CM-024-2026

ANEXO TÉCNICO

"CONSULTORÍA PARA LA EJECUCIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS EN PUNTOS CRÍTICOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES Y EN PROYECTOS DE INTERÉS DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL".

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO A REALIZAR

La Administración Municipal, con el propósito de garantizar la recuperación de las áreas afectadas por procesos de inestabilidad y el mejoramiento del espacio público, formula y ejecuta proyectos orientados a optimizar la infraestructura del territorio y elevar la calidad de vida de sus habitantes. Estas intervenciones buscan consolidar una ciudad más amable, que fortalezca el sentido de pertenencia y promueva el bienestar de la comunidad.

En el marco del desarrollo de proyectos estratégicos y de sitios con nivel de riesgo, resulta indispensable la ejecución de estudios técnicos especializados que permitan identificar con mayor nivel de detalle las condiciones del entorno. Estos estudios incluyen prospección de suelos y el respectivo análisis e interpretación de sus resultados, así como levantamientos batimétricos en cauces, con el propósito de caracterizar tramos específicos donde posteriormente puedan diseñarse y construirse obras orientadas a la mitigación del riesgo y a la implementación de intervenciones de interés estratégico para la ciudad.

En este sentido, se requiere realizar inversiones a través de contratos cuyo objeto sea la elaboración de estudios técnicos en distintos puntos críticos del municipio. Estos podrán ser ejecutados por personas naturales o jurídicas debidamente contratadas por la Entidad Estatal. No obstante, los contratos de consultoría deberán contar con supervisión directa por parte de la Entidad, con el fin de verificar el cumplimiento de las condiciones pactadas y garantizar la obtención de los insumos técnicos necesarios para determinar, posteriormente, la viabilidad del diseño y la construcción de las obras proyectadas.

La Gestión del Riesgo de Desastres es responsabilidad de todas las autoridades tanto del orden nacional como regional y local, donde sus mecanismos de gestión están consagrados en la Ley 1523 de 2012 *"Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones"*, en donde se establece el *Artículo 2°. De la responsabilidad, que dice: La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.*

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

Por su parte, los habitantes del territorio nacional, corresponsables de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades, así mismo, como unos de los principios generales que oriental la gestión del riesgo, el Principio de Protección, que establece que: *"Los residentes en Colombia deben ser protegidos por las autoridades en su vida e integridad física y mental, en sus bienes y en sus derechos colectivos a la seguridad, la tranquilidad y la salubridad públicas y a gozar de un ambiente sano, frente a posibles desastres o fenómenos peligrosos que amenacen o infieran daño a los valores enunciados".*

En el marco de esta responsabilidad, y teniendo en cuenta que los deslizamientos de tierra constituyen la principal amenaza natural en la ciudad y los eventos de mayor recurrencia, el municipio de Manizales ha incorporado la Gestión del Riesgo de Desastres tanto en su Plan de Ordenamiento Territorial (POT) como en el actual Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027. Esta incorporación se materializa mediante el desarrollo de programas y proyectos orientados de manera directa a la mitigación del riesgo por deslizamientos, a través de la implementación de medidas de tipo estructural y la asignación, en cada vigencia fiscal, de recursos destinados a la reducción del riesgo en aquellos sectores donde se presentan condiciones técnicas que potencialmente comprometen la vida y los bienes de las personas.

Adicionalmente, la Secretaría de Infraestructura cuenta con proyectos de interés que requieren la realización de estudios técnicos especializados, los cuales permitan adelantar procesos de diseño orientados a la formulación de soluciones para diversos proyectos, con el fin de que estos puedan ser incorporados dentro de las iniciativas propias de su misionalidad.

Por lo anterior, para el Municipio de Manizales resulta imperioso contar con contratos de consultoría que permitan identificar las condiciones técnicas de los sitios críticos de la ciudad que presentan problemas de inestabilidad y que, posteriormente, puedan ser intervenidos mediante la ejecución de obras de mitigación y/o reducción del riesgo. De igual forma, se hace necesario disponer de estos servicios de consultoría para aquellos proyectos de la Secretaría de Infraestructura que requieran insumos técnicos para el desarrollo de su etapa de diseño. Estas acciones tienen como propósito fundamental contribuir a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de la población, así como al desarrollo sostenible del municipio.

Con el propósito de ejecutar los recursos destinados a la reducción del riesgo de la vigencia 2026 del componente de "REALIZAR ESTUDIOS DE ACTUALIZACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO" desde la Administración Municipal y basados en las afectaciones visibles por cuenta de detonación de los sitios críticos a causa de las lluvias, así como también de las visitas técnicas que permanentemente realiza el personal técnico de la Secretaría de Infraestructura y de la Unidad de Gestión del Riesgo a los diferentes sectores de la ciudad, y además, en atención a las solicitudes que la comunidad allega a la Alcaldía Municipal y a Corpocaldas, a la fecha se tienen identificados varios sectores de la ciudad donde se evidencian fenómenos de inestabilidad de taludes y de laderas, problemas de erosión asociados a la falta y/o deficiencias de los sistemas de captación y entregas adecuadas de aguas de escorrentía superficial, afectaciones que es preciso entrar a remediar, sitios donde ya se han presentado

deslizamientos y que potencialmente representan riesgo para la comunidad, o bien aquellos sectores que se encuentran enmarcados en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente como zonas de alto riesgo, motivos por los cuales se hace necesario adelantar el proceso de **CONCURSO DE MÉRITOS**, que permita adelantar estudios geotécnicos en diferentes sitios críticos del Municipio**. (POR MONTO AGOTABLE).**

El tipo de contrato a celebrar es de CONSULTORÍA y el alcance de su objeto comprenderá todos y cada uno de los componentes y actividades descritas en el presupuesto, cuyo valor no deberá superar el Presupuesto Oficial estimado.

La ejecución del contrato debe regirse por las especificaciones técnicas descritas en el presente anexo, así como las demás normas aplicables vigentes establecidas para este tipo de estudios.

DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS OBJETO DE ESTUDIO

Es importante mencionar que el Municipio de Manizales se caracteriza por poseer una fuerte topografía y condiciones geológicas particulares que la hacen altamente vulnerable a la ocurrencia de movimientos en masa, adicionalmente, se tiene que esta región del territorio nacional presenta una alta tasa de precipitación anual, con dos temporadas invernales al año (régimen de lluvias bimodal) que se acentúan con mayor rigurosidad entre los meses de abril – mayo y octubre – noviembre, siendo las precipitaciones el principal detonante de los procesos de inestabilidad (las lluvias son responsables de más del 95% de los deslizamientos que ocurren en la ciudad).

Los eventos de inestabilidad de taludes y laderas y las crecientes súbitas de ríos y quebradas constituyen una de las amenazas naturales de mayor recurrencia en el municipio de Manizales, por lo que, en respuesta a las mismas, la Alcaldía Municipal ha hecho grandes esfuerzos para identificar, valorar y clasificar los riesgos existentes en la ciudad, con el fin de acercarse a un mayor grado de conocimiento de la vulnerabilidad y las amenazas de todo el territorio. La identificación del riesgo ha permitido desarrollar acciones de mitigación y control que han logrado la convergencia de la Alcaldía de Manizales, Corpocaldas y entidades público-privadas, obteniendo resultados importantes en su intervención. En consecuencia, el municipio de Manizales le apuesta a adoptar las nuevas disposiciones, políticas e instrumentos para la Gestión del Riesgo, fortaleciendo los avances como una oportunidad de consolidar un territorio seguro y sostenible y generar una conciencia ciudadana para la Gestión y Administración del Riesgo por Desastres Naturales. Este fortalecimiento se ha visto aún más en los últimos años, debido a la oportuna respuesta que ha tenido la Administración Municipal y la Corporación Autónoma Regional de Caldas-Corpocaldas en lo que concierne a las labores de recuperación y rehabilitación a través de intervenciones que sean tendientes a la mitigación del riesgo.

Con base en lo anterior y de acuerdo con las diferentes solicitudes atendidas por esta dependencia, la Secretaría de Infraestructura y la Unidad de Gestión del Riesgo han venido conformando de manera paulatina un inventario de necesidades relacionadas con obras de estabilidad. En este proceso se han identificado diversos sitios susceptibles de intervención en el municipio, en los cuales es necesario adelantar estudios técnicos que permitan determinar la viabilidad de su intervención y, posteriormente, la ejecución de obras orientadas a la mitigación del riesgo.

Durante los años 2024 y 2025, en atención al régimen de lluvias y a diversos factores que han propiciado la ocurrencia de fenómenos de inestabilidad de considerable magnitud, se han identificado varios sitios que requieren la elaboración de diseños específicos. Adicionalmente, es posible que como resultado de las lluvias que se presenten durante el año 2026, se genere una dinámica similar en relación con la ocurrencia de deslizamientos de los años anteriores, lo cual haría necesario adelantar estudios técnicos para diagnosticar y definir soluciones a las

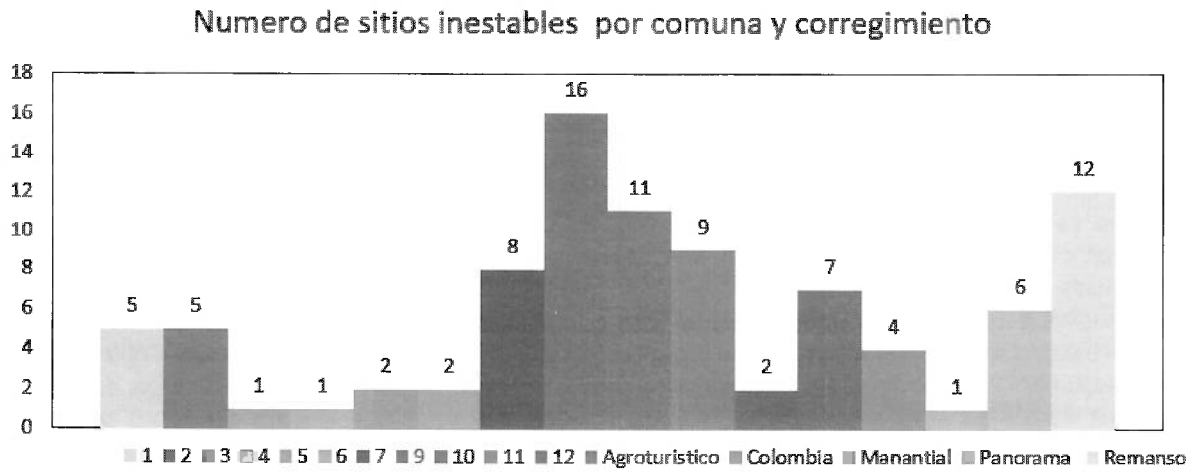
USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES
USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

problemáticas que puedan presentarse. Estos diseños permitirán realizar las proyecciones técnicas necesarias para establecer las medidas de estabilización más adecuadas en las zonas afectadas.

En consecuencia, se hace necesario contar con los estudios que permitan proyectar las medidas de atención en algunos sitios inestables y adelantar de manera oportuna los respectivos análisis técnicos, como una acción prioritaria para el Municipio de Manizales. Dichos sitios serán priorizados para la realización de los análisis correspondientes, de acuerdo con el grado de afectación y las necesidades del municipio.

Aunque dicho inventario supera ampliamente los recursos para satisfacerlo, de acuerdo con los recursos disponibles en la presente vigencia, se priorizaron las inversiones en los sectores más críticos, toda vez que afectan significativamente las comunidades aledañas, los elementos expuestos como vías, viviendas y generan alto riesgo de deslizamiento.

A continuación, se muestra la cantidad de sitios por comuna y corregimiento que presentan problemas de inestabilidad que deben ser atendidos por el Municipio.



Una vez evidenciadas las necesidades y requerimientos para la realización de estudios técnicos, mediante el presente proceso de contratación se pretende llevar a cabo dichos estudios en los siguientes sitios:

En concordancia con los principios establecidos en la Ley 1523 de 2012, los sitios a intervenir serán priorizados en zonas urbanas y rurales del municipio que presenten condiciones de riesgo de desastres o en las que exista la probabilidad de ocurrencia de eventos naturales impredecibles. Esta priorización se realizará previa autorización del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, como instancia competente y fundamental para la coordinación, orientación y toma de decisiones en materia de gestión del riesgo a nivel local.

Por otra parte, La Secretaría de Infraestructura requiere contar con estudios geológicos como insumo técnico fundamental para la adecuada formulación, estructuración y ejecución de proyectos de obra pública, en la medida

en que estos permiten identificar, caracterizar y evaluar las condiciones del terreno, los factores de amenaza y los posibles riesgos asociados a fenómenos naturales o antrópicos. La disponibilidad de dicha información garantiza la adopción de soluciones de ingeniería acordes con las condiciones reales del sitio, contribuyendo a la estabilidad, seguridad y durabilidad de las obras. Asimismo, estos estudios constituyen un soporte esencial para la toma de decisiones por parte del ordenador del gasto, en cumplimiento de los principios de planeación, responsabilidad y economía que rigen la contratación estatal, mitigando la ocurrencia de sobrecostos, fallas constructivas o contingencias derivadas de una inadecuada caracterización del subsuelo. La localización de estos puntos podrá encontrarse tanto en la zona urbana como en la zona rural del municipio de Manizales, de acuerdo con las necesidades y alcance de cada proyecto

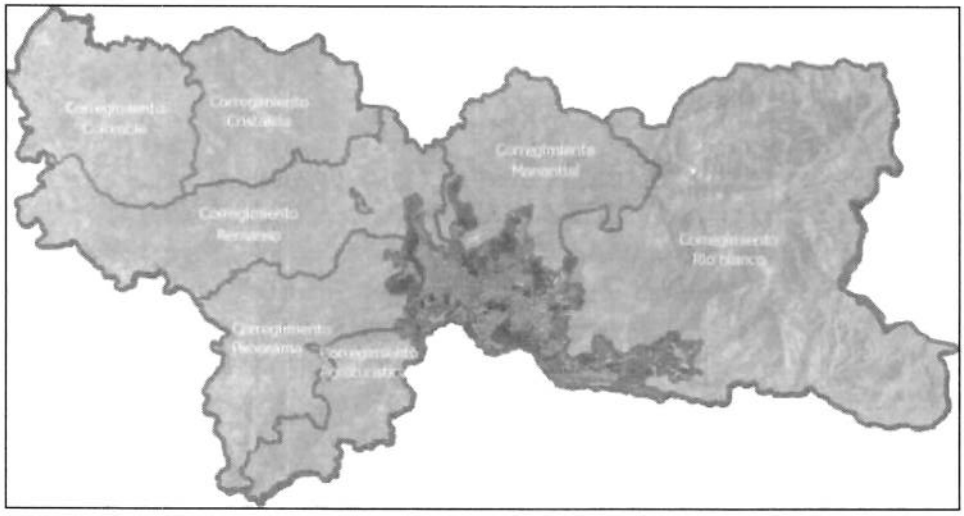
Tal como se ha indicado anteriormente, se intervendrán las áreas rural y urbana del municipio de Manizales en aquellos sitios que presentan condiciones de riesgo y donde se requiera su respectivo análisis, de acuerdo con el inventario de necesidades construido entre CORPOCALDAS, la Entidad y otros sitios que puedan surgir durante la ejecución del contrato. Dicho inventario será actualizado y priorizado conforme a las condiciones de riesgo identificadas, y se organizará por las siguientes comunas y corregimientos. En este contexto, la realización y/o disponibilidad de estudios geológicos se constituye en un insumo técnico esencial para la adecuada caracterización de los sitios, permitiendo identificar las condiciones del terreno, evaluar los factores de amenaza y definir las soluciones de ingeniería más apropiadas. De manera general, su delimitación y distribución territorial pueden apreciarse en las dos imágenes que se presentan a continuación.

Los puntos específicos, así como el alcance y especificaciones técnicas de los estudios a ejecutar en cada comuna, serán indicados por el supervisor del contrato de acuerdo a las necesidades de cada sitio seleccionado. En lo que respecta a los sitios ubicados en la zona rural, podrán seleccionarse puntos de intervención en cualquiera de los corregimientos del municipio. De manera general, su delimitación y distribución territorial se pueden apreciar en la imagen que se presenta a continuación.

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

Los puntos específicos, así como el alcance y especificaciones técnicas de los estudios a ejecutar en cada comuna, serán indicados por el supervisor del contrato de acuerdo a las necesidades de cada sitio seleccionado. En lo que respecta a los sitios ubicados en la zona rural, podrán seleccionarse puntos de intervención en cualquiera de los corregimientos del municipio. De manera general, su delimitación y distribución territorial se pueden apreciar en la imagen que se presenta a continuación.



En el marco de dichos proyectos se desarrollarán actividades asociadas al objeto del presente contrato, las cuales constituirán insumos técnicos fundamentales para la estructuración de soluciones y la atención de las diferentes problemáticas que se presenten en las iniciativas a cargo de la Secretaría de Infraestructura.

2. DETALLE DEL PROYECTO AL CUAL SE REALIZARÁ LA CONSULTORÍA

- **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El Municipio de Manizales a través de la Unidad de Gestión del Riesgo y la Secretaría de Infraestructura, en cumplimiento del plan de desarrollo y el programa de gobierno esta interesado en adelantar diferentes intervenciones tendientes a la estabilización de zonas de importante magnitud con el fin de diseñar obras que minimicen el riesgo de deslizamiento e inundación en diferentes sectores tanto urbanas como rurales y proyectos estrategicos de infaestructura razon por la cual se requiere adelantar la contratación de los estudios requeridos para continuar con los procesos de planeacion y posterior ejecucion de los proyectos.

- **CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Las actividades específicas a desarrollar en el contrato como mínimo, son las siguientes: Las actividades específicas a desarrollar en el contrato, como parte integral de la elaboración de los estudios y diseños geotécnicos, comprenderán como mínimo las siguientes:

1. Exploración geotécnica directa, mediante perforaciones con equipos manuales, semi-mecánicos y mecánicos.
2. Exploración geotécnica indirecta, realizada a través de ensayos geofísicos en campo.
3. Ejecución de ensayos y análisis de laboratorio, orientados a la caracterización físico-mecánica de los materiales del subsuelo.
4. Análisis geotécnico, que incluye la elaboración de perfiles estratigráficos del suelo con base en la información obtenida en la exploración directa e indirecta, la interpretación de resultados de laboratorio, su correspondiente tratamiento estadístico y la formulación de conclusiones y recomendaciones técnicas.
5. Estudios batimétricos de cauces, cuando sean requeridos de acuerdo con las condiciones particulares del sitio.

Las actividades anteriormente descritas constituyen insumos técnicos esenciales para la elaboración de los estudios y diseños, los cuales deberán ser entregados de manera integral, incluyendo memorias de cálculo, análisis, conclusiones y recomendaciones que soporten la definición de las soluciones de ingeniería a implementar.

ALCALDIA DE MANIZALES

ASPECTOS GEOTECNICOS

El estudio geotécnico tendrá como objetivo refinar las características mecánicas de los materiales observados en campo, así como la caracterización del perfil estratigráfico del sitio.

La evaluación geotécnica deberá contemplar un programa de exploración del subsuelo, el cual será diseñado por el consultor en conjunto con el supervisor del contrato y ajustado a las cantidades de ensayos y actividades de prospección definidas de común acuerdo, en concordancia con lo establecido en el presente anexo técnico.

Las cantidades expresadas en metros lineales de perforación, así como el tipo y número de ensayos a ejecutar, se determinarán según las necesidades específicas de cada sitio priorizado, previa concertación entre el consultor y el supervisor.

En todo caso, la información obtenida deberá ser suficiente y técnicamente adecuada para establecer y caracterizar con precisión el perfil estratigráfico del área objeto de estudio.

Se enuncian a continuación los siguientes aspectos mínimos que debe incluir un estudio geotécnico con el propósito de que sirvan como insumos, para que posteriormente se evalúe la estabilidad y/o la capacidad portante de cada sitio crítico objeto de desarrollo del estudio.

Durante las perforaciones mecánicas se ejecutarán ensayos de penetración estándar (SPT) cada 1.50 metros en aquellos sondeos considerados como mecánicos, con recuperación de muestra alteradas e inalteradas para práctica de ensayos de laboratorio. Además de las perforaciones, en algunos sitios se emplearán métodos geofísicos como el de refracción sísmica, líneas geolectricas y tramos de análisis con georadar que permiten determinar en los suelos aspectos como la estratigrafía, la profundidad de capas competentes, la presencia de discontinuidades, zonas de saturación, cavidades o materiales heterogéneos, así como variaciones en sus propiedades físicas y mecánicas.

Estos métodos proporcionan información indirecta del subsuelo que complementa la información obtenida a partir de las perforaciones y ensayos de laboratorio.

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

En el informe se deberá anexar el registro fotográfico de las muestras recuperadas en las perforaciones o excavaciones manuales, identificando el respectivo intervalo de profundidad, así como los resultados de los ensayos de suelos y los registros de perforación. Las perforaciones deben incluir mínimo la siguiente información:

Perforaciones:

Se elaborarán los registros de sondeos en los que se incluirá al menos la siguiente información:

- •Profundidad de la Perforación
- •Localización del Nivel de Aguas Freáticas
- •Descripción de los materiales encontrados
- •Dimensiones de las muestras en los tubos de pared delgada
- •Ensayo SPT en los sondeos mecánicos

Ensayos de Laboratorio:

Se requieren los ensayos de laboratorio para una clasificación completa, con el fin de determinar las propiedades índices de los materiales presentes en la zona de estudio. Estos ensayos incluirán: granulometría, índices de consistencia y plasticidad, contenido de humedad y peso unitario. Con el objetivo de llevar a cabo una caracterización mecánica de los estratos y/o materiales presentes en la zona, se proyectarán ensayos como corte directo, compresión inconfinada, expansión libre y consolidación unidimensional. La cantidad de ensayos a realizar en cada uno de los estratos y/o unidades geológicas presentes en cada punto crítico analizado, será determinado por el equipo geotécnico del consultor y con el supervisor en común acuerdo, previa autorización de la entidad contratante a través del supervisor asignado; sin embargo, deberá tener en cuenta las cantidades establecidas para cada tipo de ensayo en el presente proceso de contratación. En todo caso, se deberá asegurar que se realice un tratamiento estadístico adecuado, que permita una caracterización precisa y representativa de los materiales encontrados en cada sitio crítico.

Los ensayos a realizar son básicamente:

ENSAYO	NORMA A UTILIZAR
Humedad Natural	Humedad Natural – NTC 1495
Límites de Atterberg	Límites de Atterberg – NTC 1493/1494
Lavado sobre Tamiz 200	Lavado Tamiz 200 – NTC 77
Peso Unitario	Peso Unitario – ASTM D 2937-71
Ensayo a la resistencia a la compresion inconfinada	Resistencia a la Compresion Inconfinada – Esfuerzo de Resistencia a la Compresion – NTC 1527
Ensayo de Resistencia al Corte	Corte Directo Consolidado No Drenado – NTC 1917
Ensayo de Consolidación	NTC 1967

Adicionalmente respecto a la Tabla anterior se debe tener en cuenta los siguientes ensayos:

- Expansión libre
- Ensayo de corte no consolidado no drenado.
- CBR (California Bearing Ratio)

La normativa solicitada en el cuadro anterior puede ser reemplazada por ensayos que utilicen las normas ASTM (American Society for Testing and Materials), siempre y cuando estas sean equivalentes a las normas NTC correspondientes en cada caso.

Batimetría

Se requiere la ejecución de estudios batimétricos en los cauces ubicados en la zona urbana y rural del municipio de Manizales, según las necesidades que se presenten durante la ejecución del contrato. Estos estudios tienen como finalidad obtener la configuración morfológica del fondo y las márgenes de los cauces objeto de intervención, información indispensable para el análisis hidráulico, la elaboración de diseños de obras de protección y estabilización, la gestión de permisos ambientales ante la autoridad ambiental competente, el manejo integral de cauces y, en general, para todos aquellos proyectos que demanden el conocimiento detallado de la geometría de los cuerpos de agua presentes en la zona de interés .

El levantamiento batimétrico comprende la toma de datos en campo mediante secciones transversales y perfiles longitudinales del cauce, que permitan generar un Modelo Digital de Terreno (MDT) representativo de la superficie del lecho y las bancas del cuerpo de agua. La metodología y los equipos por emplear en cada estudio dependerán de las condiciones físicas del cauce en el tramo objeto de levantamiento, tales como la profundidad, el caudal, la velocidad de la corriente, la accesibilidad y la presencia de vegetación, y su selección estará sujeta a la aprobación previa del supervisor del contrato. Se contemplan tres (3) modalidades de ejecución:

a) Levantamiento con embarcación y ecosonda: Esta modalidad se empleará en cauces cuya profundidad y condiciones de flujo no permitan el vadeo seguro del personal. Requiere la utilización de una embarcación equipada con ecosonda para la medición de profundidades, junto con equipos de posicionamiento GNSS en modo RTK (Real Time Kinematic) para la georreferenciación continua de los datos. Se incluye el personal técnico necesario para la operación de los equipos y la navegación de la embarcación.

b) Levantamiento por vadeo con equipos GNSS-RTK: Esta modalidad aplica en cauces de menor profundidad que permitan el tránsito seguro del personal a través del cauce. Se emplean receptores GNSS con corrección diferencial en tiempo real (RTK) para el posicionamiento y la toma de datos batimétricos. No incluye el uso de embarcación ni ecosonda. Este método resulta adecuado para cauces con terreno despejado y condiciones de accesibilidad favorables.

c) Levantamiento por vadeo con Estación Total: Se utilizará esta modalidad en cauces vadeables donde las condiciones de cobertura vegetal, la configuración del terreno o las limitaciones de señal satelital dificulten el uso de equipos GNSS-RTK. El levantamiento se realiza mediante Estación Total, lo cual permite la captura precisa de puntos en condiciones de alta vegetación o topografía compleja.

Una vez realizado el levantamiento de campo, la información recopilada será sometida a un proceso de depuración, georreferenciación y análisis, que incluye la edición, el procesamiento y la exportación de los datos capturados. A

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

partir de esta información se elaborarán los modelos digitales de terreno (MDT), los perfiles longitudinales y transversales del cauce, y los planos correspondientes.

El consultor deberá entregar un informe técnico del estudio batimétrico que contenga la descripción de la metodología empleada, los resultados obtenidos, las gráficas de los perfiles levantados y los respectivos anexos técnicos (el cual debe ser entregado en un archivo de intercambio SIG y copia en archivo DWG), adicionalmente el con sus elementos en formato shapefile independientes. Este informe estará incluido en los valores ya establecidos en el valor de la batimetría y no generaran costos adicionales

La determinación de la modalidad de levantamiento a emplear en cada sitio de estudio, así como la cantidad de secciones transversales, la extensión de los tramos a levantar y las secciones adicionales que se requieran, será definida por el equipo técnico del consultor en coordinación con el supervisor del contrato, previa autorización de la entidad contratante a través del supervisor asignado. En todo caso, se deberá asegurar que la información recopilada sea suficiente y representativa para garantizar un análisis riguroso de la geometría del cauce y que los productos entregados cumplan con los estándares técnicos exigidos para los fines del contrato; se deberá entregar una copia de la libreta de campo (carteras de campo crudas y procesadas), con los respectivos datos levantados en los diferentes sitios.

NOTA 01: En el marco del presente proceso se realizarán levantamientos batimétricos de cauces en puntos específicos de la ciudad, orientados al análisis del comportamiento del lecho, la evaluación de la capacidad hidráulica y la gestión del riesgo asociado a fenómenos de origen hidrológico e hidráulico, tanto en zonas urbanas como rurales o en proyectos de interés para la secretaria de infraestructura. Dichos levantamientos se desarrollarán con base en metodologías técnicas reconocidas, que incluyen la toma de secciones transversales y longitudinales del cauce, el uso de equipos de medición adecuados (ecosonda, GPS o estación total y otros según aplique), y el posterior procesamiento y análisis de la información para la modelación

Entregables:

El informe por sitio crítico deberá contener como mínimo:

1. Introducción:
    - Descripción y contenido del estudio

2. Localización:
    - Área analizada,
    - Ubicación detallada del área de cada estudio
    - Ubicación en el plano suministrado referenciando la ubicación de la exploración de suelos
3. Objetivos y alcance
    - Realizar el levantamiento batimétrico del cuerpo de agua tienen como finalidad obtener la configuración morfológica del fondo y las márgenes de los cauces objeto de intervención, información indispensable para el análisis hidráulico, la elaboración de diseños de obras de protección y estabilización.

- Toma de datos en campo mediante secciones transversales y perfiles longitudinales del cauce, que permitan generar un Modelo Digital de Terreno (MDT) representativo de la superficie del lecho y las bancas del cuerpo de agua.

4. Metodología:
   - Utilización de equipos, métodos y demás características que permiten desarrollar en óptimas condiciones el estudio.

5. Análisis e interpretación de resultados
   - Ubicación de las perforaciones amarradas al plano topográfico suministrado por la entidad contratante, con respectivas coordenadas.
   - Descripción de la campaña de prospección geotécnica, en cuanto a tipo y número de perforaciones, equipos empleados, profundidad, técnicas de muestreo, registro de la perforación, nivel freático, etc. Así mismo, se deberán realizar las descripciones de los estudios geofísicos, ubicadas en los planos topográficos amarrados a las coordenadas respectivamente. Incluir registro fotográfico.
   - Se deberán tomar ensayos SPT cada 1.50 metros. Los resultados de los ensayos SPT deberán ir acompañados de las debidas correcciones del N_{60} corregido.
   - Las ubicaciones tanto de las perforaciones como de los ensayos geofísicos serán definidas durante la ejecución del contrato según las condiciones encontradas en el terreno.
   - Es importante tomar el registro fotográfico de las columnas completas según el orden del material extraído que permita identificar los cambios estratigráficos, y validación del perfil geotécnico. En donde no sea posible armar la columna, rotular las muestras con: Número de sondeo, rango de profundidad, fecha y demás información que se considere necesaria.
   - Control de las fluctuaciones del nivel freático en caso de que aplique.
   - Antes del traslado de las muestras al laboratorio, estas deberán ser validadas por la supervisión del contrato.
   - Descripción de los suelos encontrados durante las perforaciones y caracterización de una columna estratigráfica típica de la zona de estudio (incluye gráfico de columna estratigráfica típica), esta descripción deberá ser acorde a una geología para ingeniería.
   - Descripción y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de los diferentes estratos existentes de las zonas de estudio, teniendo en cuenta la literatura existente y la correlación de los resultados obtenidos. Se deberá indicar la ubicación de los niveles de aguas freáticas y análisis de la información producida por los resultados de los ensayos de laboratorio de suelos, respecto de las características de los suelos. Los ensayos a realizar corresponderán a los planteados en la propuesta económica y en el Título H del código NSR-10 y descritos en el numeral anterior.
   - Interpretación de los estudios geofísicos en coherencia con los resultados de los ensayos de laboratorio y ensayos de campo que conlleven a la clasificación del perfil del suelo según el Titulo H del código NSR-10. A partir de la interpretación, se deberán presentar las tomografías en donde se observe claramente el espesor de los estratos, sus velocidades de onda y/o resistividad según corresponda. La ubicación de las líneas se precisará en campo.

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES
USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

6. Registro fotográfico

   - El registro fotográfico corresponde a un grupo de imágenes tomadas del antes y durante el desarrollo de las actividades de campo y laboratorio con el fin de documentar las áreas de estudio, los equipos utilizados y las actividades realizadas en el momento de la ejecución de los trabajos.

7. Conclusiones y recomendaciones
   - Descripción de las conclusiones y resultados más importantes obtenidos a partir del estudio en cada uno de los aspectos analizados.

Todos los puntos anteriores derivarán en la presentación de un Documento denominado INFORME FINAL, presentado en medio magnético y también en medio físico, impreso, donde se debe entregar al Municipio de Manizales, como mínimo, todos y cada uno de esos puntos totalmente desarrollados, estudiados y con todas las memorias de campo, memorias de cálculos, memorias de resultados, además de todas los aspectos que a juicio del supervisor del contrato y de la Entidad sean requeridos, en aras de garantizar la existencia de un documento que contenga la totalidad integral del soporte y sustento técnico, jurídico – legal, financiero, económico y administrativo para dar paso, a futuro, a la ejecución de diseños y posteriormente a la construcción de las obras, con todas las garantías técnicas que se requieren.

El Contratista adjudicatario se debe obligar a desarrollar el objeto del contrato bajo las condiciones técnicas descritas en el anexo técnico del presente proceso de selección.

NOTA 02: El valor destinado para la elaboración del informe no corresponde únicamente a los costos asociados a papelería, sino que incluye también la digitalización de la información, el procesamiento de datos y la producción intelectual requerida para la consolidación del informe final de cada sitio evaluado.

Dicho valor fue establecido como una partida global dentro del presupuesto total estimado del contrato, tomando como referencia procesos contractuales de vigencias anteriores con características similares, en los cuales se ejecutaron estudios de suelos que incluyeron perforaciones, ensayos geofísicos y pruebas de laboratorio. En dichos procesos fue necesario definir un valor específico destinado a la preparación, procesamiento, interpretación y presentación del correspondiente informe técnico.

Con relación a la forma de pago correspondiente a la elaboración del informe técnico por cada sitio intervenido se realizará contra la entrega y aprobación del respectivo informe por parte del supervisor del contrato. El valor del informe corresponderá al 9 % del valor total de las actividades de exploración y ensayos ejecutadas en el sitio, sin que en ningún caso se supere la disponibilidad presupuestal establecida en la partida global destinada para la elaboración de informes.

Es decir, de acuerdo a la siguiente ecuación:

Valor informe sitio = % × Valor total de actividades ejecutadas en ese sitio

Si en un sitio se ejecutan como máximo dos (2) perforaciones manuales como única actividad de exploración, y dada la baja complejidad técnica del mismo, podrá acordarse con el Supervisor del contrato la elaboración de un informe conjunto con otro sitio de características similares.

En todo caso, se permitirá la emisión de un solo informe para un máximo de dos (2) sitios, previo concepto y aprobación del Supervisor.

2.1 DOCUMENTOS QUE DEBE PRESENTAR EL CONSULTOR

A. Informe semanal de avance de los trabajos:
Debe presentar un Informe Semanal de Avance de los trabajos, dentro de los dos (2) primeros días calendario de la semana siguiente y debe contemplar entre otros los siguientes aspectos:

- Descripción general del contrato.
- Información presupuestal y avance financiero.
- Descripción de las actividades desarrolladas durante la semana.
- Descripción del estado técnico y administrativo (económico, financiero y legal) de los trabajos.
- Descripción del avance de la programación de actividades, soportada mediante diagrama, en la cual se detalla el estado de ejecución de las actividades correspondientes a cada uno de los sitios críticos o de interés, indicando aquellos que cuentan con la respectiva entrega por parte de la entidad, necesaria para la elaboración de los trabajos previstos.
- Descripción de los atrasos con su respectiva justificación, en relación con el desarrollo de los trabajos conforme a la programación aceptada por la supervisión.
- Descripción de las medidas correctivas en los aspectos técnicos, administrativos y legales y de las medidas preventivas que deben implementarse para evitar futuros atrasos.
- Relación de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo.
- Registro fotográfico
- Inclusión de los planos, figuras, fotos, cuadros y demás información relevante relacionada con el avance del contrato.

B. Informe mensual
Se debe presentar informe mensual con los respectivos avances de ejecución del contrato, memorias de registros de exploraciones, registros de laboratorio, registro fotográfico de las actividades de campo, relación de maquinaria, planillas de pago de personal vinculado durante la ejecución del contrato, actas de socialización y/o permisos para ejecución de actividades, informe técnico con análisis de resultados que se tengan a la fecha de presentación de informe, documentos relacionados con los certificados de calibración de equipos de laboratorios y equipos utilizados en campo.

C. Informe final
Vencido el plazo del contrato, el consultor, dentro de los 15 días calendario siguientes debe entregar al supervisor del Contrato como resultado de las labores de control y seguimiento, un informe en medio físico y magnético, y con la siguiente información.

- Todos los puntos descritos en el numeral 3. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS del estudio previo, es decir, deberá contener como mínimo, todos y cada uno de esos puntos totalmente desarrollados, estudiados y con todas las memorias de campo, memorias de cálculos, memorias de resultados, además

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES
USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

de todas los aspectos que a juicio del supervisor del contrato y de la Entidad sean requeridos, en aras de garantizar la existencia de un documento que contenga la totalidad integral del soporte y sustento técnico, jurídico – legal, financiero, económico y administrativo para dar paso, a futuro, a la ejecución de diseños y posteriormente a la construcción de las obras, con todas las garantías técnicas que se requieren.

D. Anexos

- Copia de todas las actas de reunión generadas durante el desarrollo del contrato.
- Registro fotográfico de la ejecución de las actividades contratadas
- Originales de los resultados de ensayos de laboratorio
- Copia con toda la correspondencia generada durante la ejecución del contrato.
- Los demás documentos pertinentes que se lleguen a solicitar por parte del municipio de Manizales.

TODA LA INFORMACIÓN ENTREGADA POR LA CONSULTORÍA DEBERÁ HACERSE EN MEDIO IMPRESO Y EN MEDIO MAGNÉTICO. El medio impreso en un original y una copia DIGITAL en CD y una en USB, todas con firmas originales.

Los precios que ofrezca el contratista para la ejecución del contrato deben cubrir todos los costos administrativos, financieros, de personal, impuestos y utilidad del proponente.

El contratista mantendrá contacto permanente con la supervisión asignada para la toma de decisiones, aportando también recomendaciones que mejoren la calidad del trabajo, desde los aspectos funcionales, técnicos, económicos y de seguridad.

Además, el contratista debe:

- Poner a disposición del objeto contractual todos los conocimientos profesionales y valor agregado necesario para el oportuno y eficaz cumplimiento del contrato.
- Disponer de todos los medios logísticos necesarios para la correcta ejecución del contrato.
- Realizar con responsabilidad todas las actividades inherentes al objeto del contrato.
- Desarrollo del contrato con sujeción a las normas contractuales y demás que rijan de acuerdo a la naturaleza del objeto del contrato.

2.2 REUNIONES DE SEGUIMIENTO

El interventor, supervisor o Coordinador del contrato, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas de la Alcaldía, establecerán reuniones periódicas, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con la ejecución de los estudios con el fin de llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del contrato. Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar.

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso corresponde a partir de la

suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento del contrato y hasta el 31 de diciembre 2026.

4. FORMA DE PAGO

EL MUNICIPIO pagará al **CONSULTOR** el valor del contrato de la siguiente manera: Mediante actas parciales conforme a la ejecución.

Es de aclarar que los pagos PARCIALES se darán mediante el reconocimiento y reembolso de los costos de los entregables que contengan específicamente lo descrito en el numeral 2.1 del presente documento, más el reembolso real, contra la presentación de facturas y sus respectivos soportes, de otros costos directos ocasionados y aprobados por el supervisor de contrato de Consultoría como: ensayos de campo y ensayos de Laboratorio, previa presentación y aprobación de los entregables por parte del supervisor designado para el efecto, adicionalmente se debe incluir el pago de los aportes a seguridad social y parafiscales del respectivo periodo a facturar (planillas de pago y certificado de pago firmado por el revisor fiscal o un su defecto el representante legal.

Cada una de las actividades requeridas para la consultoría, se establecieron como un ítem de pago, el cual podrá ser objeto de avances parciales según los ítems determinados en el presupuesto oficial. Sin embargo, cada sitio crítico deberá contar con las actividades completas estimadas en el presupuesto, para que se proceda con el pago respectivo según las cantidades realmente ejecutadas y debidamente soportadas.

Documentos soporte del Acta de pago:

- Factura física y enviada respectivamente al correo electrónico facturacionelectronica@manizales.gov.co
- Presentar certificación de pago – Paz y salvo de los aportes parafiscales y de seguridad social con sus soportes, suscrita por el representante legal o el revisor fiscal según el caso de acuerdo con la normatividad vigente, para el periodo correspondiente del acta, así como los del servicio nacional de aprendizaje– SENA, Instituto Colombiano de bienestar Familiar– ICBF y las cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.
- Presentar planillas de pago y los desprendibles de pago expedidos por la entidad bancaria de las planillas pagadas de seguridad social del personal clave evaluable y los demás que ejerzan actividades durante el desarrollo del contrato.
- En caso de ser persona natural, presentar el certificado de expensas.
- Seguimiento al cronograma de actividades
- Información financiera y presupuestal según avances del contrato. – acta de costos.
- Informes de actividades aprobados por la supervisión
- Registro fotográfico con optima resolución, con su debida descripción en físico y en medio magnético.
- Copia de registros de campo de las exploraciones, ensayos de laboratorio realizados
- Pólizas debidamente actualizadas, en los plazos establecidos por la ley cuando se realice inicio del contrato, prórrogas, adiciones, modificaciones y recibo definitivo de la obra.
- Documentos idóneos que soporten el pago de otros costos directos (Facturas, contratos, recibos, cuentas de cobro, entre otros), relacionados con las exploraciones geotécnicas y los ensayos de laboratorio
- Los demás documentos que considere la supervisión del contrato para evidenciar el correcto cumplimiento

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

parcial o total del objeto contractual.

TODA LA INFORMACIÓN ENTREGADA POR LA CONSULTORIA DEBERÁ HACERSE EN MEDIO IMPRESO Y EN MEDIO MAGNÉTICO. El medio impreso en un original y una copia DIGITAL en CD y una en USB, todas con firmas originales.

Nota: Las actas parciales tendrán carácter provisional en lo que se refiere a las cantidades aprobadas por el supervisor. El supervisor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él. Ningún documento que no sea el acta de recibo definitivo de la totalidad o parte de las actividades ejecutadas, podrá considerarse como constitutivo de aprobación de las actividades objeto del contrato.

Parágrafo 1. El municipio de Manizales realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, el cual se hará a la terminación de los trabajos recibidos a entera satisfacción de la entidad (firma del acta de liquidación del contrato).

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

Los estudios que se tienen proyectados ejecutar mediante el presente proceso de contratación obedecen a la priorización de sitios críticos donde se presentaron procesos de inestabilidad que se encuentran activos o zonas que se encuentran catalogadas dentro del Plan de Ordenamiento Territorial vigente como zona de alto riesgo por deslizamiento, por lo que es necesario realizar los estudios geotécnicos, según lo definido por la supervisión del contrato.

Por lo anterior, al adjudicatario se hará entrega del sitio donde realizará los estudios, estableciendo claramente las áreas a intervenir, la localización propuesta por la entidad de la prospección geotécnica, así como todas aquellas condiciones que se requieran aclarar para el correcto desarrollo del proyecto. Sin embargo, el consultor deberá ceñirse a lo establecido en la normatividad vigente y a los requerimientos técnicos del presente proceso.

Es importante manifestar que la responsabilidad de los consultores que realicen los estudios, se establece según la vigencia del amparo de calidad del servicio. Por tal motivo, la entidad analizará si es procedente la modificación y/o adaptación y/o actualización y/o complementación de los estudios realizados, posterior al recibo de los mismos.

6. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL Y EQUIPOS 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 al momento de 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 Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser proporcionado para dos (2) o más cargos diferentes en los cuales supere el cien por ciento (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 o certificado profesional se puede suplir con el registro de que trata el artículo 18 del Decreto 2106 de 2019, o según las regulaciones aplicables para cada profesión.

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 a continuación:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

f) 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 en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del contrato, en el caso en el cual sea establecido un valor de honorarios de referencia.

g) El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo, así como el cumplimiento de los requisitos de formación y experiencia.

h) El Consultor se obliga a que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la entidad los requiera, para dar cumplimiento al objeto del presente proceso de contratación.

i) La entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve a mayores costos para la entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita 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, deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso que la entidad los requiera, deberán estar disponibles según su porcentaje de participación, 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.

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES
USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

Lo anterior se deberá garantizar hasta lograr el recibo a satisfacción del producto de cada área por parte de la entidad.

7.1 Personal Clave Evaluable

El Personal Clave Evaluable es el definido en el Pliego de Condiciones, el cual es susceptible de acreditación de puntaje bajo las condiciones establecidas en dicho documento, y al que le serán aplicables las condiciones de verificación de experiencia definidas en este documento.

7.2 Personal Requerido

Personal Clave Evaluable

El personal Clave Evaluable es el siguiente y está definido en el pliego de condiciones así:

- **UN(A) (1)** INGENIERO (A) CIVIL O GEOTECNISTA como DIRECTOR(A) DE CONSULTORÍA
- **UN(A) (1)** ESPECIALISTA EN GEOTECNIA

El personal clave evaluable fue definido por la entidad en consideración de la complejidad de la consultoría a contratar y a los diferentes componentes requeridos para el desarrollo del objeto contractual.

El personal mínimo requerido, **distinto al clave evaluable** es el siguiente:

- Ingeniero Civil auxiliar
- Perforador
- Laboratorista

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.	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos)	Experiencia Específica (años mínimos)
1	**Un (a) (1) director de Consultoría.**	**Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:**	**Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas:** GEOTECNIA	8 años	3 años

		Ingeniero (a) Civil o Ingeniero (a) Geotecnista			
2	**Un (a) (1) Especialista en Geotecnia.**	**Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas:** Ingeniero (a) Civil o Ingeniero (a) Geotecnista	**Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas:** GEOTECNIA	4 años	2 años

El consultor seleccionado será responsable de vincular el personal con las calidades profesionales que cumplan los requisitos mínimos de experiencia y que tengan las capacidades para cumplir con cada una de las actividades de consultoría.

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

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo requerido para la ejecución del proyecto, en la medida que corresponde al personal que la Entidad estableció en la etapa de planeación para el cumplimiento del contrato.

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

6.3 Maquinaria y condiciones técnicas vinculadas al proyecto para seguimiento o implementación del Consultor [En caso de aplicar]

El Consultor deberá garantizar que la maquinaria utilizada en campo, así como el laboratorio y manipulación de muestras sea en las condiciones técnicas requeridas y/o ofertadas en los distintos frentes de obra, cumpliendo con los estándares de calidad, funcionalidad y demás condiciones técnicas aplicables para el presente proceso de contratación.

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES
USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

7. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores de las áreas 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 a los sitios y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales se deben considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, y en general de todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

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

8. SEGUIMIENTO A LAS OBRAS PROVISIONALES [Cuando aplique]

Las zonas que se adecuen para la realización de los trabajos, deberán ser entregadas a los propietarios de los predios en iguales condiciones que las encontradas, por lo cual deberá existir un registro fotográfico previo a la utilización y a la finalización de las labores para constatar dicho estado, labor que será vigilada por la supervisión; sin embargo, es responsabilidad del consultor el costo correspondiente a permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el consultor deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos de campo y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró.

9. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN A VERIFICAR POR EL CONSULTOR

Están a cargo del consultor todos los costos requeridos para instalación y mantenimiento de señalización de trabajos de campos y demás dispositivos que sean requeridos para la ejecución del objeto contractual.

10. SEGUIMIENTO A PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES POR PARTE DEL CONSULTOR

Es responsabilidad del Consultor obtener los permisos y autorizaciones para el desarrollo de la consultoría, como, por ejemplo, autorizaciones para ingreso a propiedad privada, autorización en intervención de vías, entre otros.

11. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El consultor deberá desarrollar los entregables de conformidad con los alcances establecidos en el presente anexo técnico y los documentos que hacen parte del presente proceso de contratación y hará parte de los documentos contractuales, cumpliendo con el objeto y alcance del presente concurso de méritos.

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Toda la documentación aportada en el proceso para su publicación en el SECOP II, tal como el Análisis del Sector, los Estudios Previos, el Pliego de Condiciones y todos sus anexos y matrices

Manizales, Abril de 2026.

DIEGO ARMANDO RIVERA GUTIÉRREZ
Director Técnico
Unidad de Gestión del Riesgo

CLAUDIA MARCELA CARDONA MEJÍA
Secretaria de Despacho
Secretaría de Infraestructura

Reviso: *Juan Camilo Gómez Diaz, Profesional Especializado – Secretaría de Infraestructura.*
Proyectó: *Diego Galindo Peñaloza, ingeniero civil contratista– Secretaría de Infraestructura.*

ALCALDIA
DE MANIZALES

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES