PROYECTO:

ELABORACIÓN DE ESTUDIO DETALLADO, PARA ESTABILIZACIÓN DE TALUDES, EN URBANIZACIÓN TAMARINDOS CLUB, DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OCTUBRE DE 2023

ASPECTO TÉCNICO

La modalidad de consultorías constituye una función especializada que necesita indispensablemente personal capacitado que tenga gran conocimiento y experiencia específica sobre la materia o asunto en cuya ejecución prevalece el ejercicio del intelecto.

La consultoría traduce la actividad intelectual y autónoma, exhibida a través de la emisión de conceptos, estudios, recomendaciones y opiniones, relacionadas con el área objeto del estudio, permitiendo dar soluciones óptimas a problemas específicos. Dentro de las características primordiales de la consultoría, se encuentran las siguientes:

- La consultoría es un servicio externo en donde prevalece la experiencia e imparcialidad del consultor.
- La consultoría es un servicio que proporciona conocimientos y capacidades profesionales para identificar y resolver problemas prácticos.
- La consultoría no proporciona soluciones milagrosas, es decir que las dificultades no desaparecen instantáneamente.
- La consultoría analiza hechos concretos en busca de soluciones innovadoras y factibles.
- La consultoría debe proporcionar resultados tangibles, concretos, específicos y congruentes en términos de tiempo y costo.
- Los consultores actúan como asesores responsables por la calidad e integridad de sus conceptos.
- Las empresas deben ver la contratación de una buena consultoría como una inversión y no como un gasto.
- El carácter de la consultoría exige que toda situación sea evaluada bajo la perspectiva de oportunidades futuras.
- La razón de ser de las consultorías son los cambios, aquellos que mejoren el rendimiento de las empresas y al mismo tiempo proporciones nueva información para la toma de decisiones.
- El consultor profesional debe estar estrechamente relacionado con el diseño, difusión y conocimiento de los nuevos sistemas y métodos administrativos.
- De otra parte, existen varias formas de proporcionar consultoría entre las que se encuentran:
- Resolver una necesidad o un problema específico: Este tipo de servicio se da cuando no se tiene el suficiente personal ni el tiempo para solucionar un problema específico, aunque se tenga plenamente identificado con anterioridad, por lo cual se busca especialistas que lo ayuden.
- Asistencia en diagnóstico: Este nivel de servicio externo se presenta cuando se detecta los síntomas de la enfermedad, pero no se sabe diagnosticar la causa de los problemas, es por eso por lo que se contrata expertos que revisen las organizaciones y descubran las áreas o procesos nuevos o mejorar los que ya existen.

- Consultoría general profesional: Cuando no se dispone de personas capaces e idóneas en un área específica, se opta por contratar una consultoría que tenga experiencia relacionada y comprobada en el tema, para que ayuden en la formulación, evaluación, seguimiento y control de las políticas y procesos institucionales

Hoy por hoy, las herramientas tecnológicas juegan un papel importante para las consultorías, por medio de ellas pueden implementar estrategias para ofrecer sus servicios a nivel local, regional, nacional e internacional Por lo que se hace necesario enunciar algunas normas técnicas comúnmente empleadas en el servicio de consultoría.

El contratista deberá realizar las siguientes actividades, las cuales será ejecutadas de acuerdo con lo establecido en el documento de estudios previos, pliego de condiciones y el contrato, atendiendo a las indicaciones dadas por los supervisores del contrato, así

ELABORACIÓN DE ESTUDIO DETALLADO, PARA ESTABILIZACIÓN DE TALUDES, EN URBANIZACIÓN TAMARINDOS CLUB, DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA			
1. CONTRATAR PERSONAL PROFESIONAL Y ADMINISTRATIVO			
ITEM	**DESCRIPCION**	**PORCENTAJE DE DEDICACION**	**CANT**
1.1	**Personal profesional, asesor y administrativo de consultoría**		
1.1.1	Director del proyecto de consultoría	25%	1
1.1.2	Coordinador del proyecto de consultoría	100%	1
1.1.3	HSE	15%	1
2. ELABORAR ESTUDIOS ESPECIALIZADOS			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT**
2.1	**Exploración Geotécnica**		
2.1.1	Perforación con barreno motorizado hasta 10 metros de profundidad o hasta alcanzar el rechazo	Ml	111
2.1.2	Perforación con equipo de rotopercusión tipo Petty entre 10 y 15 metros de profundidad	Ml	65
2.1.3	Apiques con recuperación CBR hasta 1.50 metros de profundidad	Und	9
2.1.4	Límites de Atterberg	Und	95
2.1.5	Granulometría por mallas con lavado sobre tamiz 200	Und	95
2.1.6	Humedad natural	Und	95
2.1.7	Peso unitario	Und	22
2.1.8	Compresión inconfinada en suelos	Und	18
2.1.9	Corte directo en suelos	Und	8
2.1.10	Ensayo de Consolidación	Und	7
2.1.11	Líneas Refracción Sísmica Método MASW y REMI	Und	2
2.1.12	Ensayo CBR en muestra inalterada	Und	8
2.2 Entregables por componentes			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT**
2.2.1	**Geología y geomorfología**		
2.2.21.1	Caracterización Geológica (Estratigrafía, Geología Estructural, Unidades Geológicas para Ingeniería)	Und	1
2.2.21.2	Caracterización Geomorfológica (Morfología, Morfogénesis, Morfodinámica)	Und	1
2.2.2	**Análisis detallado de amenaza por movimiento en masa**		
2.2.2.1	Caracterización, Modelación Geotécnica y Zonificación detallada amenaza por movimientos asociados de remoción en masa	Und	1
2.2.3	**Evaluación de riesgo**		
2.2.3.1	Determinación y zonificación de riesgo por remoción en masa e identificación de medidas de mitigación general	Und	1
2.2.4	**Diseño de medidas de mitigación**		
2.2.4.1	Diseño a nivel de ingeniería de detalle de obras de mitigación, elaboración de presupuestos, especificaciones técnicas	Und	1
2.3 VEHICULOS Y TRANSPORTE			

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT
2.3.1	Alquiler camioneta doble cabina, 2700 cc	UN	1

ITEM 2.1.1 Perforación con barreno motorizado hasta 10 metros de profundidad o hasta alcanzar el rechazo

La exploración de campo se realizará mediante perforaciones en suelo en los sitios que resulten de interés particular, para determinar el perfil estratigráfico del terreno, niveles freáticos y para tomar muestras para los ensayos de laboratorio.

- **Ensayos de perforación con barreno.**

  Consiste en realizar la perforación hasta la profundidad deseada mediante rotación, con la utilización de barrena de operación mecánica. Se retira la barrena y se remueve el suelo para su inspección y para la toma de la muestra, se introduce nuevamente la barrena y se repite el procedimiento cuantas veces sean necesarias hasta alcanzar la profundidad de sondeo planeada. El procedimiento es regido por la norma INV E 112.

La medida de pago del ítem será por (ml) metro lineal excavados, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.1.2 Perforación con equipo de rotopercusión tipo Petty entre 10 y 15 metros de profundidad

La exploración de campo se realizará mediante perforaciones en suelo en los sitios que resulten de interés particular, para determinar el perfil estratigráfico del terreno, niveles freáticos y para tomar muestras para los ensayos de laboratorio.

- **Ensayos de penetración normal SPT.**

  Es un ensayo de campo que consiste en la hincada de una punta metálica (normalizada) en el terreno mediante golpes, los cuales otorgan una idea de la resistencia del terreno. Se entregará un informe con el número de golpes y la capacidad portante del terreno en estudio. El procedimiento es regido por la norma INV E 111.
- Se debe utilizar maquinaria Petty

La medida de pago del ítem será por (ml) metro lineal excavados, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.1.3. Apiques con recuperación CBR hasta 1.50 metros de profundidad.

Excavación utilizada para examinar detalladamente el subsuelo y obtener muestras inalteradas y cuyas dimensiones en planta son aproximadamente iguales entre sí y menores que su profundidad. Para este se utilizarán herramientas menores. Las dimensiones mínimas de este deben ser 1,5 m de profundidad.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de apique excavados, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.1.4 Límites de Atterberg

Límites de plasticidad o límites de consistencia, se utilizan para caracterizar el comportamiento de los suelos finos, aunque su comportamiento varía a lo largo del tiempo.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de límites plástico y líquido, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

Normas: Instituto Nacional de Vías Normas de Ensayo de ensayos de laboratorio INV E-125-13 y INV E-126-13.

ITEM 2.1.5 Granulometría por mallas con lavado sobre tamiz 200

Es la distribución por tamaños de las partículas de un árido. Para conocer la distribución de tamaños de las partículas que componen una muestra de árido se separan estos mediante cedazos o tamices.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de granulometría, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

Normas: Instituto Nacional de Vías Normas de Ensayo de ensayos de laboratorio INV E-123-13.

ITEM 2.1.6 Humedad natural

La humedad natural es una relación gravimétrica definida como la relación existente entre el peso del agua y el peso de los sólidos en un volumen dado de suelo. En la mayoría de los casos, la humedad natural es expresada en porcentaje.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de humedad, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

Normas: Instituto Nacional de Vías Normas de Ensayo de ensayos de laboratorio INV E-122-13.

ITEM 2.1.7 Peso unitario

El peso volumétrico es la relación del peso de la masa de suelos entre su volumen de masa.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de peso unitario realizado, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces

Normas: ASTM D-7263-18

ITEM 2.1.8 Compresión inconfinada en suelos

Es un método rápido para determinar el parámetro de resistencia no drenado de un suelo saturado arcilloso. Al final, se entrega reporte con el resultado de la resistencia al corte.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de compresión inconfinada realizado, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces

Normas: Instituto Nacional de Vías Normas de Ensayo de ensayos de laboratorio INV E 152-13.

ITEM 2.1.9 Corte directo en suelos

Determinar la resistencia al corte de una muestra de suelo consolidada y drenada, empleando el método de corte directo. La prueba se lleva al cabo deformando una muestra a velocidad controlada, cerca de un corte de plano configurado por la configuración del aparato de ensayo.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de corte directo realizado, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces

Normas: Instituto Nacional de Vías Normas de Ensayo de ensayos de laboratorio INV E 154-13.

ITEM 2.1.10 Ensayo de consolidación

Determina la magnitud y la velocidad de consolidación de muestras de suelos mediante una prueba de laboratorio en la cual se permite el drenaje axial de especímenes confinados lateralmente, mientras se someten a incrementos de carga con esfuerzo controlado.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de consolidación realizado, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces

Normas: Instituto Nacional de Vías Normas de Ensayo de ensayos de laboratorio INV E 151-13.

ITEM 2.1.11 Líneas Refracción Sísmica Método MASW y REMI

Este método se basa en determinar los tiempos de recorrido de las ondas P (primarias), longitudinales o compresionales, desde un punto conocido (fuente sísmica) hasta una serie de sensores (geófonos) situados a lo largo de una línea de adquisición.

La técnica de Análisis Multicanal de Ondas Superficiales (MASW) es un método que analiza las propiedades de propagación de las ondas sísmicas superficiales (Vs), principalmente las Ondas de Rayleigh, las cuales se propagan horizontalmente desde la fuente emisora hasta los geófonos receptores.

La técnica del análisis multi-canales de Refracción Micro tremores (ReMi) permite reconstruir la distribución de la velocidad de ondas de cizalla (Vs) con la profundidad mediante el análisis espectral de registros de vibración natural del terreno.

El procedimiento en campo: se golpea una platina con una masa considerable para generar un pulso de ondas, las cuales viajan al subsuelo y regresan a superficie algún tiempo después. Las vibraciones percibidas por cada geófono posicionado en línea recta, y con separación fija, se graban para ser procesadas a través de sistemas de modelamiento y velocidad de onda, arrojando características de las capas del suelo, según la lectura captada en campo

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de ensayo de línea sísmica realizado en campo y su respectivo proceso de lectura, de acuerdo con el requerimiento anotado y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces

ITEM 2.1.12 Ensayo CBR en muestra inalterada

El CBR se expresa como la relación porcentual entre el esfuerzo requerido para que el pistón penetre 2.54 o 5.08 mm (0.1 o 0.2") dentro de la muestra de ensayo, y el esfuerzo que se requirió para penetrar las mismas profundidades una muestra patrón de grava bien gradada.

Normas: Instituto Nacional de Vías Normas de Ensayo de ensayos de laboratorio INV E 148-13.

ITEM 2.2.1 Geología y geomorfología

ITEM 2.2.1.1 Caracterización Geológica (Estratigrafía, Geología Estructural, Unidades Geológicas para Ingeniería)

La caracterización geológica como parte integral de la geotecnia implica evaluar y describir detalladamente las condiciones geológicas en un área específica. Entre uno de los análisis realizados está el de estratigrafía, donde se hace una identificación y descripción de las capas de suelo y roca en el subsuelo, proporcionando información sobre su composición, espesor y disposición.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de informe de caracterización geológica en físico, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.2.1.2 Caracterización Geomorfológica (Morfología, Morfogénesis, Morfodinámica)

La caracterización geomorfológica, implica estudiar y entender las características y procesos que dan forma al relieve terrestre en una región específica. Analizando la morfogénesis abordando los procesos y fuerzas que han dado origen a estas formas a lo largo del tiempo geológico, y la morfodinámica se ocupa de los procesos actuales que modifican la topografía, como la erosión y la sedimentación.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de informe de caracterización geomorfológica en físico, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.2.2 Análisis detallado de amenaza por movimiento en masa

ITEM 2.2.2.1 Caracterización, Modelación Geotécnica y Zonificación detallada amenaza por movimientos asociados de remoción en masa

La actividad de caracterización, modelación geotécnica y zonificación detallada de amenazas por movimientos asociados de remoción en masa implica un análisis exhaustivo de las condiciones geotécnicas de un área específica para evaluar y prevenir posibles deslizamientos de tierra. Incluiría la recopilación de datos geológicos y geotécnicos detallados, como la resistencia del suelo, características de la pendiente y condiciones hidrológicas.

La modelación geotécnica implica utilizar herramientas y técnicas para simular el comportamiento del suelo en diversas condiciones, identificando posibles puntos críticos de inestabilidad. Y la realización de zonificación detallada de amenazas implica categorizar áreas según el riesgo potencial de movimientos en masa, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones en el diseño y la planificación del uso del suelo.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de informe de caracterización geomorfológica en físico, de acuerdo con los requerimientos anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.2.3 Evaluación de riesgo

ITEM 2.2.3.1 Determinación y zonificación de riesgo por remoción en masa e identificación de medidas de mitigación general

La determinación y zonificación de riesgo por remoción en masa, junto con la identificación de medidas de mitigación. Inicialmente, se llevaría a cabo un análisis detallado de las condiciones geotécnicas y geomorfológicas de la zona de interés, centrándose en factores como la topografía, la geología, la meteorología y la historia de movimientos en masa.

La determinación del riesgo implica evaluar la probabilidad de que ocurran eventos de remoción en masa y las posibles consecuencias asociadas. Esta evaluación puede incluir la utilización de modelos geotécnicos y la interpretación de datos de campo.

Desarrollándose posteriormente una zonificación de riesgo donde se clasificarían las diferentes áreas según su nivel de vulnerabilidad, permitiendo una comprensión visual y cuantitativa de las amenazas. Y llevándose a cabo la identificación de medidas de mitigación analizando estrategias para reducir o gestionar los riesgos identificados.

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de informe de caracterización geomorfológica en físico, de acuerdo con los requerimientos anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.2.4. Diseño de medidas de mitigación

ITEM 2.2.4.1 Diseño a nivel de ingeniería de detalle de obras de mitigación, elaboración de presupuestos, especificaciones técnicas

Diseño de ingeniería de detalle y especificaciones técnicas precisas, presupuesto detallado para las obras de mitigación. En el análisis y diseño de todas las estructuras, deberá cumplir como mínimo, pero sin limitarse a estos, con los requerimientos pertinentes establecidos en los siguientes documentos:

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, emanadas del INSTITUTO NACIONAL DE VIAS y manual de drenajes.
- Cumplir con los requerimientos de la NSR-10 Titulo A, C y H Si es necesario.
-Entregar planos en forma física firmados por sus respectivos especialistas y de forma digital.

Para el diseño a nivel de ingeniería de detalle se deben contemplar los siguientes componentes:

Actividades de la topografía:

- Georreferenciación
- Amarre Horizontal
- Amarre vertical
- Levantamiento convencional:

Los Levantamientos topográficos se realizarán por medio de estación total realizando una nube de puntos en forma de sección transversal con el fin de levantar todos los quiebres del terreno en un ancho mínimo de 100m.

- Con apoyo en la poligonal base, se realizará el levantamiento topográfico de cada tramo con definición de líneas de paramento, antejardines, silueta de andenes, separadores, sardineles, accesos a garajes, bermas, bordes de vía, quebradas, ríos, cercas, torres de energía, accesorios sobre líneas matrices de redes de distribución, postes, hidrantes, cajas, válvulas, bancas, cunetas, alcantarillas, señales de tránsito, semáforos, armarios y demás detalles que se encuentren dentro de la zona de influencia y tengan relevancia para el desarrollo del proyecto.
- Todos los detalles se tomarán con estación total y serán guardados en memoria interna, donde los puntos que permiten la definición de la planta serán nivelados trigonométricamente.
- En la cartera de campo se especificará en forma muy detallada el gráfico aproximado del área de
- trabajo, anotando en ella direcciones de sardinel, paramentos, curvas, separadores, etc.
- Las carteras de topografía contendrán dibujadas la mayor información del terreno, para poder
- Orientar en forma adecuada los trabajos de oficina.
- Se tomarán secciones en todos los cruces menores y mayores de agua donde se definan obras de alcantarillas y puentes y otros que tengan incidencia en el trazado, para poder definir las soluciones más convenientes. Estas se realizarán materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce, que, para el caso, no será menor de 50 metros aguas arriba y 50 metros aguas abajo del eje, las mismas que serán niveladas y a partir de ello se obtendrán secciones transversales del cauce y las pendientes de los cauces naturales.
- Para el diseño del eje en corte a media ladera, en los casos que se diseñe muros de contención, se deberá tomar topografía en detalle.
- Se tomará topografía detallada en zonas de ponteaderos, portales, así como donde se presenten sitios potencialmente inestables de la ladera, para que los especialistas diseñen la solución que corresponda; el área deberá ser determinada conjuntamente con la Interventoría.
- Se incluyen en esta actividad los levantamientos topográficos requeridos, muros, áreas de fuentes
- de materiales, sitios de disposición de sobrantes, etc.
- Planos e informe

Ortofotografía Aérea

Se debe realizar levantamiento de un Ortomosaico de fotografías aéreas con un tamaño máximo de píxel de 10 centímetros para el área total de estudio. La cobertura de nubes, sombras, humo, bruma o niebla de ser inferior al 3%. Se deberá entregar informe con la metodología empleada y compilación de todas las actividades realizadas, incluyendo los índices de vuelos ejecutados - especificaciones técnicas de la cámara o sensor tales como marca, modelo y accesorios, así como archivos digitales con los datos crudos.

Informe de Estabilidad y estabilización de taludes. Incluye análisis de estabilidad.

Se determinarán zonas homogéneas que permitan definir modelos geológicos –geotécnicos a lo largo del corredor, y las condiciones generales de las zonas de disposición de sobrantes.

Para tal efecto serán necesarias visitas técnicas del geotecnista al proyecto, en las cuales se identificarán y corroborarán los resultados del estudio geológico, las condiciones de estabilidad de las laderas y el comportamiento de las mismas.

Para cada zona homogénea se definirá la inclinación de los taludes. La definición de los parámetros para los análisis de estabilidad estará basada en la información existente, la geología, caracterización y estabilidad de los macizos rocosos y las condiciones de las laderas naturales, para tal efecto se podrá emplear el software Geoslope o Slide, de ROCSCIENCE INC Igualmente se deberán definir las obras adicionales requeridas tales como zanjas de coronación, cunetas, filtros, drenes horizontales, etc. y las obras de contención como muros, anclajes, pernos etc. con los cuales se tendrá la estabilidad deseada, para poder tener unas cantidades de obra aproximadas. Las zonas

de disposición de sobrantes establecidas en el estudio geológico requieren del análisis geotécnico que permita garantizar su utilización y limitar su altura.

Diseño estructural de muro de contención. Incluye planos

En el análisis y diseño de todas las estructuras, deberá cumplir como mínimo, pero sin limitarse a estos, con los requerimientos pertinentes establecidos en los siguientes documentos:

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, emanadas del INSTITUTO NACIONAL DE VIAS y manual de drenajes.
- Cumplir con los requerimientos de la NSR-10 Titulo A, C y H Si es necesario.
-Entregar planos en forma física firmados por sus respectivos especialistas y de forma digital.

Cantidades de obras, Análisis de precios unitarios y desglose de AIU

- **CANTIDADES DE OBRA**

Las cantidades de obra para cada una de las alternativas se calcularán con base en los planos elaborados. El Consultor tendrá en cuenta que las cantidades de obra podrán cuantificarse en forma global por elementos estructural, (losa, vigas, cimentación, muro, etc.)

- **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO**

Para cada una de las alternativas deberá efectuarse el análisis del precio unitario correspondiente con base en información secundaria procedente de obras de características similares, para lo cual se obtendrá información de los costos básicos en la zona del proyecto, tales como equipos, materiales y mano de obra, teniendo en cuenta, además, los factores de producción y las condiciones específicas de la región, como régimen de lluvias, acceso al sitio de los trabajos, sistemas de explotación y producción de los agregados pétreos, y todos aquellos factores que puedan incidir en la determinación del precio unitario de los diversos ítems.

El análisis de los precios unitarios para cada ítem estará de acuerdo con las especificaciones, normas y planos de construcción.

Con los precios globales de cada una de las unidades estructurales, el consultor elaborará el presupuesto aproximado para cada una de las alternativas consideradas, el cual servirá de referencia para la selección de la más conveniente. Anexo al plano o planos de cada alternativa se deberá entregar la memoria de cálculo de cantidades para presupuesto.

Informe de evaluación y valoración de la obra muro anclado existente. Incluye diagnóstico y recomendaciones.

Consiste en la realización de un análisis a partir del trabajo de campo y la inspección detallada del estado del concreto lanzado, siguiendo la norma NSR 10 – Título H, debe contener fotografías de cada una de las afectaciones de la estructura.

Inventario Predial.

Corresponde al listado de los predios que habrán de ser adquiridos para la ejecución del Proyecto que en todo caso deberán permitir el desarrollo de las Intervenciones en el Corredor del Proyecto. Los Predios del Inventario Predial deberán ser identificados plenamente con el número de matrícula inmobiliaria, cédula catastral, nomenclatura predial

y nombre del propietario. Cada uno de los Predios recibirá un código consecutivo de identificación para efectos de la Gestión Predial.

Elaborar el plan de manejo de tránsito (PMT)

La elaboración del plan de manejo del tránsito- PMT para la etapa de construcción incluirá las siguientes actividades:

- Área de influencia del proyecto e información sobre el sentido de circulación de las vías que podrían servir para desviar el tránsito.
- Vías aledañas a la zona del proyecto, los usos del suelo y los posibles impactos que se podrían presentar por la desviación del tráfico por estas vías.
- Revisión de la señalización temporal y el esquema de desvíos considerando el manejo del tránsito, el transporte público, y los peatones.

El PMT se basa en lo contenido en el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para el control del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia, del Ministerio de Transporte, edición 2015 (Resolución 1885 del 17 de junio de 2015). El responsable de la revisión, actualización y retroalimentación del Plan de Manejo de Tránsito será el contratista y la autoridad de tránsito la responsable de aprobar dicho plan. El contratista deberá entregar:

- Plan de manejo del tránsito durante la etapa de construcción
- Esquemas de señalización temporal que muestre los diferentes desvíos de acuerdo con las etapas constructivas.
- Aprobación del plan de manejo del tránsito durante la etapa de construcción por parte de la Inspección de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja.

Durante el proceso constructivo de la obra, el contratista debe disponer los recursos humanos y logísticos para garantizar la implementación y puesta en marcha del PMT.

Elaborar el plan de manejo ambiental (PMA)

Se entiende por Plan de Manejo Ambiental, el conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del Medio Ambiente, entendido el Medio Ambiente en su concepción holística que involucra tanto la dimensión natural que hace referencia a los elementos biofísicos (agua, aire, suelo, vegetación y fauna), como también a los aspectos socio – culturales, económicos – financieros, políticos – institucionales y físico – espaciales, sobre los cuales se fundamenta la dinámica regional de desarrollo.

El contratista, deberá dar cumplimiento a todos los requerimientos presentados en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 5 – Lineamientos Ambientales

La medida de pago del ítem será por (UND) unidad de diseño de ingeniería detallada en físico, con todos los componentes mencionados, incluyendo planos y demás documentos firmados de manera física y digital, de acuerdo con los requerimientos anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

ITEM 2.3 Vehículos y Transporte

ITEM 2.3.1 Alquiler camioneta diesel doble cabina, 2700 cc

Vehiculó con capacidad para transportar las herramientas de trabajo pertinentes y el personal de trabajo. Estos con sus permisos al día con la transito de transporte.

La medida de pago del ítem será por (día) día de proyecto de campo programado, de acuerdo con el requerimiento anotados y, previa autorización del Supervisor o quien haga sus veces.

PRESENTACION INFORME FINAL – EJECUTIVO

- **Volumen I:** Exploración geotécnica
- **Volumen II:** Geología y geomorfología
- **Volumen III:** Análisis detallado de amenaza por movimiento en masa
- **Volumen V:** Evaluación del riesgo
- **Volumen VI:** Diseño de medidas de mitigación (incluye todos los componentes)

El Informe Final Resumen contendrá de manera resumida el alcance de cada uno de los estudios enunciados, las metodologías utilizadas, los resultados obtenidos y las conclusiones y recomendaciones formuladas, así como los memoriales de responsabilidad con documentación de los profesionales responsables, planos, gráficos y cuadros que faciliten la comprensión del informe.

Entrega de documentos

Además de la información solicitada, el Consultor entregará a la Secretaría de Infraestructura, dentro del plazo previsto para la ejecución de los estudios, los siguientes documentos, Dos (2) original, una (1) copia y en medio magnético (2).

Forma de Presentación

De acuerdo con la Norma ICONTEC vigente, la documentación correspondiente a los Estudios Técnicos deberá prestarse en la siguiente forma:

- **Documentación Escrita**

  - ✓ Tamaño: Carta
  - ✓ Papel: Bond (75 g/m2 – 20 Lb), blanco.

- **Planos.**
  - ✓ Tamaño: Pliego (70 centímetros por 100 centímetros)
  - ✓ Papel: Bond estándar para planos, blanco de 20 libras.

- **Medio Magnético.**

Dos (2) copias en CD o DVD de los documentos del Proyecto (Planos y documentación escrita).

Informes:

- Exploración geotécnica
- Geología y geomorfología
- Análisis detallado de amenaza por movimiento en masa
- Evaluación del riesgo
- Diseño de medidas de mitigación (incluye todos los componentes)
- Plano General
- Planos en planta y perfil.
- Resumen de cantidades de obra.
- Detalles constructivos de las obras.

- Planos, documentos, cuadros y esquemas solicitados al Consultor durante el desarrollo de los estudios.
- Descripción detallada de los procedimientos y cronograma de ejecución de la consultoría.

Nota: el consultor deberá resolver las observaciones y/o dudas posteriores a la entrega de los estudios y diseños en los procesos de formulación, contratación y ejecución física del proyecto.



ING. DIEGO ANDRES JIMENEZ ROA
CPS SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA