CM-001-2026

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE UN (1) PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLAS EN EL MUNICIPIO DE CURITÍ - SANTANDER

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

1.1. Alcance

El municipio de curiti Santander, teniendo en cuenta la relevancia de las vías para las actividades cotidianas de nuestros habitantes, percibe la necesidad de adelantar los estudios y diseños para la elaboración de un proyecto para el mejoramiento de vías mediante la construcción de placa huellas en sectores críticos sobre las vías terciarias del municipio de Curití – Santander.

Los tramos determinados presentan fuertes pendientes y condiciones que perjudican la transitabilidad, principalmente en las épocas invernales, lo que dificulta la extracción de los productos al comercio, la adquisición de insumos y el acceso a las diversas actividades que se adelantan por los habitantes y visitantes del municipio.

Se deben diseñar mil treinta metros (1030,00m) de estructura de placa huellas con cuneta en V, cumpliendo con las exigencias de diseño, en cuanto a tránsito, tipo de suelo y demás factores que inciden en el diseño de estas estructuras de placa huellas.

Los tramos designados se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

TRAMOS PARA DISEÑO DE PLACA HUELLAS		
TRAMO No.	**VEREDA/SITIO**	**LONGITUD (m)**
1	QUEBRADA SECA	100,00
2	MACAREGUA SECTOR EL PLACER	100,00
3	IRAPIRE	100,00
4	PALO BLANCO BAJO	100,00
5	CUCHICUTE SECTOR EL COMÚN	100,00
6	PALO BLANCO BAJO	100,00
7A	CENTRO SECTOR PTAP	50,00
7B	CENTRO SECTOR PTAP	20,00
7C	CENTRO SECTOR PTAP	30,00
8	CUCHICUTE SECTOR LA CANTERA	100,00
9	CANTABARA SECTOR QUEBRADA LA HONDA	100,00
10	PALO CORTADO SECTOR ALTO DE PETAQUERO	130,00
TOTAL=		**1.030,00**

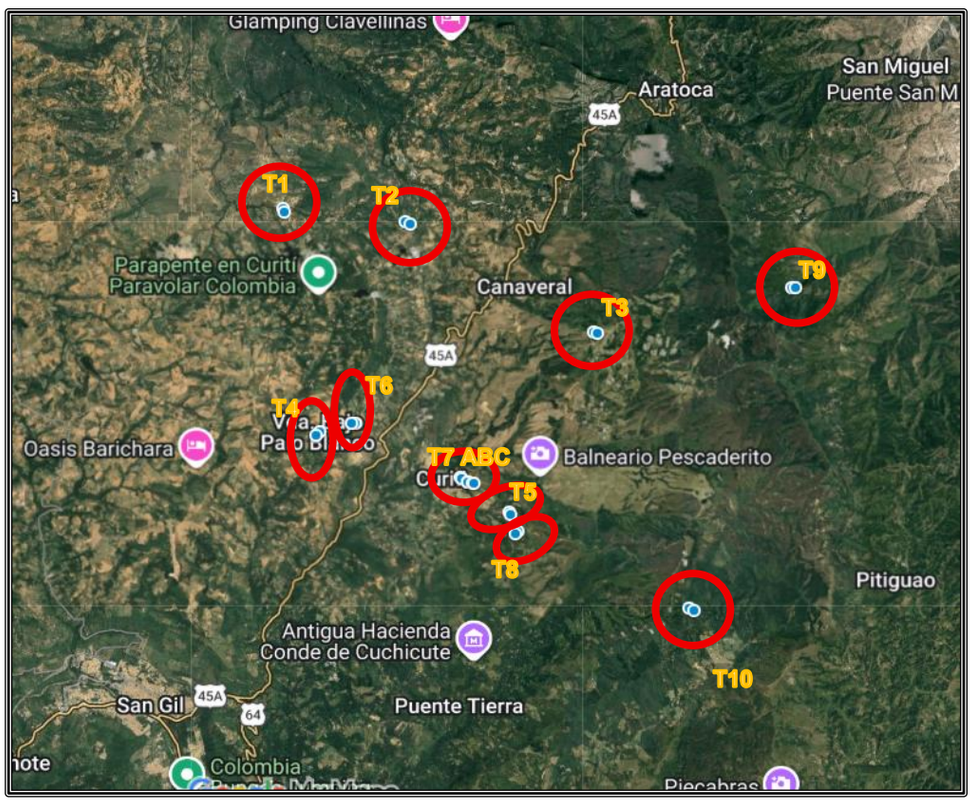
1.2. Localización

Las estructuras de placa huellas a diseñar se encuentran localizadas en las vías terciarias del municipio de Curití, Santander, en las diferentes veredas a intervenir con este proyecto.

1.2.1. Localización General







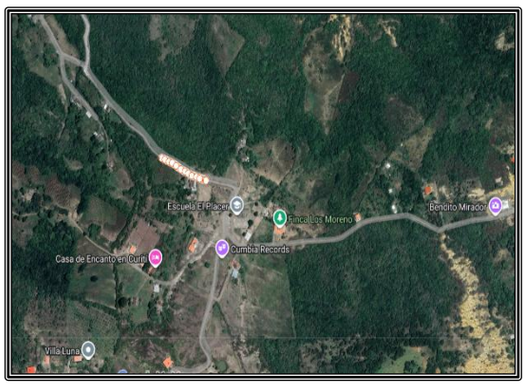
1.2.2. Localización Especifica

TRAMO 1	QUEBRADA SECA	L = 100,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.66763	-73.10489
PF K0+100.00	6.66687	-73.10452



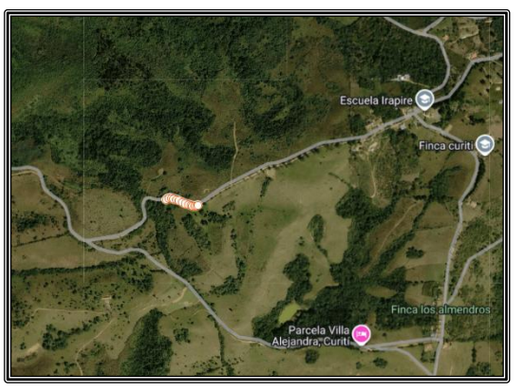


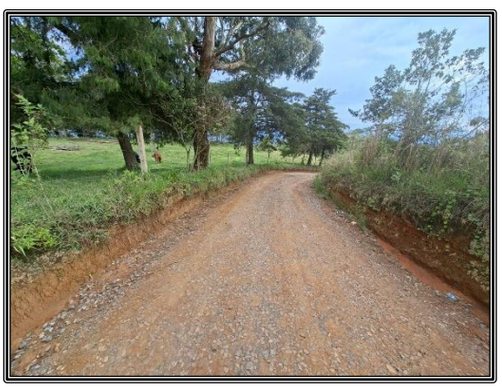
TRAMO 2	MACAREGUA SECTOR EL PLACER	L = 100,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.66462	-73.07715
PF K0+100.00	6.66427	-73.07632





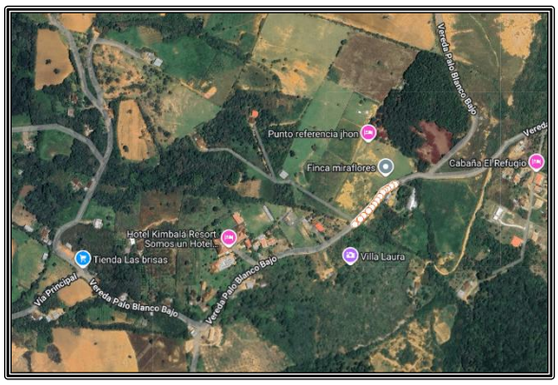
TRAMO 3	IRAPIRE	L = 100,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.63957	-73.03487
PF K0+100.00	6.6394	-73.03402





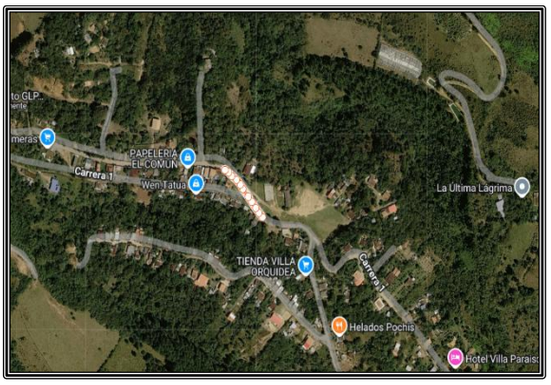
TRAMO 4	PALO BLANCO BAJO	L = 100,00 m

ABSCISA	NORTE	ESTE
PI K0+000.00	6.61679	-73.09645
PF K0+100.00	6.61616	-73.09708



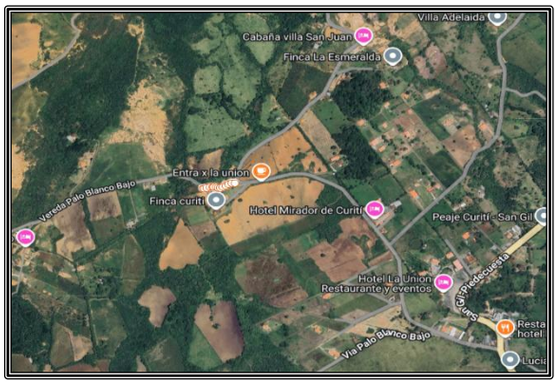


TRAMO 5	CUCHICUTE SECTOR EL COMÚN	L = 100,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.59863	-73.05409
PF K0+100.00	6.59796	-73.05349





TRAMO 6	PALO BLANCO BAJO	L = 100,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.61897	-73.0886
PF K0+100.00	6.61881	-73.08946





TRAMO 7A	CENTRO SECTOR PTAP	L = 50,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.60654	-73.06477
PF K0+050.00	6.60617	-73.06461





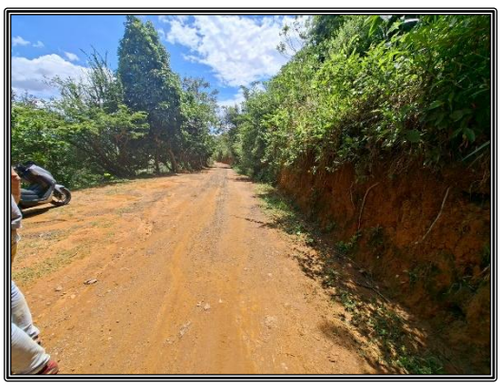
TRAMO 7B	CENTRO SECTOR PTAP	L = 20,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.6057	-73.06336
PF K0+020.00	6.60567	-73.06318



