IT-CM-23-07

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

ESTUDIOS Y DISEÑOS ESPECIALIZADOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA VÍA SECUNDARIA ENCISO - CARCASÍ (55-ST-01) VEREDA CARRIZAL SECTOR CORTADERAS DEL MUNICIPIO DE ENCISO, SANTANDER

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

Actualmente el departamento de Santander cuenta con una red de carreteras de conformada por 1200 kilómetros de Red Primaria, a cargo de la Nación y de los cuales 800 están pavimentados, por 3469 kilómetros de Carreteras Secundarias, a cargo del departamento, de las cuales 436 pavimentadas, y por 6181 kilómetros de Red Terciaria, a cargo de los municipios, por tal razón en la actualidad una dificultad muy grande en su intercomunicación terrestre de la población que se encuentra ubicada entre los correderos viales de las vías que conducen del municipio de Enciso al municipio de Carcasí aproximadamente 21 Km, teniendo en cuenta que dichos municipios ha formado históricamente parte de los corredores turísticos del departamento de Santander.

El departamento de Santander en los últimos años ha sido un Corredor turístico en potencia gracias a los cambios sociales y económicos originados en varios municipios del departamento, debido a este crecimiento las vías secundarias se han visto afectadas por el paso del tiempo la falta de mantenimiento rutinario y el flujo de vehículos que transitan por estas vías que conducen a los municipios más turísticos del departamento, el tramo comprendido entre Enciso - Carcasí cuenta con una longitud de 8.5 km destapada, causando así daños en las viviendas a aledañas y enfermedades respiratorias por la cantidad de polvo que se levanta cada vez que se transita por estas zona.

2. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El proyecto de consultoría contará con una Interventoría.

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

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

El proyecto tiene como fin conocer el alcance de intervención de las vías teniendo en cuenta su estado actual y la complejidad de las obras requeridas para mejorar las condiciones de transitabilidad de los vehículos que acceden a los municipios del departamento.

Se realizarán las siguientes actividades:

- Estudios de tránsito - PMT (Incluido conteo, plano de manejo PMT)
- Diseño geométrico, señalización y seguridad vial
- Rectificación de Topografía georeferenciada IGAC
- Geología y Geotecnia para ingeniería (Estudio de estabilización de taludes, diseño y estructura de pavimento, diseño de obras de mitigación, campaña de exploración del subsuelo)
- Diseño de pavimento
- Estudio Hidráulico, hidrológico y socavación, chequeo estructuras existentes
- Diseño Estructural
- Gestión Predial
- PAGA - PMA
- Componente Presupuestal
- Estudios y análisis de la evaluación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por factores naturales

A. COMPONENTE PRESUPUESTAL

Con base en todos los estudios y diseños técnicos, el consultor deberá medir, cuantificar y presupuestar todos los elementos para la construcción de vías. Previo el inicio de esta actividad el profesional coordinador del proyecto deberá haber revisado y aprobado la concordancia y coherencia entre todos los diseños.
Adicionalmente deberá elaborar el presupuesto, las especificaciones técnicas, los análisis de los Ítems representativos y las cantidades de obra.

La elaboración del presupuesto de obra requiere del conocimiento detallado de los diseños de los proyectos, pues implica contar con los insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra.

Con base con los estudios y diseños técnicos, el Contratista deberá entregar, debidamente aprobado por los entes competentes para este caso, el documento de especificaciones técnicas constructivas; éste documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

✓ Especificaciones técnicas de construcción generales
✓ Especificaciones de construcción particulares
✓ Presupuesto general
✓ Análisis de precios unitarios de todos los Ítems.
✓ Discriminación detallada de los costos indirectos A.I.U
✓ Análisis del valor de la Interventoría de Obra.

B. DISEÑO DE PAVIMENTO

El diseño de pavimento es necesario que el consultor realice previamente un estudio de tránsito, en el cual a manera general se debe considerar como mínimo lo siguiente:

Basados en los datos obtenidos de la recolección de información existente en cuanto a conteos de tránsito, el Consultor complementará los estudios trabajando en este caso con información primaria adicional de campo. se complementará con los aforos vehiculares que permitan su posterior expansión y asignación, los cuales se deben hacer como mínimo durante 7 días 24 horas en la zona de influencia del proyecto, volúmenes vehiculares por días de la semana, distribución por tipo de vehículo, distribución direccional y comportamiento horario del tránsito, entre otros, para los aforos vehiculares.

Realizar el pronóstico del tránsito para un determinado periodo de diseño con el fin de determinar las características geométricas del proyecto.

Análisis del pronóstico de tránsito en el cual deberá considerar el cálculo de del tránsito existente, el tránsito atraído y el tránsito generado.

Estimación del nivel de servicio deseado de acuerdo con la jerarquía del proyecto vial y sus condiciones topográficas.

El consultor deberá obtener la información de accidentalidad de la vía en estudio para efectos de evaluar los aspectos de seguridad vial.
El análisis deberá suministrar resultados y recomendaciones que permitan verificar las características geométricas óptimas o prestaciones del diseño en el proyecto, en forma tal que atienda un volumen de tránsito correspondiente al nivel de servicio establecido.

Para la elaboración del estudio de tránsito, se debe obtener un rendimiento balanceado entre el pavimento, base, subbase y subrasante del suelo, a partir de un adecuado balance entre las funciones propias que un material según sus características naturales específicas, sus capacidades mecánicas y el menor costo que puede conseguirse.

Definir la estructura de pavimento del proyecto con base en: i) las características geomecánicas de la subrasante y de la estructura vial existente, ii) la caracterización de las fuentes de materiales, iii) número de repeticiones esperadas de ejes equivalentes.

Se realizará el diseño de acuerdo a la normatividad del INVIAS y demás aplicables, con el fin de dimensionar las estructuras del pavimento.

Se deberá incluir entre los alcances:

- Realizar un estudio de tránsito para el mejoramiento de la vía incluyendo particularmente los aspectos referentes al cálculo de la capacidad y niveles de servicio para vías existentes y proporcionar las bases y parámetros para el diseño del pavimento.
- Caracterizar geotécnicamente los materiales de obra, que componen la estructura de pavimento, en especial materiales de rodadura y de capas granulares 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 que sea cómoda, funcional, segura, económica y que cumpla técnicamente con la normativa vigente.
- 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.
- Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles siempre y cuando estos cumplan con las especificaciones y ensayos vigentes y a las características climáticas de la región del proyecto.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Diseño estructura del pavimento
- Memoria de cálculos
- Informe técnico que incluya conclusiones.

B.1. DISEÑO GEOMÉTRICO

El consultor deberá definir y optimizar un diseño geométrico acorde con las normas y criterios establecidos en el Manual de Diseño Geométrico del INVIAS establecido para las vías secundarias del departamento vigente a la fecha de elaboración de los Estudios y Diseños.
Realizar el trazado definitivo, siguiendo los lineamientos establecidos en el manual de diseño geométrico vial vigente a la fecha de la elaboración de los estudios y diseños, teniendo especial cuidado con no exceder las pendientes permitidas, cuando se trabaje en terreno montañoso.

Realizar el trazado en un software de modelación, el cual permita realizar de manera sencilla los cambios necesarios, y a su vez los actualice en el resto del diseño, además debe permitir una vista simultanea de los diseños en planta, en perfil y la sección transversal.

En el diseño geométrico de la vía se debe realizar entre otras las siguientes actividades:

- Levantamiento Geométrico
- Planta - Perfil - Secciones Transversales – Detalles
- Diseños de señalización

CRITERIOS DE DISEÑO: Se deberán establecer las características geométricas que tendrá el eje de diseño como son:

- Velocidad de diseño
- Radios mínimos
- Ancho de Calzada
- Anchos de Bermas
- Ancho del Separador
- Pendiente Máxima y Mínima
- Longitudes mínimas de cada uno de los elementos

TRAZADO: Se deberá realizar el trazado cumpliendo con lo establecido en el Manual de Diseño Geométrico del INVIAS vigente a la fecha de la elaboración de los estudios y diseños, los criterios y premisas establecidos anteriormente.

En trazados de alta montaña se deberá tener especial cuidado con el alineamiento vertical, buscando que no se establezcan pendientes fuertes en longitudes prolongadas ya que esto será un limitante directo de la velocidad del proyecto.

Las obras principales planteadas producto del trazado geométrico deberán ser el resultado del análisis de amenaza y estabilidad del corredor. Teniendo como premisa un horizonte mínimo de 20 años, y las condiciones que gobernarán el corredor.

El trazado deberá ser el producto de un análisis interdisciplinario donde se tenga en cuenta todos los puntos críticos, zonas potenciales de falla, amenazas, reservas naturales y demás condicionantes del diseño. Se deberá realizar un plano donde se puedan apreciar todos estos elementos junto con el trazado con el fin de evaluar su interacción y los criterios establecidos para cada uno.

Cada sector particular podrá tener diferentes soluciones por lo que el consultor debe recomendar aquella que ofrezca las mejores condiciones técnicas y que cumpla con todas las premisas establecidas.

El trazado debe contemplar, prever y diseñar las intersecciones que resulten producto del diseño de acuerdo con los volúmenes y demandas previstas.

Dentro del proceso de diseño el consultor deberá ir calculando el movimiento de tierras y deberá optimizarlo con el fin de garantizar las menores longitudes de acarreo. En interacción con el especialista en geotecnia deberá determinar los porcentajes aprovechables de cada sector de corte, así como los porcentajes de transición del material de banco a suelto y a compacto. Se deberá realizar un esquema donde se determine la ubicación de los cortes, los llenos, los préstamos y sitios de disposición de sobrantes con el fin de determinar los acarreos.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Levantamiento Geométrico
- Planta - Perfil - Secciones Transversales – Detalles
- Diseños de señalización
- Trazado Geométrico (físico y en Software de modelación)

- Informe técnico que incluya conclusiones.

C. DISEÑO ESTRUCTURAL

Realizar los diseños estructurales definitivos de las obras, se procederá, con el diseño estructural definitivo de las obras que así lo requieran, en lo referente a muros de contención, box-coulverts, puentes y otros tipos de alcantarillas, cuyo diseño sea necesario para el mejoramiento de la vía.

Para el diseño de obras de drenaje menores, Manual de Drenaje para carreteras INVIAS vigente al momento de los estudios, en concordancia con el Especialista de Hidrología, Hidráulica y Socavación. Se consideran obras de drenaje menor, las que requieran alcantarilla. Podrán utilizarse los modelos normalizados vigentes de la cartilla correspondiente del INVIAS siempre y cuando los parámetros de diseño del proyecto correspondan con los indicados en la cartilla.

Definición de los parámetros de diseño:

- Diseño de la estructura
- Diseño de la infraestructura
- Diseños de obras geotécnicas y de estabilización.

Incluye:

- Memorias de cálculo y/o diseño
- Planos planta perfil cortes detalles
- Planos estructurales
- Relación y memorias de cantidades de obra
- Especificaciones técnicas generales y particulares.

CONSIDERACIONES MÍNIMAS DE DISEÑO:

- Se deben considerar requisitos mínimos sobre luces libres, protección ambiental, estética, estudios geológicos, economía, transitabilidad, durabilidad, facilidad de construcción, facilidad de inspección y mantenimiento.
- Se debe tener cuidado en considerar los requisitos mínimos para seguridad del tráfico.
- Se deben incluir requisitos mínimos para las instalaciones de drenaje y medidas de autoprotección contra el agua, y las sales transportadas por el agua.
- Reconociendo que numerosas fallas en puentes han sido provocadas por la socavación, se analizaran en detalle los aspectos hidrológicos e hidráulicos.

DISEÑO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES: Se llevará a cabo de acuerdo con los requisitos propios del sistema de resistencia sísmica y del material estructural utilizado. Los elementos estructurales se diseñarán de acuerdo con los requisitos del código.

DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN: Las cargas obtenidas del análisis y la combinación de carga a nivel de fundación, se emplearán para el diseño de los elementos de cimentación siguiendo los requisitos propios del material estructural.

MEMORIAS DE CÁLCULO: En las Memorias de Cálculo se debe indicar en forma clara el registro descriptivo de los cálculos requeridos por el diseño de la estructura, lo cual soporta y fundamenta las dimensiones y refuerzos determinados. Comprende, además, lo siguiente:

- Descripción del proyecto
- Personal técnico que intervino en el diseño
- Códigos y reglamentos tomados como base para la elaboración del proyecto.
- Especificaciones de materiales a utilizar en la estructura.
- Criterio para el análisis de cargas.
- Análisis sísmico. (participación de la masa, cortante basal, periodos fundamentales)
- Memoria de cálculo del refuerzo, indicando índice de resistencia
- Despieces de los elementos estructurales y sus componentes
- Índice del contenido de cálculos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES El Consultor deberá compilar las conclusiones finales del estudio específico de cada una de las estructuras proyectadas, y las recomendaciones particulares en cuanto a las alternativas planteadas para su posterior escogencia y los aspectos constructivos relevantes.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Memorias de cálculo y/o diseño
- Planos planta perfil cortes detalles
- Planos estructurales
- Relación y memorias de cantidades de obra

- Especificaciones técnicas generales y particulares.
- Informe técnico que incluya conclusiones.

D. ESTUDIO DE SUELOS, GEOLOGICO Y GEOTÉCNICO

El Consultor deberá caracterizar la geología del proyecto y determinar mediante evaluación y análisis detallados, los aspectos de estabilidad y seguridad de las áreas donde se desarrollará el proyecto, así como los sitios recomendados para el suministro de materiales de construcción y de disposición de materiales sobrantes.

Los análisis de estabilidad, seguridad, obtención de materiales de construcción, disposición de materiales sobrantes de excavación, así como todo lo relacionado con el impacto ambiental:

Así mismo, se busca satisfacer las siguientes necesidades:

- Investigación geológica y geotécnica del corredor, zonas inestables, ponteaderos, fuentes de materiales y botaderos identificados para el proyecto.
- Taludes más favorables para garantizar condiciones adecuadas de estabilidad de las explanaciones para las diferentes zonas de comportamiento homogéneo, teniendo en cuenta las posibles fuentes de amenaza o riesgo.
- Comportamiento de los cauces naturales en relación con la socavación, transporte y sedimentación de materiales.
- Estabilidad de la fundación de los terraplenes y otras estructuras, teniendo en cuenta las fuentes de amenaza.
- Medidas preventivas para mantener razonablemente la estabilidad de las explanaciones.
- Procedimientos y etapas constructivas para reducir la inducción de inestabilidad durante la construcción teniendo en cuenta los parámetros geológicos, geotécnicos y ambientales.
- Recomendar los sitios apropiados de explotación de materiales de construcción, los cuales cumplan las normas de calidad, vigentes a la fecha de elaboración de los estudios y diseños, acorde con la viabilidad ambiental.
- Indicar los sitios apropiados para disponer los materiales sobrantes y el manejo de los mismos de acuerdo con lo estipulado en el EIA.

Como mínimo en el estudio se debe realizar entrega de:

- Descripción geológica, estructural y geomorfológica del área del proyecto.
- Caracterización del Subsuelo.
- Toma de Muestras que cumplan los criterios de número y profundidad mínimos establecidos en el Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en vías, publicado por INVIAS y sus respectivos Ensayos de Laboratorio.
- Ubicación de los sondeos en un plano topográfico.
- Perfil estratigráfico de cada sondeo con su respectiva descripción y reporte de nivel freático.
- Calificar las características del material de afirmado.
- Clasificar los suelos de subrasante.
- Calificar el potencial de expansión de la subrasante de cada una de las Unidad definitivas de diseño.
- Análisis Geotécnico.
- Condiciones Especiales del Subsuelo.
- Análisis de la Capacidad Portante.
- Evaluación de Alternativas, Tipo y Profundidad de Cimentación.
- Estabilidad de taludes.
- Perfiles de cortes y terraplenes recomendados.
- Obras Complementarias.
- Observaciones, Conclusiones y Recomendaciones.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

Estudio de Suelos que contenga:

- Descripción geológica, estructural y geomorfológica del área del proyecto.
- Contextualización de las características sísmicas del área del proyecto.
- Caracterización del Subsuelo.
- Toma de Muestras que cumplan los criterios de número y profundidad mínimos establecidos en el Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos en vías, publicado por INVIAS y sus respectivos Ensayos de Laboratorio.
- Ubicación de los sondeos en un plano topográfico y su respectivo registro fotográfico.
- Perfil estratigráfico de cada sondeo con su respectiva descripción y reporte de nivel freático.
- Calificar las características del material de afirmado.
- Clasificar los suelos de subrasante.
- Calificar el potencial de expansión de la subrasante de cada una de las unidades definitivas de diseño.
- Análisis Geotécnico.
- Condiciones Especiales del Subsuelo.
- Análisis de la Capacidad Portante.

- Evaluación de Alternativas, Tipo y Profundidad de Cimentación.
- Estabilidad de taludes.
- Perfiles de cortes y terraplenes recomendados.
- Obras Complementarias.
- Observaciones, Conclusiones y Recomendaciones.

E. ESTUDIO HIDRAULICO, HIDROLOGICO Y DE SOCAVACIÓN

El Consultor efectuará los estudios hidrológicos e hidráulicos, incluyendo los de socavación, con el objeto de dimensionar las obras de drenaje mayores y menores (puentes, pontones, alcantarillas, cunetas), así como las de subdrenaje (filtros, trincheras drenantes, drenes horizontales) necesarias para el proyecto.

Consignará en forma concisa y sucinta la determinación cualitativa y cuantitativamente la cantidad de agua superficial y sub-superficial del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

El Consultor deberá incluir en el documento las condiciones especiales del subsuelo y aguas subterráneas.

El objetivo de este estudio es establecer las características y los factores que conllevan a una real apreciación del comportamiento de los cauces.

El informe final sobre el estudio de hidrología, hidráulica y socavación a nivel de Mejoramiento deberá considerar los siguientes componentes:

- Se deberá realizar el análisis de frecuencias hidrológicas donde deberá estimar la frecuencia o probabilidad de ocurrencia de eventos, obteniendo los valores máximos de precipitación y caudal.
- Determinación de Estructuras Hidráulicas requeridas.
- El consultor deberá realizar el dimensionamiento y diseño de las estructuras de capacidad apropiada utilizando los niveles y caudales obtenidos en el estudio hidrológico.
- Condiciones y Características de los Niveles Freáticos.
- Determinación de los Sentidos y Direcciones de la Recarga Hidráulica.
- Revisar la capacidad hidráulica de las obras de drenaje tanto mayores como menores, utilizando los caudales definidos en la revisión del estudio hidrológico.
- Estado de Socavación General en el Sitio
- Cotas Teóricas de Socavación Vertical
- Distancias de Implantación de Estribos respecto a las Líneas de Rivera del Cauce.
- Determinar la localización de las obras de drenaje y subdrenaje, como resultado del análisis de las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidráulicas, de diseño geométrico, cobertura vegetal, uso del suelo y por condiciones antrópicas.
- Se deberá determinar la localización de las obras de drenaje mayores (el abscisado y los niveles de las obras deberán estar referenciados con el abscisado y las rasantes del diseño geométrico), y adelantar los respectivos estudios de socavación.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Planimetría en caso de ser requerida de diseño de redes de drenaje con memorias de cálculo.
- El informe final sobre el estudio de hidrología, hidráulica y socavación

F. TOPOGRAFIA REFERENCIADA

Se debe realizar un levantamiento Topográfico (planimetría y Altimetría) debidamente georeferenciado con IGAC, realizado con un GPS de alta precisión.

Los siguientes son los tipos de trabajos topográficos a tener en cuenta:

- Levantamiento Topográfico del Sitio se realizará a una escala 1:1000
- Levantamiento topográfico planimétrico detallado, en el ancho de la obra y área de influencia del proyecto.
- Nivelaciones topográficas de todo tipo.
- Investigaciones de redes de acueducto, alcantarillado y demás redes de servicios existentes dentro del área del proyecto.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Plano general Levantamiento topográfico escala 1:1000
- Plano Levantamiento topográfico con redes de acueducto, alcantarilla y demás redes de servicios existentes
- Carteras de campos.
- Informe de Localización y abscisado de las obras de arte y estructuras existentes
- Informe técnico que incluya conclusiones

G. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO

El PMT es una herramienta técnica que plantea las estrategias, alternativas y actividades necesarias para minimizar o mitigar el impacto generado en las condiciones normales de movilización y desplazamientos de los usuarios de las vías (peatones, vehículos, ciclistas y comunidad en general) causados por la ejecución de una obra vial o aquellas que intervengan el espacio público, de manera que siempre se favorezca la seguridad de los usuarios de la vía, de los ciudadanos en general y de quienes participan en la construcción de la obra. En el PMT además de los aspectos técnicos, se deben definir los costos iniciales y operativos de su implementación, los cuales deben contemplarse en el presupuesto de la contratación.

Los objetivos específicos de los PMT son:

- Procurar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, trabajadores, equipos de trabajo y trabajos en sí.
- Evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales, inclusive a las propiedades y actividades comerciales colindantes a la zona de obras.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita tomar decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Diseñar, programar e implementar coherentemente las rutas alternativas y/o desvíos requeridos para la ejecución de las obras de manera que afecten lo mínimo posible al transporte público y particular. Seleccionar y cuantificar los dispositivos que serán necesarios durante el desarrollo de las obras.
- Definir las áreas donde serán permitidos trabajos, almacenamiento de materiales y equipos de trabajo para cada etapa de las obras.
- Identificar la programación y documentación de inspecciones y la metodología para informar los resultados de las mismas.
- Establecer criterios para mantener la limpieza en las zonas aledañas.
- Establecer los requerimientos para la movilización de maquinaria dentro y fuera de la zona de trabajos.

Para la elaboración del Plan de Manejo de Transito, se deben tener en cuenta los lineamientos establecidos en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte que se encuentre vigente a la fecha de la elaboración de los estudios y diseños.

El consultor efectuara el estudio de Tránsito para mejoramiento, que incluye particularmente los aspectos referentes al cálculo de la Capacidad y Niveles de Servicio, para vías existentes. De manera puntual la metodología propuesta tendrá como objetivo la obtención
de los datos de tráfico que permitan:

ii) Definir el tipo de proyecto de mejoramiento y facilitar la adopción de los parámetros de diseño geométrico.
iii) Proporcionar las bases y parámetros para el diseño del pavimento.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Plan de Manejo de Tránsito.
- Informe técnico que incluya conclusiones.

H. PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL (PAGA)

Elaborar el programa de adaptación de la guía ambiental, que permita llevar a cabo la ejecución del proyecto, siguiendo los lineamientos establecidos por la normatividad
ambiental existente en el país.

Desarrollar el programa de adaptación de la guía ambiental, teniendo en cuenta cada uno de sus componentes: biótico, físico y social.

Describir las actividades constructivas a ejecutar, susceptibles de producir impactos ambientales. El estudio ambiental tiene como objetivo general, identificar, evaluar e interpretar los probables impactos ambientales que puedan generarse en la etapa de construcción.

Los estudios comprenden:

Descripción del Proyecto

- Localización
- Infraestructura Existente
- Instalaciones Temporales (Campamentos, Servicios, Otros)
- Materiales y Suministros Requeridos (Canteras y Determinación de Fuentes)
- Equipos, Maquinaria y Herramientas a usar
- Manejo y Disposición de Residuos (Escombreras y Sitios Finales de Disposición)

Área de Influencia del Proyecto

- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta

Identificación de Impactos

- Acciones Impactantes con objeto de los Trabajos a Realizar
- Elementos Susceptibles de Alteración (Agua – Aire – Suelo – Flora y Fauna – Otros)

Permisos y Autorizaciones

Plan de Manejo Ambiental

- Alcance
- Fichas del Plan
- Plan de Seguimiento y Monitoreo
- Presupuesto

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- PAGA
- Descripción del Proyecto
- Área de Influencia del Proyecto
- Identificación de Impactos
- Permisos y Autorizaciones
- Plan de Manejo Ambiental

ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL: El Consultor deberá elaborar el Plan de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental – PAGA, siguiendo el documento vigente del INVIAS para tal fin.

Se debe considerar el impacto del mejoramiento sobre las comunidades locales, los sitios históricos, las tierras pantanosas y otras áreas sensibles desde el punto de vista estético, ambiental y ecológico.

Se debe garantizar el cumplimiento de las leyes estatales sobre el agua; las reglamentaciones estatales referentes a la invasión de zonas de inundación, peces y hábitat de vida silvestre; y los requisitos del Departamento de atención de emergencia, las CAR, o la entidad regional encargada.

Se deben considerar la geomorfología del curso de agua, las consecuencias de la socavación del lecho, la eliminación de la vegetación estabilizadora de los taludes y, cuando corresponda, los impactos sobre la dinámica de las mareas.

El Consultor debe seguir el documento vigente del INVIAS “Guía de Manejo Ambiental Proyectos de Infraestructura”, del cual se transcribe lo siguiente por considerarlo relevante para el proyecto.

La presente Guía de manejo ambiental se fundamenta en la normatividad ambiental vigente y en la política ambiental de INVIAS. Su diseño proviene de la valoración de los impactos que se pueden producir sobre cada uno de los componentes ambientales –físico, biótico y socioeconómico-, durante la ejecución de las diferentes obras o actividades que desarrollan los particulares contratados, y aplica para todos los proyectos, obras o actividades que no requieren licencia ambiental de manera previa a su ejecución, por tanto se parte del concepto general que para la ejecución de las obras de mejoramiento, rehabilitación, pavimentación, mantenimiento (periódico y rutinario) de vías y para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de puentes y pontones, no se requiere de licencia ambiental por cuanto no generan impactos graves a los recursos naturales renovables o al paisaje.

La anterior precisión es importante resaltarla puesto que si bien, la entidad contratante durante la etapa de planeación ha debido examinar esta circunstancia para tomar las previsiones necesarias establecidas en la norma sobre la exigencia de licencia ambiental, puede ocurrir que durante el desarrollo del contrato con los objetos antes citados, o como resultado de la verificación del área de influencia para elaborar el Programa de Adaptación de las Guías Ambientales PAGA, se identifiquen Áreas sensibles o de manejo especial (Sitios RAMSAR, humedales, páramos, manglares, Parques Nacionales Naturales o cualquiera otra categoría contemplada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas -ver anexo informativo contenido en la Guía-), en este caso, el contratista debe ABSTENERSE de realizar cualquier intervención y dar inmediato aviso al responsable institucional del proyecto para definir las acciones a seguir, puesto que la protección y preservación de éstas áreas es prioridad nacional y en algunos casos internacional y su inadecuada intervención establece responsabilidades ante las autoridades ambientales competentes.

Es importante insistir que la ejecución de obras viales con el alcance establecido en la presente Guía, que tengan como área de influencia, alguno de los ecosistemas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, debe ser adecuadamente valorada desde el diseño, para evitar y prevenir su afectación.

En caso de disponer de la respectiva autorización de la entidad ambiental competente, su ejecución debe ceñirse a los más estrictos estándares de calidad del proceso constructivo y control para evitar posibles intervenciones por la extracción o depósito de materiales, o cualquier otra actividad que afecte su equilibrio. Particular atención requieren los sitios elevados a categorías RAMSAR.

De acuerdo con la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial, el proceso a seguir para la elaboración del Programa de Adaptación de la Guía Ambiental, PAGA es la siguiente:

1. Establecer el área de influencia directa del proyecto- AID-, Se entiende por área de influencia directa de un proyecto al espacio geográfico que puede verse impactado directamente por las actividades constructivas que se realicen.

Teniendo en cuenta la naturaleza de las obras o actividades en los proyectos no licenciados se considera como área de influencia directa: el corredor vial y la infraestructura asociada al proyecto

Entre los criterios para definir el área de influencia directa –AID- se recomienda tener en cuenta:

- Los accidentes geográficos.
- El corredor vial incluyendo el derecho de vía.
- La presencia de la cobertura vegetal que se localice próxima al corredor vial
- El área de influencia para las áreas de instalación de campamentos, fuentes de material, plantas de trituración, asfalto o de concreto debe tener en cuenta la dirección y velocidad del viento y su alo de expansión.

2. Delimitada el AID, elaborar la línea base, la cual debe contener como mínimo la siguiente información por componente:

COMPONENTE BIÓTICO: Para el análisis de este componente se debe integrar el aspecto florístico y faunístico, en los cuales se tendrá en cuenta:

- Un análisis de la vegetación presente a lo largo del corredor vial, especialmente la que se encuentra localizada en la zona del derecho de vía del corredor vial, con el fin de determinar el tipo de cobertura vegetal, diversidad y densidad florística, la presencia de especies endémicas, en vía de extinción y especies con valor ecológico, comercial y/o cultural.
- Identificar los principales tipos de ecosistemas del área con el fin de determinar la presencia de áreas ambientalmente sensibles que requieran de un manejo especial o de áreas protegidas por la ley que tengan un estatus especial para su intervención.
- Identificación de la fauna asociada a los diferentes tipos de cobertura vegetal. Esta información puede ser obtenida por observación directa o a través de información secundaria, entidades ambientales e instituciones.

COMPONENTE FÍSICO: Los aspectos más importantes que se deben tener en cuenta son:

- El uso actual y potencial del suelo para establecer –antes de la ejecución de las obras– las actividades que se desarrollan en el área y las que están permitidas; para ello, se deben consultar los esquemas o planes de ordenamiento del municipio correspondiente.
- Determinar la existencia de procesos geomorfodinámicos potenciales o activos que se puedan generar.
- Descripción del paisaje del área de influencia directa.
- Descripción de los cuerpos de agua –ríos, quebradas, humedales, ciénagas y canales de riego que sean atravesados por el corredor vial o que puedan ser afectados por el proyecto.
- Establecer las características climáticas de acuerdo con los registros obtenidos en las estaciones más cercanas al proyecto.
- Establecer el tipo, periodicidad y número de cuerpos de agua que requieran de análisis, por la afectación que reciban por alguna de las actividades de desarrollo del proyecto.

COMPONENTE SOCIAL:

- Identificar, a lo largo del corredor, los sitios de manejo social: escuelas, o colegios, clubes, áreas de recreación, equipamientos comunales.
- Indagar en las alcaldías municipales sobre las organizaciones comunitarias con el fin de identificar a los líderes comunitarios o través del trabajo de campo.
- Investigar con base en información secundaria, la existencia de Territorios titulados legalmente a minorías étnicas, para definir las acciones a seguir, en cumplimiento de la legislación vigente.
- Investigar si existen zonas de interés arqueológico en las áreas de influencia directa del proyecto, según registros del ICANH.
- Consultar la presencia institucional de nivel municipal, departamental o nacional presentes en la región y las necesidades de establecer relaciones para el desarrollo de las obras.
- Describir las actividades constructivas a ejecutar, susceptibles de producir impactos ambientales, tomando como base la tabla 3.1 del capítulo No. 3.
- Definir los impactos que se generarán; esta identificación se hace consultando la matriz de impactos contenida en esta Guía. Una vez elaborada su propia matriz debe hacer la evaluación de impactos para el proyecto, con base en la metodología definida por el especialista ambiental, con el objeto de

establecer cuál o cuáles de los programas propuestos en la Guía aplican y si es necesario incluir otros adicionales.
- Definidas las actividades a ejecutar y evaluados los impactos, se definirán los programas de manejo ambiental que apliquen para su proyecto y los adaptará a las actividades constructivas de la obra, indicando los precios unitarios de cada actividad y el costo total del mismo.

I. GESTIÓN PREDIAL

El consultor debe adelantar el trámite de gestión predial, con el fin de buscar obtener la titularidad y disponibilidad de un predio, para la construcción de un proyecto de infraestructura vial, cuyo propósito es el desarrollo del departamento.

El proceso debe ser iniciado una vez hayan sido aprobados los estudios y diseños definitivos, procediéndose a identificar los predios que deberán ser adquiridos para la ejecución del proyecto.

Se debe realizar la elaboración y consecución de los insumos que formaran parte de la Ficha Predial, el cual es un documento en el que se registra la información técnica y jurídica del Predio, identificando el área que va a adquirir para el Proyecto mediante el levantamiento de un plano predial.

Con la identificación del propietario y las afectaciones jurídicas que tenga el predio mediante un estudio de títulos.

Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará, los documentos que a continuación se relacionan:

- Actas de sesión permanente de la franja de terreno voluntaria.
- Informe que incluya certificados de libertad y tradición de predios que se requieran intervenir.

OTROS DOCUMENTOS ENTREGABLES:

El contratista deberá hacer entrega:

1. PROCESO CONSTRUCTIVO

El proyecto debe Incluir las acciones necesarias de forma clara y concisa para llevar a cabo la ejecución de la obra.

El proceso constructivo debe realizar con las siguientes condiciones:

- Se debe realizar identificando ítem por ítem de acuerdo al orden del presupuesto del proyecto.
- Indicar el orden de ejecución de la obra.
- Incluir detalles constructivos
- Necesidades para la ejecución de cada actividad.
- Tiempos de ejecución de cada actividad.
- Procedimientos necesarios para la ejecución de la obra.

El proceso constructivo debe permitir la gestión en la ejecución del proyecto de tal manera que sean posible las siguientes acciones:

- Previsión del proyecto.
- Organización de la obra.
- Optimización técnica de la obra.
- Detectar errores técnicos y/o mejorar detalles constructivos.
- Optimizar el plazo de ejecución del proyecto
- Optimizar económicamente el proyecto.
- Solucionar los problemas técnicos de manera adecuada.
- Planificar técnica y económicamente los costos directos e indirectos del proyecto.

2. ESTUDIO DE COSTOS PROGRAMACIÓN Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

El consultor debe desarrollar los siguientes temas basado en los estudios, planos y diseños adelantados por las diferentes áreas técnicas del proyecto.

- Calcular las cantidades de Obra, longitudes de transporte de materiales de construcción y de materiales sobrantes.
- Identificar las Especificaciones Generales de Construcción aplicables al proyecto.
- Definir las Especificaciones particulares de construcción requeridas para la ejecución de las obras
- Elaborar los Análisis de Precios Unitarios teniendo en cuenta lo establecido en las Especificaciones Generales de Construcción, así como lo definido en las especificaciones particulares.
- Calcular el A.I.U.
- Calcular el Presupuesto oficial para la obra

- Presupuesto General de las Obras con apus, Incluyendo los Costos del PMA y la Interventoría respectiva
- Análisis de Precios Unitarios
- Programación Físico – Financiera de las Obras

Presupuesto es el cálculo, estimación de gastos, del costo de materiales, transporte, mano de obra y herramientas necesarias para llevar a cabo todas las actividades que permiten la ejecución de la obra a realizar.

Especificaciones Técnicas se estable los criterios y características del conjunto de actividades, sucesivas o solapadas en el tiempo, necesarias para la materialización de la infraestructura teniendo en cuanta la normatividad vigente para garantizar una obra de calidad.

Se deben adelantar los respectivos trámites para la consecución de las respectivas certificaciones por parte de la Alcaldía y/o entes competentes, con el fin de que el proyecto entregado y aprobado, sea en fase III. Es importante resaltar, que el mismo debe ser entregado, aprobado y registrado en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Departamental y/o en donde la supervisión lo solicite.

3. INFORME FINAL (MEMORIAS Y PLANOS DEL PROYECTO)

Se deberá entregar las memorias descriptivas del diseño de las estructuras propuestas y los planos impresos en original y copia; así, mismo se entregará original y copia en medio físico con estudios y demás información técnica soporte, debidamente firmados con M.P por los profesionales a cargo de los mismos, igualmente se entregará dos (2) copias en medio magnética en los siguientes formatos.

- TEXTOS: Word.
- TABLAS, CUADROS Y FIGURAS: Excel
- PLANOS: AutoCAD formato DWG, formato PDF y archivos de ploteo.

Los planos que se elaboren en cada una de las especialidades, incluirán toda la información básica necesaria (Tabla de convenciones, cuadro de cantidades, accesorios, longitudes, cotas, materiales y todo lo que se requiera) y en su rótulo deben contener la identificación del proyecto, tipo de plano, numeración, logos de las entidades participantes, profesional que diseña y aprueba. Los planos deben estar a las escalas adecuadas que permitan su fácil interpretación de los detalles topográficos, estructurales, hidráulicos, etc, y se deben entregar en pliegos de 1,0 m x 0,7 m, en original y copia, firmados.

- Parámetros de calidad que garanticen la óptima ejecución de la construcción.
- Características y propiedades mínimas de los materiales a utilizar en la construcción.
- Especificaciones técnicas de cada uno de los ítems relacionados en el presupuesto, deberán contener, numero de ítem, nombre, descripción, unidad de medida, cantidad, forma de medición, forma de pago e instrucciones de instalación de maquinaria y equipo.
- Detalles de casos que merecen explicación particular.
- Demás instrucciones y explicaciones que se requieran para poder realizar la construcción.
- Presupuesto desglosado, análisis de precios unitarios, lista de mano de obra, materiales y equipos como complemento del presupuesto; todos estos documentos deben estar debidamente firmados por el profesional que proyecta.

4. 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.

5. FORMA DE PAGO

El Departamento pagará al consultor el valor global del contrato así:

a) La Entidad pagará al Consultor el valor del Contrato en pagos parciales mensuales de acuerdo con la ejecución del Contrato hasta el noventa y cinco por ciento (95 %) de su monto. El cinco por ciento (5 %) restante se pagará una vez finalizada la ejecución del Contrato.

b) ÚLTIMO PAGO correspondiente al 5% del valor del contrato de consultoría que se realizará una vez se cumplan los siguientes requisitos:

- Aprobación de la póliza de calidad del servicio.
- Liquidación del contrato de obra vigilado y Acta de Terminación del Contrato

Todos los pagos deberán ser acompañados de los respectivos informes aprobados por la supervisión y acreditación de paz y salvo por concepto seguridad social, riesgos laborales y parafiscales (artículo 50 de ley 789 de 2002, artículo 23 de la ley 1150 de 2007).

NOTA 1 - VALOR: En el valor del contrato de interventoría se encuentran incluidos todos los costos en que incurra el contratista para la ejecución del contrato.

NOTA 2 - DOCUMENTOS SOPORTES: El contratista deberá presentar la factura o la cuenta de cobro, según sea el caso, constancia de pago de aportes a la seguridad social, parafiscales, ARL, CREE y demás documentos señalados para legalización de la cuenta de cobro.

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

- Estudios previos

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

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

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad.
b) Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
c) El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.
d) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
e) En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.
f) La Entidad aplicará las equivalencias mencionadas en la **Matriz 4** para verificar el grupo de profesionales que el Consultor relacione, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de “Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)”.
g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
h) El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.
i) El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.
j) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

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

El Personal Clave Evaluable:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:
• Un (1) Director de Consultoría
• Un (1) Residente

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

• Una (1) secretaria

a. Requisitos del personal del Consultor

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

CARGO A DESEMPEÑAR	CANT.	PROFESIÓN	PORCENTAJE DE DEDICACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA

DIRECTOR DE CONSULTORÍA	1	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías Posgrado: Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: gerencia de proyectos, gerencia de obras, project management	50%	No menor de ocho (8) años. Para efectos de la experiencia profesional se dará aplicación a lo dispuesto en el decreto ley 019 de 2012.	No menor de tres (03) años como Director de Consultoría en proyectos de estudios y/o diseños de vías primarias o secundarias.
INGENIERO RESIDENTE	1	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transporte y Vías Posgrado: Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Vías y/o Pavimentos	100 %	No menor de ocho (8) años. Para efectos de la experiencia profesional se dará aplicación a lo dispuesto en el decreto ley 019 de 2012.	No menor de tres (03) años como residente de Consultoría en proyectos de estudios y/o diseños de vías primarias o secundarias.

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

8.1. 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.

8.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Enciso-Carcasí, Vereda Carrizal, Sector Cortaderas en el Departamento de Santander.

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.

10. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Verificar que existan las licencias, autorizaciones y/o permisos necesarios para la ejecución del contrato, así mismo revisar los requisitos exigidos por las entidades competentes a través de dichos permisos con el fin de garantizar su implementación antes del inicio del contrato. No se debe dar orden de inicio sin los permisos pertinentes.

11. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

En la elaboración del estudio y diseños de las vías secundarias se tendrán en cuenta los lineamientos establecidos en la guía transitoria de ORIENTACIONES TRANSITORIAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN numerales 7.13 Transporte – 7.13.1 y 7.13.2 Proyectos de construcción, mantenimiento, adecuación, mejoramiento o rehabilitación de la infraestructura de transporte por carretera, guía INVIAS Colombia Rural, Manual de diseño de pavimentos en concreto para vías con bajo, medio y altos volúmenes de tráfico, Decreto 926 de 2010 – NSR10 y Normas INVIAS como son la CCP 14 norma colombiana de diseño de puentes y demás normas técnicas colombianas establecidas para este tipo de proyecto.

Cabe anotar que si en el transcurso de la elaboración d ellos estudios y diseños el Departamento Nacional de Planeación emite el Acuerdo único de lineamiento técnicos y documentales el consultor deberá adoptar dichos estudios a este Acuerdo.