja

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

D. Dependiendo del método aleatorio establecido según la TRM, cada uno de los Proponentes habilitados participarán con el valor del promedio de los contratos válidos aportados que no fueron objeto de subsanación según la metodología descrita para cada alternativa.

Las alternativas de evaluación son detalladas a continuación:

A. Mediana con valor absoluto

La Entidad calculará el valor de la mediana con el promedio de los SMMLV de los contratos válidos aportados de las propuestas hábiles y que no fueron objeto de subsanación. En esta alternativa se entenderá por mediana de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene mediante la aplicación del siguiente proceso:

- La Entidad ordena los valores de las propuestas hábiles de manera descendente.
- Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central.
- Si el número de valores es par, la mediana corresponde al promedio de los dos valores centrales.

Bajo este método la Entidad asignará el puntaje así:

I. Si el número de valores de las propuestas hábiles es impar, el máximo puntaje será asignado a la propuesta que se encuentre en el valor de la mediana de SMMLV de los contratos válidos de los Proponentes habilitados y que no fueron objeto de subsanación. Para las otras propuestas, se utiliza la siguiente fórmula de asignación de puntaje:

$$Puntaje_{Asignar} = \left[\left\{1 - \left|\frac{Me - V_i}{Me}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- Me: Es la mediana calculada con los promedios de los contratos válidos y que no fueron objeto de subsanación de los Proponentes habilitados.
- Vi: Es el valor del promedio de los contratos válidos aportados en SMMLV de la propuesta "i" y que no fueron objeto de subsanación.

II. Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje a la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo de la mediana. Para las otras propuestas, se aplica la siguiente fórmula:

$$Puntaje_{Asignar} = \left[\left\{1 - \left|\frac{V_{Me} - V_i}{V_{Me}}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- V_{ME}: Es el valor promedio de los SMMLV válidos y que no fueron objeto de subsanación de la propuesta válida inmediatamente por debajo de la mediana.
- Vi: Es el valor del promedio de los contratos válidos aportados en SMMLV y que no fueron objeto de subsanación de la propuesta "i".

Nota: Cuando el resultado de la fórmula anterior sea un número negativo, se asignará 0,0 puntos.

B. Media Geométrica

Para calcular la Media Geométrica se tomará el valor promedio de los SMMLV de los contratos válidos aportados de las propuestas hábiles y que no fueron objeto de subsanación para el factor de ponderación para la asignación del puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

$$MG = \sqrt[n]{V_1 * V_2 * V_3 * \dots * V_n}$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica del promedio de los SMMLV de los contratos válidos y que no fueron objeto de subsanación de las propuestas hábiles.
- V1: Es el valor promedio de los SMMLV válidos de una propuesta habilitada y que no fueron objeto de subsanación.
- Vn: Es el valor promedio de los SMMLV válidos de la propuesta "n" habilitada y que no fueron objeto de subsanación.
- n: La cantidad total de propuestas habilitadas.

Para efectos de la asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se asignará el máximo puntaje al promedio de los SMMLV válidos y que no fueron objeto de subsanación de la propuesta que se encuentre más cerca (por exceso o por defecto) al valor de la media geométrica calculada para el factor correspondiente.

Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Puntaje_{Asignar} = \left([1 - \left(\frac{|MG - V_i|}{MG}\right)\right) * Puntaje\ máximo$$

Donde:

MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.

V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Nota: Cuando el resultado de la fórmula anterior sea un número negativo, se asignará 0,0 puntos.

Se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

C. Media Aritmética Alta

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor de los promedios de los contratos válidos aportados y que no fueron objeto de subsanación expresado en SMMLV de la propuesta válida más alta y el promedio aritmético del promedio de los contratos válidos y que no fueron objeto de subsanación de las otras propuestas hábiles excluyendo el promedio de la propuesta más alta, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\overline{X_A} = \frac{(V_{max} + \bar{X})}{2}$$

Donde:

- V_{max}: Es el valor total corregido del promedio aritmético de los SMMLV de los contratos válidos de la propuesta más alta y que no fueron objeto de subsanación.
- $\bar{X}$: Es el promedio aritmético de los promedios de los SMMLV de los contratos válidos de las otras propuestas habilitadas y que no fueron objeto de subsanación, excluyendo de este promedio el Vmax.

- $\overline{X_A}$: Es la media aritmética alta.

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las propuestas habilitadas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje_{Asignar} = \begin{cases} Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{\overline{X_A} - V_i}{\overline{X_A}}\right)\right) Para\ valores\ menores\ o\ iguales\ a\ \overline{X_A} \\ Puntaje\ máximo * \left(1 - 2 * \left(\frac{|\overline{X_A} - V_i|}{\overline{X_A}}\right)\right) Para\ valores\ mayores\ a\ \overline{X_A} \end{cases}$$

Donde:

- $\overline{X_A}$: Es la media aritmética alta.
- V_i: Es el valor promedio de los SMMLV válidos y que no fueron objeto de subsanación de cada una de las propuestas "i".

Nota: Cuando el resultado de la fórmula anterior sea un número negativo, se asignará 0,0 puntos. Para efectos de ponderar propuestas cuyo valor sea mayor a $\overline{X_A}$, se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética baja y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

D. Media Aritmética Baja

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor de los promedios de los contratos válidos aportados y que no fueron objeto de subsanación expresados en SMMLV de la propuesta válida más baja, y el promedio aritmético de los contratos válidos que no fueron objeto de subsanación de las otras propuestas hábiles excluyendo el promedio de la propuesta más baja, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\overline{X_B} = \frac{(V_{min} + \bar{X})}{2}$$

Donde:

- V_{min}: Es el valor total corregido del promedio aritmético de los SMMLV de los contratos válidos de la propuesta más baja y que no fueron objeto de subsanación.
- $\bar{X}$: Es el promedio aritmético de los promedios de los SMMLV de los contratos válidos de las otras propuestas habilitadas y que no fueron objeto de subsanación, excluyendo de este promedio el Vmin.
- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula:

$$Puntaje = \begin{cases} Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{\overline{X_B} - V_i}{\overline{X_B}}\right)\right) Para\ valores\ menores\ o\ iguales\ a\ \overline{X_B} \\ \\ Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|\overline{X_B} - V_i|}{\overline{X_B}}\right)\right) Para\ valores\ mayores\ a\ \overline{X_B} \end{cases}$$

Donde:

- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.
- V_i: Es el valor promedio de los SMMLV de los contratos válidos y que no fueron objeto de subsanación de cada una de las propuestas "i".

Nota: Cuando el resultado de la fórmula anterior sea un número negativo, se asignará 0,0 puntos. Para efectos de ponderar propuestas cuyo valor sea mayor a $\overline{X_B}$, se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética baja y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

b. EQUIPOS DE TRABAJO (Personal Clave Evaluable)

La asignación de puntaje relacionada con el "Equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)" se realizará de la siguiente manera:

Criterio de evaluación	Puntaje
Experiencia adicional del Personal Clave Evaluable	5
Formación académica adicional del Personal Clave Evaluable	5
Total	10

i. EXPERIENCIA ESPECÍFICA ADICIONAL

La Entidad asignará cinco (5) puntos al Proponente que se comprometa con el diligenciamiento del "Formato 9 - Experiencia y formación académica adicional del Personal Clave Evaluable" a acreditar que cada uno de los integrantes que conforman el Personal Clave Evaluable i) el director de consultoría, ii) el coordinador de consultoría, ii) el especialista en geotecnia y iv) el especialista en hidráulica tienen un año (1) de experiencia específica adicional a la definida en la "Matriz 4 – Lineamientos del Personal Clave

Evaluable". Es decir, si el requisito mínimo de experiencia específica es de 3 años, se otorgará puntaje por una experiencia adicional de 1 año, para un total de 4 años.

Para otorgar el puntaje basta con presentar el "Formato 9 - Experiencia y formación académica adicional del Personal Clave Evaluable". Por tanto, no se revisarán los soportes de experiencia del Personal Clave Evaluable durante la evaluación de las ofertas. La verificación de los documentos relacionados con el Personal Clave Evaluable se hará de acuerdo con lo señalado en el numeral 9.1 "Información para el control de la ejecución de la obra".

i) Se entiende por "Experiencia específica adicional" la experiencia directamente relacionada con el cargo a desempeñar.
ii) La contabilización total de la experiencia se realizará en años. En caso de ser necesario se hará la conversión de meses o días a años para la contabilización.
iii) Las reglas de equivalencias descritas en la Matriz 4 no aplican para el otorgamiento de puntaje, solamente para verificar que el profesional cumple con la experiencia mínima requerida por la Entidad.

En el caso de que la Entidad establezca más de un profesional por cargo, cada uno de ellos deberá cumplir con el año de experiencia específica adicional.

ii. FORMACIÓN ACADÉMICA ADICIONAL

La Entidad asignará cinco (5) puntos al Proponente que se comprometa con el diligenciamiento del "Formato 9 – Experiencia y formación académica adicional del Personal Clave Evaluable" a acreditar que cada uno de los integrantes que conforman el Personal Clave Evaluable: i) el director de consultoría, ii) el coordinador de consultoría, ii) el especialista en geotecnia y iv) el especialista en hidráulica, tienen una formación académica adicional a la definida en la "Matriz 4 – Lineamientos del Personal Clave Evaluable".

Para otorgar el puntaje basta con presentar el "Formato 9 - Experiencia y formación académica adicional del Personal Clave Evaluable". Por tanto, no se revisarán los soportes académicos del Personal Clave Evaluable durante la evaluación de las ofertas. La verificación de los documentos relacionados con el Personal Clave Evaluable se hará de acuerdo con lo señalado en el numeral 9.1 "Información para el control de la ejecución de la consultoría" de este Pliego de Condiciones.

I. Las Entidades no podrán solicitar títulos de posgrado particulares, es decir, que el Personal Clave Evaluable tenga una especialización, una maestría o un doctorado, sino que se exigirá que el título de posgrado esté enfocado en un área de conocimiento para verificar las condiciones mínimas requeridas (p.ej. título de posgrado en pavimentos o geotecnia).

II. Las reglas de equivalencias descritas en la Matriz 4 no aplican para el otorgamiento de puntaje, solamente para verificar que el profesional cumple con la formación académica mínima requerida por la Entidad.

III. Se entiende por "Formación académica adicional" aquella relacionada directamente con el cargo a desempeñar.

En el caso que la Entidad establezca más de un profesional por cargo, cada uno de ellos deberá cumplir con la formación académica adicional.

iii. CAMBIO DEL PERSONAL CLAVE EVALUABLE

El Personal Clave Evaluable ofrecido inicialmente será quien debe ejecutar el Contrato. Excepcionalmente, en caso de requerir el cambio de personal, por razones que deben quedar sustentadas en el expediente del Contrato, el Consultor presentará las hojas de vida del aspirante con sus respectivos soportes para evaluación y consideración de la Entidad en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles. La persona que reemplazará al profesional del Personal Clave Evaluable debe cumplir con los requisitos mínimos descritos en la "Matriz 4- Información del personal clave evaluable" y tener el año de experiencia específica adicional o tener un título de posgrado adicional, si se trata de un profesional por el cual se asignó puntaje. En todo caso, la Entidad se reserva el derecho de aceptarlos o no, sin perjuicio de que, en caso de rechazo, deba motivar las razones objetivas y suficientes relacionadas directamente con alguna o algunas de las condiciones exigidas.

c. FACTOR DE SOSTENIBILIDAD

La Entidad asignará un (1) punto al Proponente que se comprometa con el diligenciamiento del "Formato 10 – Factor de sostenibilidad", en el que se compromete a cumplir con los siguientes criterios de sostenibilidad Ambiental y Social, divididos en los siguientes rangos de SMMLV:

Opción 1: Para Procesos de Contratación con Presupuestos hasta 1.000 SMMLV

· Presentar sus entregables (comunicaciones, informes, memorias de cálculo, diseños por componentes, entre otros), siempre que aplique, en impresión a doble cara, así mismo utilizando papel que cuente con (i) el certificado del Sello Ambiental Colombiano y/o cualquier otra etiqueta ambiental o (ii) sea papel con contenido reciclado o procedente de fuentes forestales sostenibles o naturales y estar libre de cloro elemental.

Cuando el documento lo permita, se reutilizarán hojas ya usadas por una cara, por ejemplo, para evidencias de trabajo de campo, y en el evento en que sus entregables no se requieran en medio físico, garantizar que los documentos sean digitalizados y establecer una política de archivo digital.

Durante la ejecución del contrato, el futuro contratista adjuntará la ficha técnica del papel a utilizar.

· Contar con un programa de reciclaje y gestión integral de residuos (ordinarios, aprovechables, orgánicos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEES), donde se establezcan de manera evidenciable a través de metas e indicadores, las medidas implementadas de reciclaje y/o reutilización de residuos y su adecuada gestión. Durante la ejecución del proyecto tendrá que presentar el documento "Programa de reciclaje y gestión integral de residuos", donde se evidencien las metas e indicadores, principalmente de reciclaje. Dicho documento debe estar avalado y revisado por el supervisor o interventor.

· Asegurar la gestión adecuada de los residuos (ordinarios, aprovechables, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEES) generados durante la prestación del servicio de consultoría en el marco de la normatividad vigente y aplicable, así como toda aquella que la modifique o la sustituya. Durante la ejecución del proyecto tendrá que entregar los certificados, actas o documentos que evidencien la gestión de residuos efectuada durante la ejecución del contrato. Dichos soportes deberán ser entregados y verificados por parte del supervisor o interventor,

· Contar con un programa en el que equipos tecnológicos a utilizar, por ejemplo, computadores, impresoras, tabletas, entre otros, cumplan con norma técnica de bajo consumo energético. Durante la

ejecución del proyecto, el futuro contratista, entregará el programa respectivo o ficha técnica de los equipos en donde se pueda evidenciar el cumplimiento. Dichos soportes deberán ser entregados y verificados por parte del supervisor o interventor,

d. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

Concepto	Puntaje
Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional	20
Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros	5

i. PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad Estatal para el desarrollo de la obra o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda.

En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o un proponente plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano.

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral o, si por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional así lo manifestará con el diligenciamiento de la opción 2 del Formato 7A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. En el caso que no se diligencie la opción 2 del Formato 7A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

Debido a la especialidad del contrato, en este Proceso de Contratación para el otorgamiento de puntaje no habrá bienes nacionales relevantes y, por tanto, en todos los casos se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional a los Proponentes que se comprometan a vincular durante el desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el 40% del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

En el caso de Proponentes Plurales todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrá vincular un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, el 40% del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

Además de la incorporación de personal colombiano, tratándose de Proponentes Plurales, su composición deberá estar acorde con lo exigido por la noción de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, de lo que dependerá la franja del puntaje aplicable en lo referente al apoyo de la industria nacional.

A tales efectos en la siguiente tabla se indican las posibles composiciones de Proponentes Plurales, la regla de origen que les aplica en virtud de dicha conformación, así como la franja de puntaje correspondiente:

No.	Composición del Proponente Plural	Regla de origen aplicable	Puntaje aplicable
1.	Únicamente integrantes colombianos	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
2.	Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional	Decreto 1082 de 2015	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
3.	Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional	La regla de origen del país con el que se tenga acuerdo comercial o la del Decreto 1082 de 2015. Si el Proponente Plural no especifica a cuál regla se acoge, se aplicará la del Decreto 1082 de 2015.	Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.4.1)
4.	Proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional.	No aplica la regla de origen del Decreto 1082 de 2015, ni la de los países de origen.	Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros (4.4.2)

1. ACREDITACIÓN POR SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

La Entidad asignará hasta veinte (20) puntos a la oferta de: i) Servicios Nacionales o ii) con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del Formato 7A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

A. Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.

B. Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.

C. Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del país.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar el Formato 7A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Para el Proponente extranjero con trato nacional que diligencie la opción 2 del Formato 7A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional obtenga el puntaje por Trato Nacional, deberá acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación; b) los Estados en los cuales si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. Del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

La Entidad Estatal asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente alguno de los documentos indicados en este numeral, según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural deberá diligenciar el Formato 7A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional.

NOTA: En el caso de que la subsanación del CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL se realice con ocasión al requisito habilitante relacionado con la fecha de expedición del certificado, es decir, no superar los treinta (30) días de expedición del certificado, no se afectará la asignación del puntaje por este criterio.

Por lo tanto, una vez presentada la subsanación, la Entidad Estatal analizará y evaluará la información proporcionada por el proponente para determinar si se trata exclusivamente de una actualización de la fecha de expedición del CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL, sin que ello implique una mejora en la oferta inicialmente presentada. En caso afirmativo, se podrá otorgar al proponente el puntaje correspondiente por este criterio

ii. INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN SERVICIOS EXTRANJEROS

La Entidad Estatal asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano.

Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente deberá diligenciar el Formato 7B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación.

La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato 7B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El Formato 7B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros solo debe ser aportado por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal colombiano. En el evento que un Proponente extranjero sin derecho a Trato a Nacional o un Proponente Plural en el que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin Trato Nacional, en lugar del Formato 7B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, presente el Formato 7A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, no habrá lugar a otorgar puntaje por el factor del numeral 4.4.1. del documento base ni por el regulado en este numeral.

En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

e. VINCULACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

La Entidad asignará un (1) punto al Proponente que acredite el número mínimo de personas con discapacidad de acuerdo con el número total de trabajadores de la planta de su personal en los términos señalados en el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015 (adicionado por el Decreto 392 de 2018).

Para esto debe presentar: i) el "Formato 6 – Vinculación de personas con discapacidad" suscrito por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del Proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del Proceso de Contratación, ii) acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del Proceso de Contratación.

Para los Proponentes Plurales, la Entidad tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del Proponente Plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40 %) de la experiencia requerida para el Proceso de Contratación. Este porcentaje de experiencia se tomará sobre el "Valor mínimo a certificar (como % del presupuesto oficial expresado en SMMLV)" de conformidad con el numeral 3.8.1, sin importar si la experiencia es general o específica.

El "Formato 6", tratándose de proponentes plurales, debe suscribirlo el integrante del Proponente Plural, ya sea la persona natural o si el integrante es una persona jurídica, por el representante legal o revisor fiscal, según corresponda, que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40 %) de la experiencia

requerida para el Proceso de Contratación, y que además vincule el mínimo de trabajadores con discapacidad exigido en el Decreto 392 de 2018.

f. EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

En La Entidad asignará un puntaje de cero punto veinticinco (0.25) puntos al Proponente que acredite la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. Del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Para que el Proponente obtenga este puntaje debe diligenciar el Formato 13 – Acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres y aportar la documentación requerida. Si el Proponente debió subsanar la entrega de dicho formato y/o los documentos exigidos para probar esta condición será válido para el criterio diferencial en cuanto al requisito habilitante relacionado con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada. Sin embargo, no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje solo se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

La asignación de este puntaje no excluye la aplicación del puntaje para Mipyme.

g. MIPYME DOMICILIADA EN COLOMBIA

La Entidad otorgará un puntaje de cero punto veinticinco puntos (0.25) al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Así las cosas, para obtener el puntaje, el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación. Si el Proponente debió subsanar la entrega del RUP, éste será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados para demostrar la experiencia solicitada y los índices de la Capacidad Financiera y Organizacional. Sin embargo, el certificado no se tendrá en cuenta para la asignación del puntaje adicional, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este factor de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

NOTA: En el caso de que la subsanación del RUP se realice con ocasión al requisito habilitante relacionado con la fecha de expedición del certificado, es decir, no superar los treinta (30) días de expedición del certificado, no se aplicará lo dispuesto en la parte final del inciso segundo de este numeral.

Por lo tanto, una vez presentada la subsanación, la Entidad Estatal analizará y evaluará la información proporcionada por el proponente para determinar si se trata exclusivamente de una actualización de la

fecha de expedición del RUP, sin que ello implique una mejora en la oferta inicialmente presentada. En caso afirmativo, se podrá otorgar al proponente el puntaje correspondiente por este criterio

h. CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de empate en el puntaje total de dos o más ofertas deberán aplicarse las siguientes reglas de acuerdo con cada uno de los numerales, de forma sucesiva y excluyente, para seleccionar al Proponente favorecido, respetando en todo caso las obligaciones contenidas en los Acuerdos Comerciales vigentes, especialmente en materia de trato nacional:

1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros. El Proponente acreditará este factor de desempate de acuerdo con las reglas definidas en el numeral 4.4.1 y con los documentos señalados en la sección 4.4.1.1 del Pliego de Condiciones. Por tanto, este criterio de desempate se probará con los mismos documentos que se presentan para el puntaje de apoyo a la industria nacional. Para el caso de los Proponentes Plurales, todos los integrantes deberán demostrar el origen nacional de la oferta en las condiciones indicadas en los numerales anteriormente citados.

2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia. Su acreditación se realizará en los términos del parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008, o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, es decir, la condición de mujer cabeza de familia y la cesación de esta se otorgará desde el momento en que ocurra el respectivo evento y se declare ante un notario. Esta certificación debe tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anterior a la fecha del cierre del Proceso de Contratación y en esta deberá verificarse el cumplimiento de los requisitos indicados en el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente establecida en el Pliego de Condiciones definitivo.

Igualmente, se preferirá la propuesta de la mujer víctima de violencia intrafamiliar, la cual acreditará esta condición de conformidad con el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, esto es, cuando se profiera una medida de protección expedida por la autoridad competente. En virtud del artículo 16 de la Ley 1257 de 2008 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, la medida de protección la debe impartir el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y, a falta de este, del juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esa naturaleza.

En el caso de las personas jurídicas se preferirá a aquellas en las que participen mayoritariamente mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, diligenciará el «Formato 11 A – Participación mayoritaria de mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar (persona jurídica)», mediante el cual acreditará, bajo la gravedad del juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar. Además, deberá probar la condición indicada de cada una de las mujeres que participen en la sociedad, aportando los documentos que avalen el cumplimiento de los requisitos, de acuerdo con los dos incisos anteriores.

Finalmente, en el caso de los Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral.

2026CS016928

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, se requiere que el titular de la información, como son las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 12 – Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

3. Preferir la propuesta presentada por el Proponente que acredite en las circunstancias establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina está en condición de discapacidad, de acuerdo con el artículo 24 de la Ley 361 de 1997 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, debidamente certificadas por la oficina del Ministerio del Trabajo de la respectiva zona, que hayan sido contratados con por lo menos un (1) año de anterioridad a la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación o desde el momento de la constitución de la persona jurídica cuando esta es inferior a un (1) año y que manifieste adicionalmente que mantendrá dicho personal por un lapso igual al término de ejecución del contrato, para lo cual deberá diligenciar el «Formato 11 B – Vinculación de personas en condición de discapacidad». En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente contemplada en el Pliego de Condiciones definitivo.

Si la oferta es presentada por un Proponente Plural, el integrante que acredite que el diez por ciento (10 %) de su nómina está en condición de discapacidad, en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en la estructura plural y aportar como mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata este numeral se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación sea inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley. Para ello la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, diligenciará el «Formato 11 C – Vinculación de personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o sobrevivencia – (Empleador – Proponente)», mediante la cual certificará bajo la gravedad de juramento las personas vinculadas en su nómina y el número de trabajadores que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que cumplieron el requisito de edad de pensión. Solo se valdrá la vinculación de aquellas personas que se encuentren en las condiciones descritas y que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente contemplada en el Pliego de Condiciones definitivo.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata el inciso anterior se acreditará con el certificado de aportes a la seguridad social del último año o del tiempo de constitución de la persona jurídica en caso de que esta sea inferior a un (1) año, en el que se demuestre los pagos realizados por el empleador.

En el caso de los Proponentes Plurales, su representante legal diligenciará el «Formato 11 C – Vinculación de personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o sobrevivencia – (Empleador – Proponente)», mediante el cual certifique el número de trabajadores vinculados que son personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia, y que cumplieron el requisito de edad de pensión establecido en la ley, de todos los integrantes del Proponente. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes.

En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley diligenciará el «Formato 11 C – Vinculación de personas no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o sobrevivencia (Trabajador)», mediante el cual certifica bajo la gravedad del juramento que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobrevivencia, y cumple la edad de pensión; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma.

La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un mayor porcentaje. En el caso de Proponentes Plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes.

5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, que por lo menos el diez por ciento (10 %) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana, para lo cual, la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, bajo la gravedad de juramento, diligenciará el «Formato 11 D – Vinculación de población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitanas» mediante el cual certifica las personas vinculadas a su nómina y el número de identificación y el nombre de las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Solo se tendrá en cuenta aquellas personas que hayan estado vinculadas con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se valdrá aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado la fecha originalmente contemplada en el Pliego de Condiciones definitivo.

El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata el inciso anterior se acreditará con el certificado de aportes a la seguridad social en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador en el último año contado a partir de la fecha del cierre del proceso o del tiempo de su constitución cuando esta es inferior a un (1) año.

Además, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior en la cual acredite que los trabajadores pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

En el caso de los Proponentes Plurales, su representante legal diligenciará el «Formato 11 D – Vinculación de población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana», mediante el cual certifica que por lo menos el diez por ciento (10 %) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del Proponente Plural. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes. En todo caso, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador

pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, se requiere que el titular de la información de estos, como son las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 12- Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoriza de manera previa y expresa el tratamiento de la información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación para lo cual presentará copia de alguno de los siguientes documentos: i) la certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina del Alto Comisionado para la Paz, ii) el certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual, iii) el certificado que emita la Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso de reincorporación o reintegración o iv) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación.

En el caso de las personas jurídicas, el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, diligenciarán el «Formato 11 E- Participación mayoritaria de personas en proceso de reincorporación y/o reintegración (personas jurídicas)», por medio del cual certificarán bajo la gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reintegración o reincorporación. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que está en proceso de reincorporación o reintegración.

Tratándose de Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas en proceso de reincorporación, para lo cual se entregará alguno de los certificados del inciso primero de este numeral, y/o personas jurídicas donde más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes esté constituida por personas en proceso de reincorporación, para lo que el representante legal, o el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo, diligenciarán, bajo la gravedad del juramento, el «Formato 11 E – Participación mayoritaria de personas en proceso de reincorporación (personas jurídica integrante del Proponente Plural)», y aportará los documentos de identificación de las personas en proceso de reincorporación.

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, se requiere que el titular de la información, como son las personas en proceso de reincorporación o reintegración, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 12- Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoriza de manera previa y expresa el tratamiento de la información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

7. Preferir la oferta presentada por un Proponente Plural siempre que se cumplan las condiciones de los siguientes literales:

(a) Esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual se acreditarán estas condiciones de acuerdo con lo previsto en el inciso 1 del numeral 2 y/o el inciso 1 del numeral 6, de los criterios de desempate del presente Pliego de Condiciones; o por una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, diligenciará el «Formato 11 F – Participación mayoritaria de mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración (personas jurídicas)», mediante el cual certifica, bajo la gravedad del juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración. Además, deberá acreditar la condición indicada de las personas que participe en la sociedad que sean mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, allegando los documentos de cada uno de ellos, de acuerdo con lo previsto en este literal. Este integrante debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el Proponente Plural.

(b) el integrante del Proponente Plural de que trata el anterior literal debe aportar mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta.

(c) en relación con el integrante del literal a) ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales podrán ser empleados, socios o accionistas de otro de los integrantes del Proponente Plural, para lo cual el integrante persona natural o el representante legal de la persona jurídica de que trata el literal a) lo manifestará diligenciando el «Formato 11 F Participación mayoritaria de mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación y/o reintegración».

Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012 o la norma que lo modifique, aclare, adiciona o sustituya, se requiere que el titular de la información, como son las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, diligencien el «Formato 12- Autorización para el tratamiento de datos personales» mediante el cual autoriza de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, lo cual se verificará en los términos del parágrafo del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015. En este sentido, el tamaño empresarial se acreditará con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

Asimismo, se preferirá la oferta presentada por una cooperativa o asociaciones mutuales para lo cual se aportará el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio o la autoridad respectiva. En el caso específico en que el empate se presente entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de las cooperativas o asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, que sean micro, pequeñas o medianas.

Tratándose de Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. En el evento en que se presente empate entre Proponentes Plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la condición de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos Proponentes Plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, que sean micro, pequeñas o medianas.

9. Preferir la oferta presentada por el Proponente Plural constituido en su totalidad por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.

La condición de micro o pequeña empresa se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015, esto es, el tamaño empresarial se acreditará con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

La condición de cooperativa o asociación mutual se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio o la autoridad respectiva. En el evento en que el empate se presente entre Proponentes Plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos Proponentes Plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya, que sean micro, pequeñas o medianas.

10.Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior, para lo cual el Proponente persona natural y contador público; o el representante legal de la persona jurídica y el revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal de la persona jurídica y contador público, según corresponda, diligenciará bajo la gravedad del juramento el «Formato 11 G- Pagos realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales», en el que conste que por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales.

Igualmente, cuando la oferta es presentada por un Proponente Plural se preferirá a este siempre que:

(a) esté conformado por al menos una Mipyme, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el Proponente Plural, para lo cual se presentará el documento de conformación del Proponente Plural y, además, ese integrante acredite la condición de Mipyme, cooperativa o asociación mutual en los términos del numeral 8;

(b) la Mipyme, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta; y

(c) ni la Mipyme, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los integrantes del Proponente Plural, para lo cual el integrante

respectivo lo manifestará diligenciando el «Formato 11 H – Acreditación Mipyme», suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica.

En el evento en que el empate se presente entre Proponentes Plurales, que cumplan con los requisitos de los incisos anteriores, cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la condición de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos Proponentes Plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.

11.Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipyme, para lo cual se presentará el certificado de existencia y representación legal en el que conste el cumplimiento de los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, o la norma que la modifique o la sustituya. Asimismo, acreditará la condición de Mipyme en los términos del numeral 8.

Tratándose de Proponentes Plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite las condiciones señaladas en el inciso anterior de este numeral.

12.Si después de aplicar los criterios anteriormente mencionados persiste el empate:

(a) La Entidad ordenará a los Proponentes empatados en orden alfabético según el nombre completo de la persona natural, la persona jurídica o el Proponente Plural. En caso de que dos o más proponentes tengan el mismo nombre se colocará primero en el orden a quienes hayan presentado primero en el tiempo sus ofertas. Una vez ordenados, le asignará un número entero a cada uno de estos de forma ascendente, de tal manera que al primero de la lista le corresponda el 1.

(b) Seguidamente, la Entidad debe tomar la parte entera (números a la izquierda de la coma decimal) de la TRM que rigió el día del cierre del proceso. La Entidad debe dividir esta parte entera entre el número total de Proponentes en empate, para posteriormente tomar su residuo y utilizarlo en la selección final.

(c) Realizados estos cálculos, la Entidad seleccionará a aquel Proponente que presente coincidencia entre el número asignado y el residuo encontrado. En caso de que el residuo sea cero (0), se escogerá al Proponente con el mayor número asignado.

Nota 1: Los factores de desempate deberán aplicarse en armonía con los Acuerdos Comerciales vigentes suscritos por Colombia. De esta manera, en el evento en que el empate se presente entre ofertas cubiertas por un Acuerdo Comercial, se aplicarán los factores de desempate que sean compatibles con los mencionados Acuerdos.

Nota 2: Si el empate entre las propuestas se presenta con un Proponente, bien o servicio extranjero cuyo país de origen no tiene Acuerdo Comercial con Colombia, ni trato nacional por reciprocidad o con ocasión de la normativa comunitaria, se dará aplicación a todos los criterios de desempate previstos en el presente numeral.

Nota 3: Conforme con el artículo 18 de la Ley 1712 de 2014 y los artículos 5 y 6 de la Ley 1581 de 2012, la Entidad garantizará el derecho a la reserva legal de toda aquella información que acredita el

cumplimiento de los factores de desempate de: i) las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, ii) las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración y iii) la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana.

De acuerdo con lo anterior, en la plataforma del SECOP no se publicará la información relacionada con los factores de desempate de personas en procesos de reincorporación o reintegración o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, puesto que su público conocimiento puede afectar el derecho a la intimidad de los oferentes o de sus trabajadores o socios o accionistas.

Nota 4: Para efectos de los factores de desempate dispuestos en este numeral, se entiende por experiencia acreditada en la oferta, la sumatoria de los contratos que demuestren la experiencia general de la actividad principal, expresados en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

9 OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica será el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética.

El valor de la propuesta económica debe ser presentado en Pesos Colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución del proyecto de consultoría del proceso, los Riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el Proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones fijados por las diferentes autoridades, de igual forma deberá enviarse la oferta debidamente suscrita por el representante legal del proponente.

9.1 CORRECCIONES ARITMÉTICAS

La Entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

A. Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.

B. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

La Entidad a partir del valor total corregido de las propuestas valorará la oferta económica según la normativa vigente aplicable.

9.2 PRECIO ARTIFICIALMENTE BAJO

En el evento en el que el precio de una oferta, al momento de su evaluación, no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del Contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la Entidad aplicará el proceso descrito en el

artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, además podrá acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

10 CONDICIONES DE ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE, Y LA EXPERIENCIA Y FORMACIÓN ACADÉMICA DEL EQUIPO DE TRABAJO Y EL PERSONAL CLAVE EVALUABLE

10.1 ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Para que a los Proponentes se les otorgue puntaje por su experiencia aportarán: (i) el RUP, para aquellos que estén obligados a tenerlo; (ii) alguno de los documentos válidos señalados en el numeral 10.1.5 que acredite su experiencia relacionada en el RUP.

NOTA: El Formato 3 – Experiencia es un documento de forma que contiene la relación de los contratos aportados por los proponentes para efectos de acreditar la experiencia mínima y ponderable, sin embargo, este documento no otorga puntaje y tampoco se exime a los proponentes de no presentarlo, en tal sentido no será tenido en cuenta para efectos de ponderación de la experiencia de las ofertas.

Para los Proponentes que estén obligados a estar inscritos en el RUP solo serán tenidos en cuenta para la acreditación de la experiencia los contratos inscritos en dicho registro.

En caso tal que no sea posible validar la información a través del RUP, el "Formato 3 – Experiencia" o los documentos soporte, la Entidad no tendrá en cuenta dicho contrato para la evaluación realizada y la asignación de puntaje.

Los Proponentes podrán acreditar la experiencia proveniente de contratos celebrados con particulares o con Entidades Estatales. En ambos casos, los Proponentes obligados a estar registrados en el RUP deberán aportar solo los contratos que estén inscritos en dicho registro. Igualmente, todos los contratos aportados tendrán que cumplir con las exigencias de los numerales 10.1.1. a 10.1.5 de este Pliego de Condiciones.

La evaluación de los Proponentes se efectuará de acuerdo con la experiencia contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme antes del cierre del Proceso de Contratación.

La complejidad técnica del proyecto se establece de la siguiente manera, en concordancia con lo previsto en la "Matriz 1 – Experiencia":

	Baja – Media Complejidad	Alta Complejidad
Complejidad técnica del proyecto y Matriz 1 – Experiencia	X	

Justificación de la complejidad técnica de la Matriz 1 – Experiencia	La entidad ha determinado la complejidad técnica del presente proyecto en BAJA teniendo en cuenta que se pretende contratar ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA FORMULACIÓN Y/O EJECUCIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL MARCO DEL PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO "POR UN HUILA GRANDE" DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA. por lo que de conformidad a la MATRIZ 1 – EXPERIENCIA el costo del proyecto esta entre los 501 y 1000 SMLMV, no se encuentran estructuras especiales ni presencia de redes en la gestión predial, no necesita autorización ambiental de ningún tipo, sin situación de complejidad social, la relación de precio y plazo es menor a los 200 SMLMV y se encuentra una media dificultad logística, por lo que se determino una experiencia a exigir en 2.2 CONSULTORÍA A PROYECTOS DE MEJORAMIENTO EN VÍAS TERCIARIAS

Por lo anterior, la complejidad del proyecto es **BAJA.**

De conformidad con lo anterior, los requisitos de experiencia son: **2.2 CONSULTORÍA A PROYECTOS DE MEJORAMIENTO EN VÍAS TERCIARIAS.**

Los contratos que el Proponente pretenda acreditar como experiencia deberán cumplir con las condiciones detalladas en los siguientes numerales.

10.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PRESENTADOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

Con el presente Proceso de Contratación, la Entidad pretende ejecutar estudios y diseños correspondientes a: "Fase 3 – estudios y diseños definitivos"

Los contratos para acreditar la experiencia deben cumplir las siguientes características:

A. Que hayan contenido la ejecución de:

EXPERIENCIA GENERAL: PROYECTOS DE CONSULTORÍA PARA: CONSTRUCCIÓN O RECONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRÁULICO O PLACA HUELLA O ASFALTO NATURAL O ASFALTITA O PAVIMENTO ARTICULADO O ADOQUINADO DE VÍAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VÍAS TERCIARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS

EXPERIENCIA ESPECIFICA: Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general sea de un valor correspondiente a por lo menos el 60% del valor de PRESUPUESTO OFICIAL (PO) del presente proceso de contratación..

B. La experiencia aportada debe ser acorde con el objeto del Proceso de Contratación y con lo dispuesto por la "Matriz 1 – Experiencia".

En el caso en el cual el Proceso de Contratación corresponda a una prefactibilidad (Fase 1), o factibilidad (Fase 2), se aceptará como experiencia válida la asociada con proyectos de factibilidad y/o prefactibilidad y/o estudios y diseños definitivos. Para el caso que corresponda a estudios y diseños definitivos (Fase 3), la Entidad analizará la pertinencia de aceptar como experiencia válida de contratos cuyo objeto o alcance corresponda a factibilidades o prefactibilidades, situación que deberán expresar en los estudios previos.

Para los fines del presente Proceso de Contratación de consultoría de estudios de ingeniería para estudios y diseños definitivos (Fase 3) no procederá la experiencia asociada con prefactibilidades y/o factibilidades.

C. El Proponente podrá aportar mínimo uno (1) y máximo cinco (5) contratos para la evaluación y asignación de puntaje por concepto de experiencia.

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

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

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

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

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

Para los efectos de este literal entiéndase por experiencia solicitada la general y la especifica requerida en la actividad principal, al igual que la exigida para la actividad secundaria en atención a las combinaciones de experiencia aplicables y la experiencia adicional respecto a los servicios adicionales a los estudios de ingeniería de infraestructura de transporte.

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

   Si el Proponente no diligencia el Formato 3 – Experiencia, la Entidad requerirá su subsanación en los términos del numeral 1.6.

   NOTA: El Formato 3 es un documento de forma que contiene la relación de los contratos aportados por los proponentes para efectos de acreditar la experiencia mínima y ponderable, sin embargo, este documento no otorga puntaje y tampoco se exime a los proponentes de no presentarlo, en tal sentido no será tenido en cuenta para efectos de ponderación de la experiencia de las ofertas.

E. Los contratos acreditados deben haber terminado antes de la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación.

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

   De acuerdo con el inciso anterior, en los casos en que se presente un Proponente Plural conformado por una persona jurídica, en conjunto con sus socios, accionistas o constituyentes, tratándose de los contratos que estos le hayan transferido como experiencia a aquella, solo podrán ser acreditados como experiencia en el procedimiento de selección por alguno de los integrantes, de manera que el Proponente Plural solo podrá acreditar una misma experiencia una sola vez.

G. La experiencia a la que se refiere este numeral podrá acreditarse mediante los documentos establecidos en el Pliego de Condiciones señalados en el numeral 10.1.5

10.1.2 CONSIDERACIONES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

La Entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para analizar la experiencia acreditada y que la misma sea válida para el otorgamiento de puntaje:

A. En el clasificador de bienes y servicios, el segmento correspondiente para la clasificación de la experiencia es el 80 y/o 81.

B. La Entidad contratante únicamente podrá exigir para la verificación de la experiencia los contratos celebrados por el interesado, identificados con el clasificador de bienes y servicios hasta el tercer nivel.

C. Si el Proponente relaciona o anexa más de cinco (5) contratos en el "Formato 3 – Experiencia", para efectos de evaluar la experiencia únicamente se tendrán en cuenta los cinco (5) contratos afectados por su porcentaje de participación obtengan el mayor valor

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

   Estos porcentajes que acreditarán los integrantes del Proponente Plural se podrán cumplir con contratos válidos que acrediten cualquier requisito de experiencia solicitada en el pliego de condiciones y se verificarán de conformidad con el porcentaje mínimo de experiencia exigido en el numeral 3.8.1., esto es, el cien por ciento (100 %) del Presupuesto Oficial.

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

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

F. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o en Unión Temporal, el valor a considerar será el registrado en el RUP, o documento válido, en caso de que el integrante no esté obligado a tener RUP. En estos casos la experiencia se multiplicará por el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes.

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

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

Nota 1: El "dimensionamiento" de este literal no aplica solamente a longitud de vías producto de la consultoría, sino a cualquier dimensión o magnitud requerida en el Proceso de Contratación para acreditar la experiencia según la "Matriz 1 – Experiencia". Por ejemplo, consultorías enfocadas en: longitud o luces libres de puentes vehiculares, metros cúbicos (volúmenes), en procesos de dragados marítimos o fluviales, longitudes de túneles, entre otros.

Nota 2: En los casos donde el contrato aportado se encuentre registrado en el RUP como contrato celebrado por accionista, socio o constituyente, del proponente o su integrante, el porcentaje de dimensionamiento deberá ser determinado a través de uno o algunos de los documentos válidos para la acreditación de experiencia, en este caso, si la entidad estatal no puede corroborar la información el contrato no será tenido en cuenta para efectos de acreditación del porcentaje de dimensionamiento requerido

H. Cuando el contrato que se aporte para la experiencia haya sido ejecutado por un Consorcio o por una Unión Temporal, y dos (2) o más de sus integrantes conformen un Proponente Plural para participar en el presente proceso, dicho contrato se entenderá aportado como un (1) solo contrato y se tendrá en cuenta para el aporte de la experiencia la sumatoria de los porcentajes de los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal que ejecutaron el contrato y que están participando en el presente Proceso de Contratación, siempre y cuando en el "Formato 3 - Experiencia" se indique qué integrantes y porcentajes de participación se ofrecen como experiencia.

I. En el evento en que no todos los integrantes que conforman la estructura plural indiquen su participación en el contrato que se aporta como experiencia en el "Formato 3 – Experiencia", se tendrá en cuenta únicamente la participación del o los integrantes que la expresan. La Entidad hará la evaluación basada en el "Formato 3 - Experiencia". Para participar en el presente proceso se entenderá el contrato aportado como uno (1) solo y se tendrá en cuenta para el aporte de la experiencia la sumatoria de los porcentajes de los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal que ejecutaron el contrato y que están participando en el Proceso de Contratación, siempre y cuando en el "Formato 3 – Experiencia" se indique qué integrantes y porcentajes de participación se ofrecen como experiencia. ".

J. Para los proyectos de concesiones viales, únicamente se tendrá en cuenta la experiencia adquirida en la consultoría previa a la etapa constructiva y/o de intervención de la obra de infraestructura de transporte, lo cual deberá demostrarse con los documentos que la soporten. En consecuencia, no será válida la experiencia obtenida en la etapa de operación, administración y/o mantenimiento de la infraestructura concesionada.

Para estos efectos, el oferente deberá acreditar los valores ejecutados, para lo cual podrá presentar su experiencia expresada en SMMLV dentro del respectivo contrato correspondientes a la consultoría previa a la etapa constructiva y/o de intervención de infraestructura de transporte, empleando alguno de los documentos válidos establecidos en el numeral 10.1.5 del Pliego de Condiciones. En el evento que el proponente no aporte la experiencia expresada en SMMLV se aplicara la regla de conversión del literal A del numeral 1.13.

En el evento en que los valores de los documentos aportados se expresen en moneda extranjera se procederá de conformidad en el literal A del numeral 1.13. Para este caso, la fecha de terminación a la consultoría previa a la etapa constructiva y/o de intervención de la obra hará las

veces de fecha de terminación del contrato. Ahora, para la conversión de dichos valores a SMMLV se seguirá el proceso descrito en el literal B del numeral 1.13, para lo cual se emplearán los valores históricos de SMMLV señalados por el Banco de la República (https://www.banrep.gov.co/es/mercado-laboral/salarios), del año correspondiente a la fecha de terminación en la consultoría previa a la etapa constructiva y/o de intervención de la obra.

En los casos en que el Proponente no cumpla la exigencia antes señalada, la Entidad permitirá la subsanación, en los términos del numeral 1.6 del Pliego de Condiciones, requiriendo al Proponente para que demuestre los valores ejecutados. En caso de que el Proponente subsane, en relación con este contrato se aplicará lo dispuesto en el literal A) del numeral 4.1 del Pliego de Condiciones. De no lograrse la discriminación de los valores ejecutados en el marco del respectivo contrato, la Entidad no lo tendrá en cuenta para la evaluación ponderable, teniéndolo únicamente en cuenta si acredita experiencia habilitante.

En caso de que el valor ejecutado que consta en el RUP sea distinto al verificado en el documento aportado por el Proponente, la Entidad Estatal para evaluar el requisito de la experiencia tomará el dato del valor de alguno de los documentos válidos establecidos el numeral 10.1.5. del Pliego de Condiciones. Lo anterior, debido a que estos últimos discriminan el valor ejecutado a la consultoría previa a la etapa constructiva y/o de intervención de la obra de infraestructura de transporte.

K. Será válida la experiencia acreditada como interventor a contratos de consultoría siempre y cuando corresponda a las actividades detalladas en la "Matriz 1 – Experiencia", y que no supere esta experiencia en más de dos (2) contratos válidos aportados.

Nota: En todo caso el Proponente no podrá aportar únicamente contratos de interventoría a contratos de consultoría, sino que serán un aspecto complementario en conjunto con los contratos válidos de consultoría según las actividades en la "Matriz 1 – Experiencia". En este sentido, el Proponente que únicamente allegue contratos como interventor de contratos de consultoría y no subsane su entrega en los términos del numeral 1.6, no se habilitará en el Proceso de Contratación.

Si el Proponente subsana este requisito, se habilitará en el Proceso de Contratación, pero estos contratos no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje. En otras palabras, el otorgamiento de puntaje se realizará con los contratos válidos aportados en la oferta y que no fueron objeto de subsanación por parte del Proponente.

L. En los contratos aportados como experiencia que contengan actividades ejecutadas de obra y de consultoría de estudios y diseños, la Entidad Estatal solo tendrá en cuenta los valores ejecutados relacionados con la consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte.

En los contratos aportados como experiencia que contengan actividades ejecutadas de interventoría de obra y consultoría de estudios y diseños, la Entidad Estatal solo tendrá en cuenta los valores ejecutados relacionados con la consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte.

Para estos efectos, el oferente deberá acreditar los valores ejecutados dentro del respectivo contrato correspondientes a la consultoría, empleando alguno de los documentos válidos establecidos en el numeral 10.1.5 del Pliego de Condiciones. En los casos en que el proponente no cumpla esta exigencia, la Entidad Estatal permitirá la subsanación, en los términos del numeral 1.6 del Pliego de Condiciones, requiriendo al Proponente para que acredite los valores ejecutados.

En caso de que el Proponente subsane, en relación con este contrato se aplicará lo dispuesto en el literal A) del numeral 4.1 del Pliego de Condiciones. De no lograrse la discriminación de los valores ejecutados en el marco del respectivo contrato, la Entidad Estatal no lo tendrá en cuenta para la evaluación..

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

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

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

CLASIFICACION	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
80101600	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresa y Servicios Administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos
81101500	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura

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

10.1.4 ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

Los Proponentes acreditarán para cada uno de los contratos aportados la siguiente información, mediante alguno de los documentos señalados en la sección 10.1.5 del presente documento:

I. Contratante.

II. Objeto del contrato.

III. Principales actividades ejecutadas.

IV. Las longitudes, volúmenes, dimensiones, tipologías y demás condiciones de experiencia establecidas en la "Matriz 1 – Experiencia" a la cual se realizó la consultoría, si aplica.

V. La fecha de iniciación de la ejecución del contrato. Esta fecha es diferente a la de suscripción del contrato, a menos que de los documentos del numeral 10.1.5 se determine otra cosa.

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

VI. La fecha de terminación de la ejecución del contrato. Esta fecha de terminación no es la fecha de entrega y/o recibo final, liquidación, o acta final, salvo que de los documentos del numeral 10.1.5 se determine otra cosa.

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

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

VIII. El porcentaje de participación del integrante del contratista plural, el cual corresponderá con el registrado en el RUP, o en alguno de los documentos válidos para la acreditación de experiencia en caso de que el integrante no esté obligado a tener RUP.

IX. Valor total ejecutado. Tratándose de personas obligadas a tener RUP el valor ejecutado o facturado se tomará del valor registrado en el RUP.

10.1.5 DOCUMENTOS VÁLIDOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

En aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera verificar información adicional a la contenida en el RUP, o tratándose de personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, el Proponente podrá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación para que la Entidad realice la verificación de directamente. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por quienes intervinieron en la elaboración del documento. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el Proponente para la acreditación de la experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

A. Acta de liquidación y/o recibo final del Contrato de Consultoría.

B. Acta de liquidación y/o recibo final del contrato de obra al cual se le realizó la interventoría al proyecto de consultoría, en la cual se puede verificar las actividades ejecutadas y el alcance de las mismas.

C. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo; en los cuales se pueda verificar la participación del Proponente como Interventor de Proyecto de Consultoría.

D. Certificación de experiencia. Expedida antes del cierre del Proceso de Contratación que acredite el porcentaje ejecutado hasta esa fecha en la que conste la información de la consultoría debidamente suscrita por quien esté en capacidad u obligación de hacerlo en la Entidad contratante.

E. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma solo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.

F. Los contratos que hayan sido objeto de cesión deberán encontrarse debidamente inscritos y clasificados en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario y no se reconocerá experiencia alguna al cedente.

10.1.1 PARA CONTRATOS ENTRE PARTICULARES

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente alguno de los documentos que se describen a continuación:

A. Certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda, con la copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.

10.1.6 PARA SUBCONTRATOS

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

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

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

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

I. Alcance de las actividades de consultoría en el contrato principal.

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

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

En caso de que se presenten varios niveles de subcontratación, las reglas de los literales A y B aplicarán hasta el primer nivel de subcontratación. Para los siguientes niveles de subcontratación, la acreditación de

la experiencia se realizará con las disposiciones establecidas en el numeral anterior. Para estos efectos, entiéndase el primer nivel de subcontratación como aquel contrato suscrito entre particulares, cuyo contrato principal del cual se deriva directamente, es el contrato estatal firmado entre una Entidad Estatal y un particular.

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

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

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

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

10.2 ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA Y FORMACIÓN ACADÉMICA DEL EQUIPO DE TRABAJO Y DEL PERSONAL CLAVE EVALUABLE

Las condiciones de formación académica y experiencia de los perfiles del personal integrante del equipo de trabajo que se denomina como Personal Clave Evaluable en el documento denominado "Anexo 1 – Anexo Técnico" del presente Proceso de Contratación serán verificados como requisito previo a la ejecución del contrato, por tal motivo, no serán verificados durante el desarrollo del Proceso de Contratación.

La verificación de los soportes académicos y de experiencia del Personal Clave Evaluable se realizará de acuerdo con lo previsto en los siguientes numerales:

10.2.1 DISPOSICIONES GENERALES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO Y DEL PERSONAL CLAVE EVALUABLE

La Entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para analizar la experiencia acreditada y que la misma sea válida una vez celebrado el contrato de consultoría:

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 a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o con posterioridad a su expedición. Es decir, la práctica realizada

antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados.

Para el cómputo de la experiencia se aportará alguno de los siguientes documentos dependiendo de la fecha desde que el Proponente pretenda acreditar la experiencia profesional de su equipo de trabajo:

i) El certificado de la entidad beneficiaria en los términos del artículo 6 de la Ley 2043 de 2020, cuando se trate de práctica profesional;
ii) El certificado de terminación o aprobación del pensum académico.

iii) En el evento que el oferente no entregue alguno de estos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser aportado.

iv) La contabilización de la experiencia se realizará en años. En caso de que el año no esté completo se realizará la conversión de meses o días a años.

10.2.2 DOCUMENTOS SOPORTE VÁLIDOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO Y EL PERSONAL CLAVE EVALUABLE

Los integrantes del equipo de trabajo una vez celebrado el contrato derivado del Proceso de Contratación, y según la instancia definida por la Entidad para verificar los documentos soporte, deberán acreditar la experiencia del Personal Clave Evaluable según los documentos aquí descritos, o la combinación de estos. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el Consultor, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

1. Certificados laborales o de ejecución de su experiencia profesional.
2. Actas de liquidación o actas de terminación de los contratos, en caso de aplicar.
3. Copia de los contratos en los cuales laboró o ejerció las actividades respectivas.
4. Copia de las resoluciones de nombramiento y de posesión para cargos públicos.

Mediante los documentos anteriores, se deberá acreditar, como mínimo, la siguiente información:

A. Contratante.
B. Contratista.
C. Objeto del contrato.
D. Principales actividades u obligaciones desarrolladas.
E. La fecha de iniciación de la ejecución del Contrato.
F. La fecha de terminación de la ejecución del Contrato.
G. Nombre y cargo de la persona que expide la certificación.
H. Porcentaje de dedicación para el cargo respectivo. En caso tal de no existir la discriminación del porcentaje de dedicación se tomará como el 100% de dedicación.

La contabilización de la experiencia se realizará en años. En caso de que el año no esté completo se realizará la conversión de meses o días a años.

Se tendrá en cuenta el primer decimal del cálculo de la experiencia específica, para tales efectos, se realizará la aproximación por defecto o por exceso hasta la primera cifra decimal.

10.2.3 ACREDITACIÓN DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL EQUIPO DE TRABAJO Y EL PERSONAL CLAVE EVALUABLE

Para acreditar la formación académica de los integrantes del equipo de trabajo se aportarán los siguientes documentos: i) copia del acta de grado o del diploma de grado y ii) copia de la tarjeta profesional o de la matrícula profesional en los casos en que aplique y su certificado de antecedentes profesionales. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el registro de que trata el artículo 18 del Decreto 2106 de 2019.

Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para probar los títulos académicos conseguidos en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior.

15. ANÁLISIS DEL SECTOR

Se anexa al presente estudio previo.

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

Atendiendo las disposiciones del Título IV Capítulo I del Decreto 1082 de 2015, y para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.1.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, se hace constar que la Secretaría General y la Secretaría de Educación realizaron la revisión documental la plataforma web del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y de la Agencia Nacional de Contratación Pública—Colombia Compra referente a las pautas para determinar si la presente contratación se encuentra cubierta por algún acuerdo comercial vigente.

Realizada la revisión, se encuentra que de conformidad con el numeral 1.2. del Manual Explicativo V. 15 de Mayo de 2010, expedido Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Comercio, Industria y Comercio, que "Para que una determinada contratación esté cubierta bajo las obligaciones internacionales es necesario que (i) la entidad pública que realice la contratación se encuentre en los de entidades cubiertas, (iñ que se superen los montos mínimos para que las normas de contratación pública del capítulo sean aplicables "Umbrales"), y (iii) que la contratación no se encuentre cubierta bajo alguna exclusión de aplicabilidad o excepción." Igualmente, se hizo y el análisis según las indicaciones

Por lo anterior, hacemos una reseña de los Acuerdos Comerciales existentes de otros países con Colombia, de acuerdo a lo indicado por Compra Eficiente en su Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación.

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

ACUERDOS	Entidad Estatal Incluida	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial

Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	N/A	NO
	Perú	SI	NO	N/A	NO
Israel		SI	NO	N/A	NO
Chile		SI	NO	N/A	NO
Corea		SI	NO	N/A	NO
Costa Rica		SI	NO	N/A	NO
Estados AELC		SI	NO	N/A	NO
Estados Unidos		SI	NO	N/A	NO
				N/A	
Triángulo Norte	El Salvador	SI	SI	NO	SI
	Guatemala	SI	SI	NO	SI
Unión Europea	Reino Unido	SI	NO	N/A	NO
	Irlanda del Norte	SI	NO	N/A	NO
Decisión 439 de 1998 de la Comunidad Andina CAN		SI	SI	NO	SI

En consecuencia, la Entidad concederá Trato Nacional a Proponentes y servicios de los Estados que cuenten con un Acuerdo Comercial que cubra el Proceso de Contratación.
Adicionalmente, los Proponentes de Estados con los cuales el Gobierno Nacional haya certificado la existencia de Trato Nacional por reciprocidad recibirán este trato.

i. ANÁLISIS DE RIESGO Y SU MITIGACIÓN

La "Matriz 3 – Riesgos", en la cual se tipifican los Riesgos previsibles, preparada por la Entidad, hace parte del Pliego de Condiciones y los interesados podrán presentar observaciones sobre su contenido.

Los Proponentes deben realizar todas las evaluaciones y estimaciones que sean necesarias para presentar su propuesta sobre la base de un examen cuidadoso de sus características, incluyendo las evaluaciones y verificaciones que consideren necesarias para formular la propuesta con base en su propia información, de manera tal que el Proponente debe tener en cuenta el cálculo de los aspectos económicos del proyecto, los cuales deben incluir todas las obligaciones y asunción de riesgos que emanan del Contrato.

Si el Proponente que resulte adjudicatario ha evaluado incorrectamente o no ha considerado toda la información que pueda influir en la determinación de los costos, no se eximirá de su responsabilidad por la ejecución completa del Contrato ni le dará derecho a rembolso de costos ni a reclamaciones o reconocimientos adicionales de ninguna naturaleza.

13. NECESIDAD DE SUPERVISIÓN

De conformidad con lo establecido en los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, se establece que vigilancia a la correcta ejecución del contrato se efectuará a través de un supervisor.

La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico a la ejecución del contrato ejercida por la misma entidad, para lo cual no se requiere de un conocimiento especializado.

La supervisión contractual implica el seguimiento al ejercicio del cumplimiento obligacional por la entidad contratante sobre las obligaciones a cargo del contratista; los supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual y serán responsables de mantener formada a la entidad de los hechos o circunstancias que pueda constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.

El supervisor será responsable de aceptar los servicios prestados, autorizar los pagos y responderá por los hechos y omisiones que le fueren imputados en los términos previstos en el artículo 84 de la ley 1474 de 2011 y de las demás normas legales y reglamentarias que regulan el ejercicio de la supervisión de los contratos.

Por lo anterior, y atendiendo el objeto del contrato, el perfil del supervisor debe ser un funcionario de planta, que cumpla con las calidades y conocimientos propios de la labor a desarrollar, que será asumida por el SECRETARIO DE VIAS E INFRAESTRUCTURA.

Igualmente será responsable de aceptar los servicios y autorizar los pagos, y responderá por los hechos y omisiones que les fueren imputables en los términos previstos en el artículo 84 de la Ley 1474, Decreto departamental 007 de 2007 y de las demás normas legales y reglamentarias que regulan el ejercicio de la supervisión de los contratos.

18. GARANTIAS.

Para avalar las obligaciones que se contraen en virtud del Contrato, el Contratista constituirá a su costa y a favor del **DEPARTAMENTO**, a través de cualquiera de las clases de garantías previstas en el artículo 2.2.1.2.3.1.2. del Decreto 1082 de 2015, los siguientes amparos:

12.1 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

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

Cualquier error o imprecisión en el texto de la Garantía presentada será susceptible de aclaración por el Proponente hasta el término de traslado del informe de evaluación.

Las características de las Garantías son las siguientes:

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) patrimonio autónomo y (iii) Garantía bancaria.
Asegurado/ beneficiario	Departamento del Huila identificada con NIT 800.103.913-4
Amparos	La sanción derivada del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.
Vigencia	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación.
Valor Asegurado	Diez por ciento (10 %) del presupuesto oficial del Proceso de Contratación
Tomador	• Para las personas jurídicas: la Garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • Para los Proponentes Plurales: la Garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Proponente Plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de esta.

12.2 GARANTÍAS DEL CONTRATO

12.2.1 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el contratista deberá presentar la Garantía de cumplimiento en original a la Entidad dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del Contrato y requerirá la aprobación de la Entidad. Esta garantía tendrá las siguientes características:

Características	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza para Entidades Estatales, (ii) patrimonio autónomo o (iii) Garantía bancaria.
Asegurado/ beneficiario	Departamento del Huila identificada con el NIT 800.103.913-4
Amparos, vigencia y valores asegurados	<table><tr><th>Amparo</th><th>Vigencia</th><th>Valor Asegurado</th></tr></table>

Características	Condición		
	Cumplimiento general del Contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan	Término de duración del contrato y hasta la liquidación del Contrato	Veinte por ciento (20%) del valor del Contrato
	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del Contrato	Plazo del Contrato y tres (3) años más.	Veinte por ciento (20%) del valor del Contrato
	Calidad del Servicio por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	Término de duración del contrato y tres (3) año más	Veinte por ciento (20%) del valor del Contrato
	Responsabilidad Civil Extracontractual	Término de duración del contrato.	No podrá ser inferior al 5% del valor del contrato y en ningún caso inferior a 200 SMLV.
Tomador	• Para las personas jurídicas: la Garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • No se aceptan Garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del Consorcio o la Unión Temporal. Cuando el Contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir la razón social, el NIT y el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el Contratista conformado por una estructura plural (Unión temporal, Consorcio), la Garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.		
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del Contrato • Objeto del Contrato • Firma del representante legal del Contratista • En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421		

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

12.2.2DEL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO EN LA GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO

En relación con el amparo de calidad del servicio de la Garantía única de cumplimiento, se tendrá en cuenta que el Contratista será responsable por los perjuicios causados a la Entidad contratante que se produzcan con posterioridad a la terminación del Contrato y que se compruebe tienen su causa en una de dos hipótesis (i) mala calidad o precariedad de los productos entregados como resultado de la celebración de un contrato estatal y (ii) mala calidad del servicio prestado, siempre y cuando se acredite que éstos son imputables al contratista.

SECTOR: (Marca con X el sector a que pertenece)

Agricultura y Desarrollo Rural	Comercio, Industria y Turismo	Ciencia, Tecnología e Innovación	Cultura
Transporte		Educación	
Deporte y Recreación	Minas y Energía		Gobierno Territorial Gestión del Riesgo Desastres Y Emergencia
Inclusión Social y reconciliación	Información Estadística	TIC- Tecnología de la información y las comunicaciones	Gobierno Territorial Participación Social
Ambiente y Desarrollo Sostenible	Justicia y del Derecho	Trabajo	Gobierno Territorial convivencia y seguridad ciudadana
Gobierno Territorial, Fortalecimiento y Dirección de la Administración Publica Territorial del Sector Transporte	Salud y Protección Social	Vivienda, ciudad y Territorio	Gobierno Territorial Gobernanza Institucional **X**

Relacione los municipios beneficiados con la actividad contractual y su respectivo valor asignado:

MUNICIPIOS BENEFICIARIOS:	VALOR INVERTIDO EN PESOS:
37 Municipios del Departamento del Huila	$ 1.000.000.000,00
Identificar si es proyecto regional, marque con X: SI (X) NO ( ) El Proyecto regional a que municipios beneficia: __ El proyecto contempla la elaboración de estudios para la estructuración de proyectos estratégicos regionales en el Departamento del Huila.	

Gobernación del Huila	SISTEMA DE GESTION: MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG	Código: DAC-C055-F40
Fecha Aprobación: 17 de diciembre de 2024	ESTUDIOS PREVIOS LICITACIÓN PÚBLICA. SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA, SUBASTA INVERSA, CONCURSO DE MÉRITOS - INVERSION	Versión: 9 Página 157 de 159

2026CS016928

REGISTRO PREVIO EN EL PLAN DE ADQUISICIONES: Se registró en el plan de Adquisiciones aprobado mediante Acta No. 1 de enero de 2026 con código 81101500; 81141500 lo cual fue verificado por el responsable técnico.	SI (X)	NO ( )

COHERENCIA CON EL PLAN DE DESARROLLO (PARA GASTOS DE INVERSIÓN)
PLAN DE DESARROLLO: POR UN HUILA GRANDE
PILAR: . 1 ALIANZA PARA LA SEGURIDAD Y EL BUEN GOBIERNO
SECTOR: GOBIERNO TERRITORIAL
COMPONENTE: GOBERNANZA CON RESULTADOS
PROGRAMA: 4599 FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA TERRITORIAL-DEPARTAMENTO.
OBJETIVO: FORTALECER LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEPARTAMENTAL, PARA CONSOLIDAR UNA INSTITUCIONALIDAD SÓLIDA, CONFIABLE, TRANSPARENTE, PLANIFICADA, MODERNA Y DE RESULTADOS.
INDICADOR DE RESULTADO: Medición del Desempeño Departamental - Componente de Gestión 2%
INDICADOR DE PRODUCTO: 12 ESTUDIOS DE PREINVERSION
META EL PROYECTO: 6 ESTUDIOS DE PREINVERSION
RESULTADO DEL BIEN O SERVICIO A CONTRATAR EN LOS INDICADORES DE PRODUCTO: REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE INFRAESTRUCTURA DE LOS DIFERENTES SECTORES QUE COMPONEN EL PLAN DE DESARROLLO "POR UN HUILA GRANDE", DE LOS 37 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.
ACTIVIDAD DEL PROYECTO: ELABORAR ESTUDIOS PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS REGIONALES DE IMPACTO EN EL DEPARTAMENTO.

ACTIVIDAD INCORPORADA EN EL CUADRO DE COSTOS	**SI** X	**NO**
INSUMOS QUE AFECTA: Servicios prestados a las empresas y servicios de producción		
RECURSOS ASIGNADOS	**SI** X	**NO**

ANÁLISIS DE CONCURRENCIA Y DE COMPLEMENTARIEDAD:

El Departamento Administrativo de Planeación, es la dependencia generadora de la necesidad y tendrá la calidad de ejecutor, además será financiado con los recursos de esta dependencia y la Secretaria de Vías e Infraestructura asumirá la supervisión del mismo, teniendo en cuenta que es la responsable de la infraestructura del Departamento.

OBSERVACIONES: El programa que respalda esta inversión corresponde al establecido en el Plan de Desarrollo 2024-2027 "POR UN HUILA GRANDE" elaborado en el marco de la ley 152 de 1994

Neiva, Febrero 23 de 2026

ORMALIA VARGAS MONTERO
rectora Departamento Administrativo de Planeación

ANDRES CAMILO CABRERA LEIVA
Responsable Técnico

2026CS016928

Revisó: Alba Lucia Medina Rubio, William Eduardo Meneses, Patricia Patiño Osorio, Angela Matilde Zambrano Caviedes, Carlos Andres Silva Ortiz, Ligia del Carmen Pérez de Álvarez, Andres Camilo Cabrera Leiva, Ormalia Vargas Montero, ABOGADO PLANEACION 2
Proyectó: Ronny Fabian Torres Cortes

LIGIA DEL CARMEN PÉREZ DE ÁLVAREZ
Profesional Universitario

GOBERNACIÓN DEL HUILA
EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN

HACE CONSTAR

Que ANDRES CAMILO CABRERA LEIVA, radicó en el Departamento Administrativo de Contratación del Departamento, el formato de Estudios Previos número 1000 de fecha 22/01/2026.

Que una vez revisado el contenido del componente, coherencia con el Plan de Desarrollo, del estudio previo en mención, se verificó la correspondencia de la información con el Plan de Desarrollo 2024-2027, "POR UN HUILA GRANDE" y el proyecto identificado con el Código de Registro del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Departamental Nro. 211-2-3-2-02-02-008-45-99-1000-2024004410048-1103**211-2-3-2-02-02-008-45-99-1000-2024004410048-110401