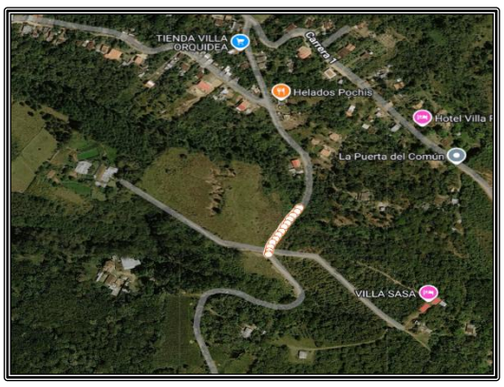


TRAMO 7B	CENTRO SECTOR PTAP	L = 30,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.60538	-73.06206
PF K0+030.00	6.60524	-73.06182



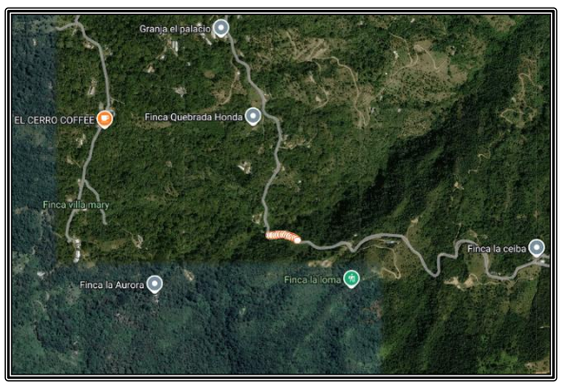


TRAMO 8	CUCHICUTE SECTOR LA CANTERA	L = 100,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.59448	-73.05201
PF K0+100.00	6.59369	-73.05242





TRAMO 9	CANTABARA SECTOR QUEBRADA LA HONDA	L = 100,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.64967	-72.99049
PF K0+100.00	6.64952	-72.98962





TRAMO 10	PALO CORTADO SECTOR ALTO DE PETAQUERO	L = 130,00 m
ABSCISA	**NORTE**	**ESTE**
PI K0+000.00	6.57688	-73.01349
PF K0+130.00	6.57635	-73.01248





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

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

La entidad solicita tener en cuenta lo establecido en el Acuerdo No. 012 de 2024 para la ejecución de la consultoria y sus informes finales de entrega, esto con el fin de dar pleno cumplimiento a lo determinado en este decreto.

ENTREGABLES	UNIDAD	CANTIDAD
Componente Topográfico	UND	1
Componente Geotécnico	UND	1
Componente de Diseño	UND	1
Componente Hidrológico e Hidráulico	UND	1
Componente de Plan de manejo ambiental + Seguridad y Salud en el Trabajo - SISOMA	UND	1
Componente de Transito y Plan de manejo de trafico	UND	1
Componente Presupuestal	UND	1
Metodología General Ajustada	UND	1

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo establecido para el presente proceso es de Dos (02) meses calendario.

4. FORMA DE PAGO

La entidad realizara el pago mediante actas parciales de pago, de acuerdo al avance de ejecución de los entregables de la consultoría, para cada pago parcial se debe cumplir con el lleno de requisitos de cada entregable y la dedicación de cada uno de los integrantes del personal de la consultoría.

La entidad no realizar el pago de ningún tipo de anticipo.

5. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Para la ejecución de la presente consultoria se deben tener en cuenta las siguientes especificaciones técnicas de cada entregable:

1. DOCUMENTO TECNICO	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1.1. DECLARACIÓN CONCISA Y OBJETIVA QUE DESCRIBE UNA DIFICULTAD O SITUACIÓN INSATISFACTORIA QUE NECESITA SER RESUELTA O MEJORADA
2. EL ÁRBOL DE PROBLEMAS	2.1. EFECTOS INDIRECTOS 2.2. EFECTOS DIRECTOS 2.3. CAUSAS DIRECTAS 2.4. CAUSAS INDIRECTAS
3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA	3.1. DIAGNOSTICO
4. MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA	
5. ANTECEDENTES	
6. JUSTIFICACIÓN	6.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 6.2 LOCALIZACIÓN ESPECIFICA 6.3 LOCALIZACIÓN TRAMOS DE ESTUDIO 6.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 6.5 ALCANCE DEL PROYECTO (Descripción de los tramos, la longitud de cada tramo y la longitud total de los tramos a intervenir) 6.6 DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS 6.7 DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA ESCOGIDA
7.DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	7.1 LOCALIZACIÓN E HISTORIA. 7.2 LÍMITES DEL MUNICIPIO. 7.3 CLIMA. 7.4 PRECIPITACIÓN. 7.5 INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE. 7.6 ACTIVIDAD AGRÍCOLA..
8. REGISTRO FOTOGRÁFICO ZONA DE ESTUDIO	
9. ANÁLISIS DE PARTICIPANTES	

10. FIRMA PROFESIONAL QUE ELABORO	10.1 FIRMA DEL PROFESIONAL, CON NUMERO DE CEDULA DE CIUDADANIA Y NUMERO DE MATRICULA PROFESIONAL
11. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	11.1 MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 11.2 CEDULA DE CIUDADANIA 11.3 TARJETA PROFESIONAL 11.4 VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

2. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	
1. INTRODUCCIÓN.	1.1 DESCRIPCION DEL PROCESO
2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.	2.1 LOCALIZACION GENERAL DE LA ZONA DEL PROYECTO. 2.2. LOCALIZACION ESPECIFICA DEL TRAMO A INTERVENIR 2.3. LINDEROS 2.4. COORDENADAS
3. METODOLOGÍA DE CAMPO.	3.1 SISTEMA DE MEDICIÓN RTK. 3.2 DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS. 3.3 SOFTWARE UTILIZADO. 3.4 CÁLCULO Y DIBUJO.
4. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	4.1 COORDENADAS, MOJONES Y DEMAS ELEMENTOS O INFRAESTRUCTURA DE LA ZONA. 4.2 CARTERAS DE LEVANTAMIENTO 4.3 CONCLUSIONES 4.4 INFORMACION DE LOS EQUIPOS 4.5 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
5. PLANOS	5.1 PLANO DE LOCALIZACION E IMPLANTACION 5.2 PLANO TOPOGRAFICO: • Planta topográfica del tramo • Perfil longitudinal de la zona • Secciones transversales donde se visualice las condiciones actuales de la vía • Abscisas • Grilla de coordenadas y norte topográfico • Descripción localización de estructuras y demás existentes en la zona)
6. REGISTRO FOTOGRAFICO.	
7.MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD.	7.1 MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 7.2 CEDULA DE CIUDADANIA 7.3 TARJETA PROFESIONAL 7.4 VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

3. ESTUDIO GEOLÓGICO, GEOTÉCNICO Y DE SUELOS
Elaborar un estudio de suelos consistente en la ejecución de los apiques que por norma técnica sean necesarios, con cual se buscará reconocer las propiedades físicas y mecánicas de la sub rasante, de tal forma que se puedan plantear

una serie de recomendaciones a seguir durante la fase constructiva de cada estructura (placa huella). Cada apique tendrá la profundidad definida en las normas INVIAS.	
1. ENSAYOS	1.1. HUMEDAD NATURAL - PERFIL DE HUMEDADES 1.2. GRANULOMETRIA Y LAVADO SOBRE TAMIZ Nº 200 1.3. LIMITES DE ATTERBERG 1.4. CBR 1.5. ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR
2. INFORME	2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 2.2. LOCALIZACIÓN GENERAL Y PARTICULAR DE LA ZONA DE ESTUDIO. 2.3. GEOLOGÍA DE LA ZONA DE ESTUDIO. 2.4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO. 2.5. DESCRIPCIÓN DEL PERFIL ESTRATIGRÁFICO. 2.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS. 2.7. ANÁLISIS DE SUELOS EXPANSIVOS. 2.8. ANÁLISIS DE ASENTAMIENTOS. 2.9. PRESENTAR UN RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO, DONDE SE PUEDA IDENTIFICAR MEDIANTE ABSCISADO EL TRAMO AL CUAL CORRESPONDE. 2.10. ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE Y CAPAS DE LA ESTRUCTURA DE SER NECESARIO. 2.11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES PARA CADA UNO DE LOS TRAMOS. 2.12. ANEXOS: • formatos de ensayos de campo y laboratorio • perfiles estratigráficos • registro fotográfico 2.13. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD JUNTO CON LOS DOCUMENTOS DEL PROFESIONAL IDÓNEO • MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO • CEDULA DE CIUDADANIA • TARJETA PROFESIONAL • VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

4. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO	
1. INTRODUCCIÓN	
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	2.1 LOCALIZACIÓN. 2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 2.3 CLIMA 2.4. ALCALCE DEL ESTUDIO 2.5. OBJETIVOS 2.6. RECOPILACION Y ANALISIS DE INFORMACION EXISTENTE

3. ESTUDIOS HIDROLÓGICOS	3.1 ANÁLISIS ESPACIAL DE PRECIPITACIÓN. 3.2 CALCULO DE CAUDAL MÁXIMO. 3.3 ANÁLISIS DE CAUDAL. 3.4. APLICACIÓN DE LAS TEORIAS Y METODOS DE PREDICCION.
4. ESTUDIOS HIDRÁULICOS.	4.1 GENERALIDADES. 4.2 GEOMORFOLOGÍA. 4.3 ANALISIS HIDRAULICO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE DRENAJE SEGÚN LA NORMA. 4.4. TIEMPO DE CONCENTRACION
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	6.1 MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 6.2 CEDULA DE CIUDADANIA 6.3 TARJETA PROFESIONAL 6.4 VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

5. ESTUDIO DE TRANSITO Y PLAN MANEJO DE TRANSITO	
El estudio de tránsito deberá verificar los tipos y cantidades de vehículos que circulan por los puntos de interés, agrupándolos según el tipo (Vehículo, bus, Camión (C1, C2, C3, C3, C5)). Cálculo de tránsito promedio diario a partir de un aforo vehicular realizado en campo, período de diseño adoptado, nivel de servicio, factor de daño, factor direccional, variaciones diarias, definición de vehículo de diseño, según aplique. El plan de manejo de tránsito está basado en los principios básicos de la operación de vías nacionales en donde se resalta la necesidad de garantizar la disponibilidad de la vía al tránsito permanente	
1. INTRODUCCIÓN.	
2. JUSTIFICACIÓN.	2.1. RESEÑA HISTÓRICA.
3. ESTUDIO DE TRANSITO	3.1. DETERMINACIÓN DEL TRANSITO EXISTENTE.
	3.1. ESTIMACIÓN DEL TRANSITO Y CARGAS DE DISEÑO. 3.2. FACTOR CAMIÓN (Fc). 3.3. CUANTIFICACIÓN DEL TRANSITO DE LA VÍA EN ESTUDIO. 3.3. PERIODO DE DISEÑO Y VIDA UTIL. 3.5. ASIGNACION DEL TRANSITO SEGÚN EL ANCHO DE LA VIA. 3.6. PORCENTAJE DE VEHÍCULO EN EL CARRIL DE DISEÑO. 3.7. DISTRIBUCIÓN DIRECCIONAL Y POR CARRIL DE VC. 3.8. FACTOR VEHICULAR DE DETERIORO. 3.9. CALCULO DEL NUMERO DE EJES DE 8.2 TON. 3.10 PLANILLAS DE AFOROS REALIZADOS EN CADA TRAMO

4. PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO	4.1. PROGRAMACIÓN DE OBRA. 4.2 EXPLANACIONES. 4.3 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD. 4.4. PLAN DE MOVILIDAD. 4.5. ACCIONES DE CONTINGENCIA. 4.6. SEÑALIZACIÓN Y ADECUACIONES TEMPORALES. 4.7. SEGURIDAD VIAL. 4.8. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN. 4.9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PMT.
5. PLANO IMPLANTACION PMT	
6. PRESUPUESTO	
7. CONCLUSIONES	
8. BIBLIOGRAFÍA	
9. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD • MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO • CEDULA DE CIUDADANIA • TARJETA PROFESIONAL • VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL	

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL + SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST - SISOMA	
1. INTRODUCCIÓN	1.1. ALCANCE. 1.2. MARCO DE REFERENCIA LEGAL. 1.3. GENERALIDADES DE LA ZONA DE ESTUDIO. 1.4. ANTECEDENTES
2. OBJETIVOS	2.1 OBJETIVO GENERAL. 2.2 OBJETIVO ESPECIFICO.
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3.1. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO. 3.2. OBJETO DEL PROYECTO. 3.3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES. 3.4. RECURSO HÍDRICO. 3.5. RECURSO FLORA. 3.6. ZONA DE DEPÓSITO.
4. LÍNEA BASE AMBIENTAL .	4.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO. 4.2. COMPONENTE ABIÓTICO. 4.3. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.
5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	5.1 METODOLOGÍA DE ESTUDIO AMBIENTAL 5.2 EVALUACION 5.3. ZONIFICACION DEL IMPACTO AMBIENTAL. 5.4 PROGRAMA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL. 5.5 PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 5.6. PROGRAMA DE GESTIÓN HÍDRICA 5.7. PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMAS 5.8. PROGRAMA MANEJO INSTALACIONES TEMPORALES 5.9 PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL.
6. CONCLUSIONES	
7. PRESUPUESTO PMA	

8. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
9. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	9.1 MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 9.2 CEDULA DE CIUDADANIA 9.3 TARJETA PROFESIONAL 9.4 VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

7. DISEÑO ESTRUCTURAL	
El diseño estructural debe cumplir con lo estipulado según las especificaciones técnicas del instituto nacional de vias y la cartilla de obras menores de estructuras viales programa Colombia rural de INVIAS. Para los demás se ajustará el diseño a las condiciones particulares de cada tramo, para lo cual se deberá adjuntar las Memorias de criterios de diseño, las cuales deberán ajustarse a la necesidad del proyecto plasmando todos y cada uno de los aspectos que determinaron el elemento estructural, donde especifique claramente los materiales y técnicas de construcción a utilizar en la futura construcción.	
1. INTRODUCCIÓN.	
2. DESCRIPCIÓN.	
3. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO DEL PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.	3.1. EL CLIMA 3.2. EL TRANSITO 3.3. SUBRASANTE Y SUBBASE. 3.4. ESPESOR DE LA PLACA HUELLA.
4. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL.	4.1. EN TANGENTE. 4.2. EN CURVAS.
5. ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.	5.1. SUBRASANTE. 5.2. SUBBASE. 5.3. PLACA HUELLA. 5.4. RIOSTRA. 5.5. PIEDRA PEGADA. 5.6. BERMA - CUNETA Y BORDILLO.
6. CRITERIOS DE DISEÑO.	6.1. INCIDENCIA DEL TRÁNSITO. 6.2. INCIDENCIA DEL CLIMA. 6.3. INCIDENCIA DE LA CAPACIDAD DE SOPORTE DE LA SUBRASANTE. 6.4. CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA DE CONCRETO. 6.5. RESISTENCIA DEL ACERO DE REFUERZO. 6.6. CARACTERÍSTICAS DEL AGREGADO CICLÓPEO. 6.7. DIMENSIONES Y REFUERZO.
7. DISEÑO DEL PROYECTO (INCLUYE PLANO)	**7.1.** DISEÑOS SE HARÁN SEGÚN LA CARTILLA DE OBRAS MENORES DE Y ESTRUCTURAS VIALES PROGRAMA COLOMBIA RURAL DE INVIAS. **7.2.** EL DISEÑADOR DEBERÁ ADJUNTAR PLANO DE DISEÑO ESTRUCTURAL CON: DESCRIPCIÓN DEL PAVIMENTO CON PLACA HUELLA DISEÑO ESTRUCTURAL, CAPACIDAD DE SOPORTE DE LA SUBRASANTE. DRENAJE SUPERFICIAL DE LA VÍA. **7.3**. DETALLE EN PLANTA DE MATERIALES Y DISTRIBUCIÓN DE REFUERZO. **7.4.** DETALLE EN PERFIL DE SECCIÓN TÍPICA DE CALZADA DE PAVIMENTO. **7.5.** DETALLE EN PERFIL DE SECCIONES DE CURVAS TIPO DE

	ACUERDO CON EL DISEÑO GEOMÉTRICO. **7.6.**CORTES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES. DETALLE DE TODOS Y CADA UNO DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ESTRUCTURA. **7.7.**TABLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES EMPLEADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN PAVIMENTOS.
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
9. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	9.1 MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 9.2 CEDULA DE CIUDADANIA 9.3 TARJETA PROFESIONAL 9.4 VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

8. DISEÑO GEOMÉTRICO	
El diseño geométrico debe cumplir con lo estipulado en el manual de diseño de placa huellas INVIAS.	
1. INTRODUCCIÓN.	
2. DESCRIPCIÓN.	
3. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO DEL PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.	3.1. EL CLIMA 3.2. EL TRANSITO 3.3. SUBRASANTE Y SUBBASE. 3.4. ESPESOR DE LA PLACA HUELLA.
4. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL.	4.1. EN TANGENTE. 4.2. EN CURVAS.
5. ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL PAVIMENTO CON PLACA-HUELLA.	5.1. SUBRASANTE. 5.2. SUBBASE. 5.3. PLACA HUELLA. 5.4. RIOSTRA. 5.5. PIEDRA PEGADA. 5.6. BERMA - CUNETA Y BORDILLO.
6. CRITERIOS DE DISEÑO.	6.1. INCIDENCIA DEL TRÁNSITO. 6.2. INCIDENCIA DEL CLIMA. 6.3. INCIDENCIA DE LA CAPACIDAD DE SOPORTE DE LA SUBRASANTE. 6.4. CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA DE CONCRETO. 6.5. RESISTENCIA DEL ACERO DE REFUERZO. 6.6. CARACTERÍSTICAS DEL AGREGADO CICLÓPEO. 6.7. DIMENSIONES Y REFUERZO.
7. DISEÑO DEL PROYECTO	**7.1.**MEMORIAS DE CÁLCULO DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS. **7.2.** PLANTA DE DISEÑO GEOMÉTRICO EN DONDE SE VISUALICE LA PLANTA DEL EJE DE LA CARRETERA CON LAS DIFERENTES CURVAS HORIZONTALES NECESARIAS EN EL DISEÑO, MOSTRANDO ANCHO DE CALZADA CON CUNETAS, BERMAS Y BORDILLOS. **7.3.** DISEÑO EN PERFIL DEL EJE DE LA CARRETERA TENIENDO EN CUENTA PENDIENTES MÁXIMAS, MÍNIMAS Y TIPOS DE CURVAS VERTICALES. **7.4.** ZONAS DE DESCOLE DE CUNETAS, ACCESOS A VIVIENDAS, DISEÑO URBANÍSTICO Y DEMÁS OBRAS

	COMPLEMENTARIAS. **7.5.** PERFIL LONGITUDINAL DONDE SE VISUALICE EL TERRENO EXISTENTE, LA RASANTE DE DISEÑO, AL IGUAL QUE ALTURAS DE CORTE Y TERRAPLÉN. **7.6.** SECCIONES TRANSVERSALES CON REPRESENTACIÓN DE CORTES Y TERRAPLENES. **7.7.** TABLA DE VOLÚMENES DE CORTE Y RELLENO. **7.8.** GRILLA DE COORDENADAS Y NORTE TOPOGRÁFICO. **7.9.** INFORME GEOMÉTRICO. **7.10.** PLANOS (PLANTA-PERFIL, SECCIONES TRANSVERSALES) 7.11. PLANO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO EN CADA TRAMO, CON DETALLES DE SOBREANCHOS U OBRAS COMPLEMENTARIAS SI APLICA. **7.11.** ENTREGAR PLANOS EN DWG Y PDF.
8. BIBLIOGRAFÍA	
9. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	9.1 MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 9.2 CEDULA DE CIUDADANIA 9.3 TARJETA PROFESIONAL 9.4 VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

8. PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA	
El presupuesto y la programación de obra deben estar avalados y deben estar firmados por el profesional facultado para ese fin.	
1.PRESUPUESTO	1.1. OBJETO DEL PROYECTO A EJECUTAR. 1.2. DESCRIPCIÓN DEL TRAMO A EJECUTAR. 1.3. PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTAR. 1.4. DESGLOSE DE AIU. INCLUYENDO DESCUENTOS POR IMPUESTOS Y DEMÁS QUE APLIQUEN AL TIPO DE CONTRATO FUTURO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 1.5. PRESUPUESTO ESPECÍFICO PARA CADA UNA DE LAS OBRAS PROYECTADAS 1.6. CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO ESTIMADO DE OBRAS. PROGRAMACIÓN FISICO - FINANCIERA DE EJECUCIÓN DE OBRA. 1.7. MEMORIA DE CANTIDADES 1.8. LISTADO DE MATERIALES 1.9. LISTADO DE EQUIPOS 1.10. LISTA DE MANO DE OBRA Y PROFESIONALES (FACTOR PRESTACIONAL) 1.11. COTIZACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS 1.12. PRESUPUESTO DE INTERVENTORIA 1.13. DESGLOSE DEL FACTOR MULTIPLICADOR DEL PRESUPUESTO DE INTERVENTORIA INCLUYENDO DESCUENTOS POR IMPUESTOS Y DEMÁS QUE APLIQUEN AL TIPO DE CONTRATO FUTURO
2. CRONOGRAMA	2.1. PROGRAMACIÓN DE OBRA (DIAGRAMA DE GANTT). 2.2. PROGRAMACIÓN DE OBRAS QUE DETALLE INCIDENCIAS Y PREVALENCIAS DE ACTIVIDADES E INDIQUE LA RUTA CRITICA. 2.3. DURACIÓN POR ACTIVIDAD Y RENDIMIENTOS CONTEMPLADOS POR ACTIVIDAD. 2.4. FLUJO DE FONDOS O FLUJO DE CAJA

3. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (AIU)	3.1. OBJETO DEL PROYECTO A EJECUTAR. 3.2. DEFINICIÓN DE UNIDAD DE MEDIDA. 3.3. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD. 3.4. EQUIPO. 3.5. MATERIALES DE OBRA. 3.6. TRANSPORTES MANO DE OBRA. 3.7. RENDIMIENTOS. 3.8. EL ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN O LA CERTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS FUENTES DE MATERIALES QUE VAN A REALIZAR Y GARANTICEN EL SUMINISTRO CON LAS DISTANCIAS DE ACARREO.
4. INTERVENTORIA	4.1. OBJETO DEL PROYECTO. 4.2. COSTOS DIRECTOS DEL PERSONAL. 4.3. COSTOS ADICIONALES. 4.4. COSTOS POR EQUIPOS DE MEDICIÓN, NIVELACIÓN O SIMILAR. 4.5. COSTOS POR ENSAYOS QUE PERMITAN VERIFICAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y LAS DEBIDAS TÉCNICAS DE COMPACTACIÓN, CONSTRUCCIÓN SEGÚN LO REQUIERA LA OBRA. 4.6. PLAZO TOTAL DE LA INTERVENTORÍA. 4.7. COSTOS DE TRANSPORTE Y PAPELERÍA. 4.8. FACTOR MULTIPLICADOR.
5. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	5.1. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 5.2. CEDULA DE CIUDADANIA 5.3. TARJETA PROFESIONAL 5.4. VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Las especificaciones técnicas tienen por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe ajustar el supervisor, el contratista y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y el control de los diferentes proyectos de construcción, indicar los requisitos generales aplicables a materias, materiales, mano obra y procesos de fabricación y construcción. Se deben tener las especificaciones técnicas establecidas por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS. si no se usan justificar por qué no fueron usadas y se requiere realizar especificaciones técnicas particulares.	
1. ESPECIFICACIONES TECNICAS	1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y OBRAS A DESARROLLAR DE TODOS Y CADA UNO DE LOS ÍTEMS QUE SE ESTABLEZCAN DENTRO DEL PRESUPUESTO, EN EL MISMO ORDEN Y CON LA MISMA NUMERACIÓN. 1.2. MANUAL DE ESPECIFICACIONES SOBRE LAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES QUE SE USARÁN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS. 1.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TODOS LOS ITEMS DE OBRA (GENERALIDADES, PROCESO CONSTRUCTIVO, MATERIALES, FORMA DE PAGO Y UNIDAD DE MEDIDA.
2.	2.1. MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL DOCUMENTO 2.2. CEDULA DE CIUDADANIA 2.3. TARJETA PROFESIONAL 2.4. VIGENCIA DE LA TARJETA PROFESIONAL
10. MGA	
El objetivo de la guía es proveer de una manera resumida los pasos necesarios para que todos los actores involucrados en el ciclo de inversión pública identifiquen y estructuren adecuadamente la cadena de valor de los proyectos que lideran, viabilizan y ejecutan. Construir y estandarizar adecuadamente la cadena de valor de las iniciativas de inversión	

tiene como finalidad mejorar la calidad de la información de los proyectos que planean y ejecutan las entidades, facilitando su formulación y la decisión de asignación de recursos entre ellos, tanto por parte de la entidad responsable como por parle de aquella que viabiliza la iniciativa.	
1. MGA	1.1. EL DILIGENCIAMIENTO DE LA METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA - MGA, SE DEBE PRESENTAR ACORDE A LOS REQUERIMIENTOS DE LA ENTIDAD VIABILIZADORA, ADEMÁS DE REMITIR A LA ENTIDAD MUNICIPAL.

ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

Según el alcance propio del proyecto de consultoría, la Entidad describe los aspectos ambientales y de sostenibilidad aplicables, como son:

- Aspectos asociados con el transporte, vehículos, revisión técnico-mecánica y emisiones, nuevas tecnologías (eléctrico, híbrido, gas natural vehicular).
- Manejo integral de residuos (ordinarios, aprovechables, bioseguridad, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEES, residuos de construcción y demolición RCD, peligrosos).
- Demás aspectos relacionados con la prestación del servicio de consultoría y que busquen un valor agregado de sostenibilidad ambiental y disminución de emisiones.
- El presente proyecto tiene un componente denominado Plan de Manejo Ambiental – PMA, en el cual se deben consignar todos los aspectos relevantes a tener en cuenta durante la ejecución de las obras, el cual debe ser analizado por los ejecutores de la presente consultoría.

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

El municipio aportara el presente documento, así como los estudios previos y el Documento base para consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

En el establecimiento de las condiciones de experiencia general y específica son acordes con la realidad del mercado laboral y la disponibilidad de estos perfiles, garantizando que el futuro contratista cuente con estos. Asimismo, se tiene en cuenta que la experiencia general no se suma con la experiencia específica, es decir, la experiencia general hace relación al desempeño de su actividad profesional y la experiencia específica corresponde a la asociada directamente con el cargo a desempeñar; en ese orden de ideas, la específica está contenida dentro del plazo de ejercicio profesional, por lo cual nunca será mayor la experiencia específica a la general.

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

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad para iniciar la ejecución del Contrato.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El Personal Clave Evaluable:

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

- Un (1) Ingeniero Civil y/o de Vías y Transporte con posgrado en gerencia de proyectos o dirección de proyectos o dirección y gestión de proyectos o Gerencia e Interventoría de Obras Civiles.
- Un (1) Ingeniero Civil y/o de Vías y Transporte con posgrado en estructuras.
- Un (1) Ingeniero Civil y/o de Vías y Transporte con posgrado en Hidráulica.

El personal requerido, **distinto al Personal Clave Evaluable**, es el siguiente:

- Un (1) Topógrafo

a. Requisitos del personal del Consultor

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

Perfil No.	# de profesionales	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	% Dedicación (mensual)	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	**Director de Consultoría**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil y/o de vias y transporte.	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Gerencia de Proyectos o Direccion de Proyectos o Direccion y Gestion de Proyectos o gerencia e interventoria de obras civiles **Nota 1:** En caso de no requerir título de posgrado, indicar "N.A." **Nota 2:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	100%	2 años	1 años
2	1	**Especialista en** Estructutras	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil y/o de vias y transporte.	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Estructuras **Nota 1**: En caso de no requerir título de posgrado, indicar "N.A." **Nota 2**: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	20%	2 años	1 años
3	1	**Especialista en** Hidraulica	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil y/o de vias y transporte.	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Hidraulica **Nota 1:** En caso de no requerir título de posgrado, indicar "N.A." **Nota 2:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	20%	2 años	1 años
4	1	Topografo	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Topografo o Tecnico o Tecnologo en Topografia.	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: N.A. **Nota 1:** En caso de no requerir título de posgrado, indicar "N.A." **Nota 2:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	30%	2 años	1 años

La Entidad estableció las condiciones de experiencia general y específica de acuerdo con las categorías contenidas en la Matriz 4.

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

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

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

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

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental

del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

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

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El área de influencia se encuentra establecida en el capítulo 2 del presente anexo, donde se establecen los tramos a diseñar con su localización general y especifica.

La consultoría se realizará en zona rural del municipio de Curití, Santander, en las vías terciarias donde se localizaron lo puntos críticos.

9. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

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

Se debe tener en cuenta la debida señalización en los momentos de realizar los trabajos de campo:

- Aforos vehiculares
- Topografía
- Estudio de suelos

Y demás actividades a desarrollar en campo.

10. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Teniendo en cuenta que el presente proyecto comprende el diseño de estructuras de placa huellas sobre vías terciarias pertenecientes al municipio de curiti, donde no se tiene presencia de obras de arte, no se contempla ningún tipo de permiso, licencia o autorización tanto para la ejecución de la consultoria, como para la ejecución de la obra.

11. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

La Entidad indica los aspectos técnicos relacionados al proyecto de consultoría, los cuales deben dar cumplimiento a las siguientes normas establecidas en el territorio colombiano:

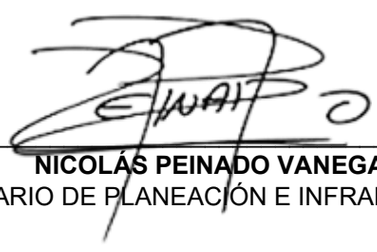
- Especificaciones Generales de Construcción del INVÍAS vigentes
- Normas Técnicas Colombianas.

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La Entidad incluye o hace referencia a el siguiente documento técnico adicional, requerido para la ejecución del contrato y que debe ser tenido en cuenta por el Proponente al momento de estructurar y presentar su oferta.

- Manual de diseño de Colombia Rural - INVIAS

En constancia, se firma en Curití, a los catorce (14) días del mes de agosto de 2026.



NICOLÁS PEINADO VANEGAS
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA