CONTRATO DE CONSULTORIA	MG-CMCP-002-2025
FECHA	29 DE OCTUBRE DE 2025
OBJETO	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMEINTO Y O MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN JOSE NEIRA SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE GACHANTIVA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
LUGAR DE EJECUCIÓN	MUNICIPIO DE GACHANTIVÁ - BOYACÁ
VALOR	CIENTO TREINTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE. ($134.000.000).
PLAZO/DURACIÓN	DOS (02) MESES contados a partir de la firma del acta de inicio.
SUPERVISORES	SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

CONTRATANTE	MUNICIPIO DE GACHANTIVÁ - BOYACÁ
REPRESENTANTE LEGAL	JAIME ARMANDO GOMEZ BUITRAGO
CARGO	ALCALDE MUNICIPAL.

CONTRATISTA	CARLOS ALFREDO ALFARO ROA C. C. NO. 7.160.981 de Tunja

Entre los suscritos a saber **JAIME ARMANDO GOMEZ BUITRAGO**, mayor de edad y vecino de este municipio, quien obra en representación legal del **MUNICIPIO DE GACHANTIVÁ - BOYACÁ**, actuando como alcalde, facultado por la Ley 80 de 1993 artículo 2, quien para todo efecto se llamará en adelante el MUNICIPIO como CONTRATANTE, por una parte; y por la otra CARLOS ALFREDO ALFARO ROA C.C. 7.160.981 hemos convenido celebrar el presente contrato, previas las siguientes consideraciones:

Que mediante Resolución No. 100.03-04-228 del 18 de octubre de 2025, la Entidad abrió el Proceso de Contratación número MG-CMCP-002-2025, con el fin de contratar el ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMEINTO Y O MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN JOSE NEIRA SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE GACHANTIVA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

I. Que mediante Resolución No. 100.03.04.237 del 27 de octubre de 2025 la Entidad adjudicó el Contrato al Contratista.

Con base en las anteriores consideraciones, la Entidad y el Contratista, acuerdan que el presente Contrato se regirá por las Leyes 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, 1882 de 2018, Decreto Ley 019 de 2012 y el Decreto 1082 de 2015, el Código Civil y de Comercio y las demás normas legales aplicables a la materia, y las siguientes cláusulas.

Por lo anterior, las Partes acuerdan las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA 1. DEFINICIONES

Las expresiones utilizadas en el Contrato con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que se les asigna en el Anexo 3 – Glosario del Pliego de Condiciones. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidos de acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio.

CLÁUSULA 2. OBJETO

El objeto del Contrato es ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMEINTO Y O MANTENIMIENTO Y/O CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN JOSE NEIRA SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE GACHANTIVA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

CLÁUSULA 3. ALCANCE DEL OBJETO

El Contratista, deberá desarrollar el objeto del Contrato ejerciendo todas las acciones de carácter administrativo, técnico y financiero con la finalidad de verificar el cumplimiento del compromiso y la satisfacción de los intereses de la entidad. Premisa fundamental de la contratación pública.

El contratista desarrollará su función en especial con arreglo a los principios de eficiencia, economía, eficacia e imparcialidad. Otorgando a la comunidad la seguridad que los recursos a invertir van a tener un control único, específico y estricto sobre el proyecto a ejecutar, lo que expone una total transparencia y optimización de los recursos a invertir; con la contratación del personal idóneo, con la experiencia requerida y medios técnicos suficientes que permitan adelantar un excelente control.

3.1 CARACTERISTICAS TECNICAS A CONTRATAR.

3.1. 1. DIAGNOSTICO

Incluye el diagnostico físico y funcional de la infraestructura existente, deberá incluir planos arquitectónicos de la situación actual (plantas, cortes, fachadas) que reflejen la distribución, áreas y usos; adicional deberá contar con la ubicación de las redes de servicios públicos disponibles (acueducto, alcantarillado, energía, gas, telecomunicaciones).

Este diagnóstico deberá estar acompañado por un análisis que indique el estado de la edificación existente y los materiales. Donde se identificarán y describirán deterioros (grietas, humedades, corrosión, desprendimientos, asentamientos, etc) en estructuras, cubiertas, fachadas, pisos y muros; así como la estimación de la vida útil de los elementos constructivos existentes. Debe estar acompañado por un inventario de aulas y espacios de enseñanza, donde se determinará la capacidad de estos y si es acorde a la cantidad de estudiantes que hay en la sede.

Por último, y para evidenciar los posibles mejoramientos a realizar a la infraestructura educativa existente se deberá verificar el dimensionamiento y la adecuación de los espacios, verificando áreas, alturas, iluminación, ventilación en aulas, laboratorios, comedores y áreas administrativas.

3.1.2 LEVANTAMIENTO Y GEORREFERENCIACIÓN TOPOGRÁFICA

Debe incluir la información general y la metodología empleada para el levantamiento y georreferenciación como: nombre de la institución, ubicación, código DANE, indicación del sistema de coordenadas utilizado, descripción de la metodología empleada y la precisión alcanzada, especificación de los equipos topográficos empleados.

Adicional, deberá contener la información relacionada con linderos y propiedad como: definición precisa de los linderos del lote de la institución, con sus medidas lineales y angulares, y la superficie total del terreno; coordenadas precisas de los vértices que definen el polígono del predio; comparación del levantamiento con la información catastral existente, identificando posibles discrepancias o inconsistencias y nombres de los predios o propietarios vecinos.

El levantamiento y georreferenciación también deberá incluir la infraestructura existente tales como; ubicación de canchas deportivas, patios, andenes, plazoletas, graderías, muros de contención, escaleras exteriores, cercas, y cualquier otra construcción dentro del predio; así como también las redes de servicios públicos domiciliarios como: ubicación de postes de energía, transformadores, luminarias, cables eléctricos, líneas telefónicas, redes de internet, trazado de tuberías, cajas de válvulas, hidrantes, acometidas, y puntos de conexión existentes; en cuanto a vías y accesos se debe incluir el ancho, tipo de superficie (pavimento, tierra), cunetas, andenes y bordillos, entradas principales y secundarias, portones, pasos peatonales. Se deberá dejar la cota de nivelación: un punto de referencia fijo y permanente (un hito de concreto, un punto en una estructura inamovible) con su cota absoluta (referida al nivel del mar) o relativa al proyecto. Este BM es crucial para todas las fases de diseño y construcción, además de desniveles de andenes, niveles de acceso a edificios y niveles de patios.

El resultado final de este levantamiento debe ser un conjunto de planos topográficos (en formato digital e impreso) que muestren toda esta información de manera clara y precisa

3.1.3 ESTUDIO DE SUELOS

el estudio de suelos debe incluir la metodología empleada, para esto se debe especificar lo siguiente: el tipo de sondeo realizado, el número, ubicación y profundidad de los sondeos para esto se entregará un plano de localización de los sondeos superpuesto al plano topográfico del predio, indicando las cotas de los sondeos y sus profundidades finales; se debe especificar el tipo de máquina perforadora, adicional por cada sonde se debe incluir un registro gráfico y descriptivo que muestre:

- Tipo de suelo/roca encontrado a diferentes profundidades (clasificación unificada de suelos SUCS).
- Nivel freático (profundidad, fluctuaciones).
- Resultados del ensayo SPT (número de golpes N).
- Tipo y profundidad de las muestras tomadas (inalteradas, alteradas).
- Observaciones relevantes durante la perforación (pérdida de lodo, cambios bruscos de material, etc.).

De acuerdo con los ensayos a realizar se debe entregar el listado de las muestras seleccionadas y el tipo de ensayo que se realizará (granulometría, límites de Atterberg, humedad, gravedad específica, peso unitario, ensayos de corte directo, triaxiales, consolidación, CBR, etc.)

Los resultados de laboratorio se deben entregar en tablas resumen con una presentación clara y concisa de todos los resultados de los ensayos realizados incluyendo los parámetros obtenidos, además de realizar curvas granulométricas, de consolidación, relaciones esfuerzo – deformación de ensayos triaxiales y demás.

El perfil geológico o geotécnico del subsuelo deberá estar basado en la información de campo en donde deben estar definidas las diferentes capas o estratos del subsuelo con sus espesores, continuidad lateral y características geotécnicas principales, se debe incluir el perfil estratigráfico.

Adicional, se deberá presentar el análisis geotécnico que debe contener la clasificación de los suelos encontrados según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS); la determinación de los parámetros geotécnicos de diseño para cada estrato significativo, incluyendo:

- Peso unitario húmedo y seco ($\gamma h, \gamma s$)
- Ángulo de fricción interna (ϕ')
- Cohesión (c')
- Módulo de elasticidad (E) o módulo de deformación (Es)
- Coeficiente de balasto (ks)
- Capacidad portante admisible de los suelos para diferentes tipos de cimentación.
- Asentamientos esperados

El profesional a cargo deberá presentar recomendaciones para el diseño de las cimentaciones, por lo que debe incluir:

- Tipo de Cimentación: Recomendación del tipo de cimentación más adecuado (superficiales: zapatas, losas; o profundas: pilotes, caissons), justificando la elección.
- Profundidad de Desplante: Sugerencia de la profundidad mínima de cimentación.
- Dimensionamiento Preliminar: Estimación de las dimensiones preliminares de las cimentaciones.
- Capacidad Portante Última y Admisible: Valores de capacidad portante para los diferentes tipos de cimentación propuestos.
- Asentamientos: Predicción de los asentamientos totales y diferenciales esperados y verificación de su tolerabilidad.

Estas recomendaciones deberán estar acompañadas de un análisis de riesgos geotécnicos el cual debe incluir la previa identificación de los riesgos específicos del sitio (suelos colapsables, expansivos, licuables, presencia de cavernas, zonas de falla geológica, riesgo de deslizamientos, inundaciones por niveles freáticos) y la propuesta de medidas de mitigación para dichos riesgos.

3.1.4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Para la elaboración del diseño arquitectónico y para garantizar la viabilidad del proyecto a realizar por parte de la Secretaria de Educación de Boyacá se deberán realizar diferentes mesas técnicas tanto como lo requiera la secretaria de Educación de Boyacá, y para esto, se debe garantizar la participación

de la administración municipal, los directivos de la IE Juan José Neira y el equipo consultor que se requiera para definir el mejoramiento a realizar a la Institución Educativa.

- Idea principal de diseño que deberá contar con la distribución de las diferentes áreas (aulas, laboratorios, áreas administrativas, servicios, patios, etc.) y la relación entre ellas.
- Se debe especificar los materiales propuestos (estructura, cerramientos, pisos, cubiertas, carpinterías, etc.) y cuáles fueron los criterios de selección de estos (durabilidad, bajo mantenimiento, estética, costo, sostenibilidad).
- Los diseños deben contar con estrategias de iluminación natural, ventilación cruzada, control solar, aislamiento térmico y acústico, además de garantizar la inclusión de personas con movilidad reducida o discapacidad. Además de seguir con los criterios propuestos por la Secretaria de Educación de Boyacá en las mesas técnicas a realizar.

A partir de esto, se deberá entregar:

- **Plano de Localización General:** Ubicación de la institución dentro del municipio (macro-localización).
- **Plano de Ubicación del Proyecto:** Relación de las intervenciones propuestas con el entorno inmediato (vías, predios vecinos, etc.), superpuesto al levantamiento topográfico
- **Plantas de Demoliciones:** Indicando claramente los elementos a demoler y conservar.
- **Plantas de Obra Nueva/Remodelación:** Detallando la distribución espacial de cada nivel (sótanos, pisos, cubiertas). Incluyen: Dimensiones generales y de cada espacio. Nombres y usos de los espacios (aulas, laboratorios, baños, oficinas, etc.). Ubicación de puertas, ventanas y vanos. Niveles de piso terminado. Ubicación del mobiliario fijo o sugerido. Rutas de evacuación y señalización. Cortes de referencia. Notas generales de construcción.
- **Planos de Cubiertas:** Geometría de las cubiertas. Pendientes y dirección de la evacuación de aguas lluvias. Ubicación de bajantes, canaletas, y sistemas de recolección de aguas lluvias. Ubicación de equipos en cubierta (tanques, unidades de aire acondicionado, paneles solares si aplica).
- **Planos de Cortes:** Mínimo dos cortes transversales y longitudinales significativos que atraviesen los espacios principales y muestren las alturas, niveles y elementos estructurales. Indicar alturas de pisos, alturas libres, tipos de cubierta, cimentaciones (sugeridas).
- **Planos de Fachadas:** Alzados de todas las fachadas, mostrando alturas, vanos, materiales y acabados exteriores.
- **Planos de Detalles Arquitectónicos:**
  - **a) Detalles de Carpinterías:** Puertas, ventanas (dimensiones, tipo de material, herrajes).
  - **b) Detalles de Baños y Cocinas:** Despieces de muros, pisos, ubicación de aparatos sanitarios, mesones.
  - **c) Detalles de Rampas y Escaleras:** Dimensiones de huellas, contrahuellas, anchos, pendientes, pasamanos, barandas, cumplimiento de accesibilidad.
  - **d) Detalles de Fachadas:** Elementos de control solar, revestimientos especiales.
  - **e) Detalles Constructivos:** Uniones de materiales, soluciones especiales.

- **Cuadro de Áreas:** Detalle de áreas por uso (aulas, laboratorios, administración, etc.) y tipo de intervención (nueva, remodelada, demolida).
- **Cuadro de Carpinterías:** Listado de puertas y ventanas con sus dimensiones, materiales y especificaciones.
- **Cuadro de Acabados:** Listado de pisos, muros, cielorrasos y cubiertas por área, con sus especificaciones de material y color.
- **Renders 3D o Vistas Perspectivas:** Imágenes realistas del diseño propuesto para facilitar la comprensión por parte de la comunidad y los tomadores de decisiones.
- **Recorridos Virtuales:** Videos cortos que muestren el proyecto desde diferentes ángulos

3.1.5 DISEÑO ESTRUCTURAL

El profesional que se encargará de emitir el diseño estructural también debe acompañar al equipo consultor, la administración municipal y las directivas de la IE Juan José Neira en las mesas técnicas planteadas y solicitadas por la Secretaria de Educación de Boyacá, de manera que se justifiquen los cambios o solicitudes del diseño arquitectónico y se garantice que el diseño estructural sea acorde con las solicitudes de la Secretaria de Educación de Boyacá.

Se deberá entregar:

1. **Memoria de cálculo estructural**

   a) **Normatividad aplicada:** Declaración explícita de cumplimiento con la **NSR-10** (especificando los títulos y capítulos relevantes: A - Requisitos Generales, B - Cargas, C - Concreto, D - Acero, F - Mampostería, H - Estudios Geotécnicos, etc.), y cualquier otra norma o código pertinente
   b) **Información geotécnica:** Resumen de las características del subsuelo (perfiles, propiedades mecánicas de los suelos) y las recomendaciones de cimentación, haciendo referencia al Informe de Estudio de Suelos
   c) **Parámetros Sísmicos de Diseño:** Clasificación de la zona de amenaza sísmica (NSR-10, Título A), tipo de suelo de cimentación, coeficiente de importancia de la edificación (educativa = vital), y parámetros de diseño sísmico (espectros de diseño, coeficiente de capacidad de disipación de energía, etc.).
   d) **Cargas Muertas (D):** Peso propio de la estructura y elementos no estructurales (cubiertas, pisos, muros, acabados).
   e) **Cargas Vivas (L):** Cargas de ocupación según la función de cada espacio (aulas, pasillos, bibliotecas, laboratorios), cumpliendo con la NSR-10, Título B.
   f) **Cargas de Viento (W):** Si aplican por altura o forma de la edificación.
   g) **Cargas Sísmicas (E):** Fuerzas resultantes del análisis sísmico
   h) **Descripción del Sistema Estructural Propuesto:** Tipo de estructura (pórticos de concreto, muros de mampostería reforzada, estructuras metálicas, sistema dual, etc.). Criterios de configuración estructural (regularidad, diafragmas rígidos).
   i) **Metodología de Análisis:** Detalle del método de análisis utilizado (estático, dinámico, modal espectral, etc.).
   j) **Modelado Estructural:** Descripción del software de análisis utilizado (ej., SAP2000, ETABS, CYPECAD) y cómo se modeló la estructura.
   k) **Resultados del Análisis:** Deformaciones, fuerzas internas, derivas de piso (cumplimiento de límites)
   l) **Diseño de Elementos Estructurales:** debe incluir
      - **Cimentaciones:** Descripción del tipo y dimensionamiento de zapatas, vigas de cimentación, pilotes o losas de cimentación.
      - **Elementos Verticales:** Diseño de columnas, muros estructurales
      - **Elementos Horizontales:** Diseño de vigas, losas (macizas, aligeradas, steel deck).
      - **Escaleras:** Diseño estructural de las escaleras.
      - **Cubiertas:** Diseño de la estructura de cubierta (cerchas, correas, pórticos)
      - **Elementos No Estructurales (si interactúan estructuralmente):** Muros divisorios que puedan afectar el comportamiento sísmico.

2. **Planos Estructurales**
   a) **Planos de Cimentación:**
      - Planta de cimentaciones con ubicación, dimensiones y armado de zapatas, vigas de cimentación, pilotes o losas.
      - Detalles típicos de cimentaciones.
      - Niveles de desplante.
   b) **Planos de Despiece y Refuerzo de Estructura:**
      - Plantas de Entrepisos y Cubiertas: Indicando la geometría de las losas, vigas, aberturas, con sus dimensiones y niveles.
      - Detalle de Vigas: Despieces de acero de refuerzo (longitudinal y transversal), dimensiones de sección.
      - Detalle de Columnas: Despiece de acero (longitudinal y estribos), dimensiones de sección, traslapes.
      - Detalle de Losas: Planos de armado de losas (dirección del refuerzo, diámetros, espaciamientos).
      - Detalle de Muros Estructurales: Armado de muros de concreto o mampostería estructural (vertical y horizontal).
      - Detalle de Escaleras: Armado de escaleras y sus conexiones a la estructura principal.
      - Detalle de Estructura de Cubierta: Planos de cerchas, vigas, correas, arriostramientos, con sus detalles de uniones (soldadas o atornilladas).
   c) **Planos de Reforzamiento Estructural (si aplica):** Planos específicos que muestren los elementos a reforzar (columnas, vigas, muros) y los detalles de las técnicas de reforzamiento (encamisados, adición de elementos, fibras de carbono, etc.). y detalle de la conexión de la estructura nueva con la existente.

d) Cuadros de resumen: Cuadros de columnas, vigas, losas, con sus dimensiones y cantidades de acero y cuadro de especificaciones de concreto y acero.

3. **Software de Cálculo Estructural:** Se deben entregar los archivos del modelo estructural en el software utilizado (ej., .sdb de SAP2000, .edb de ETABS, .cpe de CYPECAD), para que puedan ser auditados o consultados en el futuro

4. **Planos de Demoliciones Estructurales (si aplica):** Indicar claramente qué elementos estructurales deben ser removidos.

5. **Coordinación BIM (Building Information Modeling):** Si el proyecto utiliza esta metodología, los modelos estructurales deben estar coordinados con los modelos arquitectónicos y de otras ingenierías.

3.1.6 DISEÑO DE REDES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

a partir del diseño arquitectónico y el diseño estructural el profesional responsable se encargará de diseñar las redes hidráulicas y sanitarias aplicables al mejoramiento planteado, el cual debe demostrar la funcionalidad, eficiencia y cumplimiento normativo del sistema propuesto. Para esto, deberá entregar:

1. **Informe y Memoria Descriptiva y de Cálculo**

a) Normatividad Aplicada: Declaración explícita de cumplimiento con el RAS (Título B - Redes de Distribución de Agua Potable, Título C - Recolección y Transporte de Aguas Residuales y Pluviales), NSR-10 (para consideraciones sísmicas en instalaciones), y cualquier otra norma local o NTC aplicable (ej., NTC 1500 - Código Colombiano de Fontanería)

b) Bases de diseño:
- **Población de Diseño:** Número de estudiantes, docentes y personal administrativo (presente y futuro proyectado).
- **Consumo de Agua**: Cálculo de la demanda de agua potable para los diferentes usos (sanitarios, lavamanos, orinales, duchas, bebederos, cocinas, riego, limpieza), basado en el RAS y guías de dotación.
- **Producción de Aguas Residuales y Pluviales:** Estimación de los caudales de aguas servidas (negras y grises) y el cálculo de los caudales de aguas lluvias (método racional, periodo de retorno, áreas de drenaje).
- **Disposición Final:** Punto de conexión a redes públicas existentes o diseño de sistemas de tratamiento in situ (pozos sépticos, campos de infiltración, si aplica).

c) Descripción del sistema propuesto:
- **Red de Agua Potable:** Descripción del tipo de sistema (por gravedad, por presión), fuente de abastecimiento (acometida pública, pozo, tanque), almacenamiento (tanques elevados, subterráneos), equipos de bombeo (si aplica), y material de las tuberías.
- **Red de Aguas Residuales (Negras y Grises):** Descripción de la red interna, sistemas de ventilación, ubicación de cajas de inspección, interconexión de las redes.
- **Red de Aguas Lluvias:** Descripción del sistema de recolección (canales, bajantes, sumideros), conducción y disposición final.
- **Sistemas Especiales (si aplican):** Recolección de aguas lluvias para reuso (baños, riego), sistemas de calentamiento de agua, sistemas contra incendios (aunque este último puede ser un diseño aparte, la red de agua debe prever el caudal).

d) Memorias de calculo
- **Hidráulicas:** Cálculo de diámetros de tuberías, presiones disponibles, pérdidas de carga, velocidades de flujo, dimensionamiento de bombas y tanques de almacenamiento para agua potable.
- **Sanitarias:** Cálculo de diámetros de tuberías de aguas negras y grises, verificación de pendientes mínimas y máximas, cálculo de volúmenes de pozos sépticos y áreas de infiltración (si aplica).
- **Pluviales:** Cálculo de diámetros de canales, bajantes, sumideros, redes de drenaje, y diseño de estructuras de disipación de energía o de control de flujo.

2. **Planos hidráulicos y sanitarios:** deberán estar debidamente acotados, con escalas adecuadas, membretes, convenciones claras y deben estar coordinados con los planos arquitectónicos y estructurales.
    - **Plano general de redes hidrosanitarias:** debe contener la plata general de la institución mostrando la ubicación de acometidas (agua, alcantarillado), tanques, bombas y las redes principales externas y la debida conexión a redes públicas existentes.
    - **Planos de red de agua potable (por planta):** debe contener la distribución de tuberías en cada nivel de la edificación, ubicación de aparatos sanitarios, válvulas de corte, grifos y puntos de servicio, se debe especificar los diámetros de la tubería.
    - **Planos de red de aguas residuales:** se debe esquematizar el trazado de tuberías de aguas negras y grises en cada nivel, la ubicación de desagües de aparatos sanitarios, ubicación de cajas de inspección, sifones y tuberías de ventilación y las respectivas pendientes y diámetros de tuberías.
    - **Planos de red de aguas lluvias:** este debe contener la ubicación de canales, bajantes, sumideros, rejillas, trazado de tuberías de recolección y drenaje pluvial con sus respectivas pendientes y diámetros
    - **Detalles constructivos:** Debe contener los detalles de conexiones típicas (ej., conexión de aparatos, uniones de tuberías); detalles de tanques de almacenamiento (cisternas, tanques elevados); detalles de sistemas de bombeo (si aplica: bombas, succión, descarga, controles); detalles de pozos sépticos, campos de infiltración, o sistemas de tratamiento; detalles de cajas de inspección, sumideros, rejillas y sección típica de zanjas para tuberías.
    - **Cuadro de cantidades:** listado de aparatos sanitarios, tipo y longitud de tuberías por diámetro y material, accesorios (válvulas, codos, tees), y otros elementos relevantes.
3. **Especificaciones técnicas particulares**
    - Descripción detallada de los materiales a utilizar (tipo de tubería PVC, CPVC, PPR, accesorios, griferías, aparatos sanitarios), sus características técnicas y normas de fabricación
    - Procedimientos de instalación, pruebas de presión, pruebas de estanqueidad y puesta en marcha de los sistemas
    - Requisitos de control de calidad para la mano de obra y los materiales
    - Criterios de recibo de las obras

3.1.7 DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS

Este diseño debe adherirse estrictamente al **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)** y a la **NSR-10 (Título J y K)** en lo que respecta a seguridad y sistemas de emergencia.

1. **Memorias descriptivas y de cálculo:** deberá contener

- **Normatividad Aplicada:** Declaración explícita de cumplimiento con el RETIE (Res. 90708 de 2013 y sus modificaciones), NSR-10 (especialmente Título J y K para seguridad y emergencia), y normas NTC (ICONTEC) aplicables (ej., NTC 2050 - Código Eléctrico Colombiano)

- **Bases de diseño**
    - **a)** **Cargas Instaladas:** Detalle de todas las cargas eléctricas de la institución (iluminación, tomas generales, equipos de cómputo, laboratorio, audiovisuales, cocinas, bombas hidrosanitarias, sistemas contra incendios, aires acondicionados, etc.).
    - **b)** **Factor de Demanda:** Cálculo de la demanda máxima del proyecto (kVA o kW) a partir de las cargas instaladas, aplicando los factores de demanda y utilización según RETIE y experiencia.
    - **c)** **Tipo de Suministro:** Acometida existente (si aplica), tensión, fase, o especificación de nueva acometida.
    - **d)** **Nivel de Iluminación Requerido:** Niveles de luxes para cada espacio según la actividad (aulas, laboratorios, oficinas, pasillos, exteriores).

- **Descripción del sistema propuesto**
    - **a)** **Acometida y Red de Distribución:** Descripción de la conexión a la red de la empresa prestadora del servicio, tipo de medidor, ubicación y características de

la red de distribución interna (canalizaciones, conductores).

b) **Tableros de Distribución:** Número, ubicación, tipo y función de los tableros generales y de circuitos.

c) **Sistemas de Iluminación:** Descripción de los tipos de luminarias (LED, fluorescentes, etc.), ubicación y control.

d) **Tomas y Salidas Especiales:** Tipos de tomas (simples, dobles, reguladas, especializadas para laboratorio), ubicación

e) **Puesta a Tierra:** Descripción del sistema de puesta a tierra (tipo, materiales, resistencia objetivo).

f) **Sistemas de Protección:** Descripción de las protecciones de sobrecorriente y sobretensión

g) **Sistemas de Emergencia:** Iluminación de emergencia, sistemas de alarma, grupo electrógeno o UPS.

- **Memorias de calculo**

a) **Cálculo de Cargas y Demanda:** Justificación detallada de la demanda máxima.

b) **Dimensionamiento de Conductores:** Cálculos para seleccionar calibres de cables según carga, caída de tensión y capacidad de corriente.

c) **Dimensionamiento de Protecciones:** Cálculo y selección de disyuntores (breaker) y fusibles.

d) **Cálculo de Caídas de Tensión:** Verificación de que las caídas de tensión estén dentro de los límites del RETIE.

e) **Cálculo de Corrientes de Cortocircuito:** Para dimensionamiento de equipos de protección.

f) **Diseño del Sistema de Puesta a Tierra:** Cálculos de resistencia del sistema.

g) **Cálculo de Iluminación:** Verificación de los niveles de iluminación en cada espacio con los tipos de luminarias propuestas.

h) **Cálculo de Bancos de Condensadores:** Si se requiere corrección del factor de potencia.

2. **Planos eléctricos:** deben estar firmados por el personal a cargo, con sus respectivos rótulos y convenciones claras y estandarizadas. Deben estar coordinados con los planos arquitectónicos, estructurales e hidrosanitarios.

- **Plano general de localización y acometida:** debe contener la ubicación general de la institución y el punto de acometida eléctrica y ubicación de transformadores, subestaciones o cuartos de contadores existentes o propuestos
- **Planos de distribución de iluminación (por planta):** Ubicación de todas las luminarias (internas y externas), detalle de los circuitos de iluminación y su control (interruptores) y tipo de luminaria especificada para cada punto.
- **Planos de Distribución de Tomas y Salidas Especiales (por Planta):** se debe presentar la ubicación de todas las tomas (generales, reguladas, especiales), salidas para equipos fijos (aires acondicionados, calentadores, bombas, equipos de laboratorio, proyectores, tableros interactivos). Circuitos independientes y protecciones.
- **Planos de Red de Voz y Datos (Telecomunicaciones):** se debe presentar la ubicación de puntos de red (RJ45), puntos de teléfono, puntos de acceso Wi-Fi. Ubicación de los cuartos de comunicaciones (racks, paneles de parcheo) Ruteo de canalizaciones para cableado estructurado.
- **Diagramas Unifilares y Cuadros de Cargas:** se debe presentar **diagrama Unifilar General:** Representación esquemática de la totalidad del sistema eléctrico desde la acometida hasta los tableros de distribución, mostrando protecciones, medidores, transformadores, etc. **Diagramas Unifilares de Tableros:** Detalles de cada tablero de distribución con los circuitos que alimenta, calibres de conductores, protecciones y cargas. **Cuadros de Cargas:** Tablas que resumen para cada tablero los circuitos, la carga conectada, la demanda, el calibre del conductor, la protección y el factor de potencia.
- **Planos del Sistema de Puesta a Tierra:** se debe presentar el diseño de la malla de puesta a tierra o electrodos individuales. Trazado de los conductores de puesta a tierra y sus conexiones a los tableros y equipos. Detalles de uniones y puestas a tierra de equipos especiales.
- **Planos de Sistemas de Emergencia y Protección Contra Incendios (eléctricos):** debe contener la ubicación de detectores de humo, estaciones manuales, sirenas, luces estroboscópicas y el panel de control de alarma contra incendios (basado en NFPA 72). Rutas de cableado para estos sistemas. Iluminación de emergencia y señalización

luminosa de evacuación. Conexión de bombas contra incendios y otros equipos de emergencia al suministro eléctrico (primario y de respaldo).

- **Detalles Constructivos Eléctricos:** Deben contener detalles de instalación de tableros, medidores, ductos, bandejas, tuberías. Detalles de sistemas de apoyo (soportes para luminarias, equipos). Y detalles de canalizaciones subterráneas o aéreas.

3. **Especificaciones Técnicas Particulares:**
   - Descripción detallada de los materiales y equipos eléctricos a utilizar (conductores, tuberías, canaletas, tableros, breakers, luminarias, tomas, interruptores, transformadores, subestaciones, equipos de puesta a tierra).
   - Requisitos de calidad, marcas sugeridas, normas técnicas colombianas (NTC) e internacionales aplicables.
   - Procedimientos de instalación, pruebas eléctricas (aislamiento, continuidad, resistencia de puesta a tierra), puesta en servicio y mantenimiento.
   - Criterios de recibo y garantía de las obras.

4. **Certificado de Conformidad (o Declaración de Cumplimiento) del RETIE:** Aunque la certificación final se obtiene en la fase de construcción, el diseño debe estar listo para cumplir con todos los requisitos para obtener este certificado esencial que avala la seguridad de la instalación eléctrica.

3.1.8 DISEÑO DE RED CONTRA INCENDIOS

El entregable debe contener, como mínimo, los siguientes elementos:

1. **Informe y Memoria Descriptiva y de Cálculo:** Este es el documento que detalla y justifica todo el sistema propuesto. Debe contener:

- **Normatividad Aplicada:** Declaración explícita de cumplimiento con la NSR-10 (Títulos J y K), y las normas NFPA específicas utilizadas (ej., NFPA 13 para rociadores, NFPA 14 para redes de mangueras, NFPA 20 para bombas, NFPA 25 para inspección y mantenimiento, NFPA 72 para alarmas, NFPA 101 para seguridad humana), así como cualquier otra normativa local o de bomberos aplicable.

- **Clasificación de Ocupación y Riesgo:** Clasificación de la edificación según el uso y la densidad de ocupantes (NSR-10, Título J) y Clasificación del riesgo de incendio por ocupación (riesgo leve, ordinario, extra-riesgo) según NFPA 13, para determinar los parámetros de diseño del sistema.

- **Bases de Diseño:** se deberá tener en cuenta:
  a) Suministro de Agua: Identificación de la fuente de agua (acometida pública, pozo, tanque), disponibilidad de presión y caudal.
  b) Reservas de Agua: Cálculo del volumen requerido para el sistema contra incendios, según el tipo de riesgo y duración exigida.
  c) Criterios de Diseño Específicos: Densidad de descarga de rociadores, área de operación, caudal y presión de hidrantes, etc.

- **Descripción del Sistema Propuesto:** se deberá tener en cuenta:
  a) Tipo de Sistemas: Detalle de los sistemas a implementar (ej., sistema de rociadores automáticos, red de hidrantes, gabinetes con manguera, extintores portátiles, sistema de detección y alarma, sistemas de agentes limpios si aplica).
  b) Componentes Principales: Descripción de las bombas contra incendios (tipo, capacidad, fuente de energía), tuberías (material, diámetros), válvulas (control, seccionamiento, alivio), rociadores (tipo, cobertura), boquillas, detectores (humo, calor), estaciones manuales, sirenas, panel de control.
  c) Flujo de Operación: Explicación de cómo operará el sistema en caso de incendio (detección, alarma, activación de bombas/rociadores).

- **Memorias de Cálculo:**

a) Cálculo Hidráulico: Detalle de los cálculos hidráulicos para el dimensionamiento de la red de rociadores e hidrantes, verificación de presiones y caudales requeridos en los puntos más desfavorables.

b) Selección y Dimensionamiento de Bombas Contra Incendios: Curvas características, punto de operación, potencia, verificación de capacidad.

c) Cálculo de Reserva de Agua: Determinación del volumen de almacenamiento de agua requerido.
d) Cálculo de Flujo de Evacuación: Análisis del tiempo de evacuación requerido y el ancho de las vías de egreso, basado en la ocupación y el NSR-10, Título K.

2. **Planos de Diseño de Red Contra Incendios (Claridad y Detalle):** Todos los planos deben estar firmados y sellados por los profesionales que intervienen en los diseños. Deben estar coordinados con los planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos y demás ingenierías.

- **Plano General de Red Contra Incendios**: debe contener:
  a) Planta general de la institución mostrando la distribución de las redes de tuberías contra incendios (rociadores, hidrantes, gabinetes).
  b) Ubicación de la sala de bombas, tanques de almacenamiento de agua.
  c) Puntos de conexión a la red pública o a fuentes de agua.
  d) Cortes de referencia para el detalle de las redes verticales.

- **Planos Detallados de Sistemas de Rociadores (por Planta):** debe contener:
  a) Distribución y espaciamiento de los rociadores.
  b) Trazado de tuberías (principales, secundarias, ramales).
  c) Ubicación de válvulas de control (válvulas seccionadoras, válvulas de alarma, válvulas de prueba).
  d) Diámetros de tuberías.
  e) Áreas de diseño (si aplica).

- **Planos de Red de Hidrantes y Gabinetes:** debe contener:
  a) Ubicación de hidrantes exteriores y gabinetes con manguera interiores.
  b) Trazado y diámetros de las tuberías de alimentación.
  c) Ubicación de las válvulas de control.

- **Planos de Sala de Bombas (Detalle):** debe contener:
  a) Layout de la sala de bombas, incluyendo bombas principal y jockey, motores, controles, válvulas, tuberías de succión y descarga.
  b) Detalles de cimentación y anclajes.

- **Planos de Sistema de Detección y Alarma de Incendios:** debe contener:
  a) Ubicación de detectores de humo y calor, estaciones manuales de alarma, sirenas, luces estroboscópicas.
  b) Trazado de las rutas de cableado.
  c) Ubicación del panel de control de alarma de incendios.

- **Planos de Evacuación y Seguridad Humana:** debe contener:
  a) Rutas de evacuación claras.
  b) Ubicación y ancho de las salidas de emergencia.
  c) Señalización de emergencia (salidas, extintores, rutas).
  d) Puntos de encuentro seguros.
  e) Iluminación de emergencia (si es diseño eléctrico, se debe coordinar).

- **Detalles Constructivos:** debe contener:
  a) Detalles de soportes y colgadores de tuberías.
  b) Detalles de conexiones y accesorios.
  c) Detalles de cuartos de bombas, tanques de agua.
  d) Detalles de señalización.

3. **Especificaciones Técnicas Particulares:** deberá contener:

a) Descripción detallada de todos los equipos y materiales a utilizar (bombas, rociadores, tuberías, válvulas, detectores, panel de alarma, extintores), incluyendo sus características técnicas, normativas de fabricación, certificaciones (ej., UL, FM).
b) Procedimientos de instalación, pruebas hidrostáticas, pruebas de flujo, pruebas funcionales del sistema de alarma, puesta en marcha y mantenimiento.

c) Requisitos para el control de calidad de la mano de obra y los materiales.
d) Criterios de recibo y garantía de las obras.

4. Certificaciones y Aprobaciones:

Aunque la aprobación final se da durante la construcción, el diseño debe estar preparado para cumplir con los requisitos del Cuerpo de Bomberos local, quienes son la autoridad competente para la revisión y aprobación de los sistemas de protección contra incendios.

3.1.9 DISEÑO DE RED DE GAS DOMICILIARIA

El entregable debe contener, como mínimo, los siguientes elementos:

1. Informe y Memoria Descriptiva y de Cálculo: Este documento técnico es el pilar del diseño y justifica todas las decisiones y especificaciones.

- **Normatividad Aplicada:** Declaración explícita de cumplimiento con la **NTC 2505** (última actualización), **Resolución 90902 de 2013 (RETIE)** para aspectos eléctricos, resoluciones de la **CREG** pertinentes, y especificaciones de la **empresa distribuidora de gas** local.

- **Bases de Diseño:**
  - **Tipo de Gas Combustible:** Especificar si es Gas Natural (GN) o Gas Licuado de Petróleo (GLP). Si es GLP, indicar si es por cilindros o tanque estacionario.
  - **Aparatos a Gas:** Listado detallado de todos los equipos y artefactos que utilizarán gas (estufas de cocina, hornos, calentadores de agua, mecheros de laboratorio, secadoras, etc.), con sus respectivas potencias (kW o BTU/h) y consumos.
  - **Población de Diseño:** Si el consumo está ligado a la cantidad de usuarios (ej., comedores).
  - **Presión de Suministro:** Presión disponible en la acometida de la red de la empresa distribuidora.

- **Descripción del Sistema Propuesto:**
  - **Acometida y Centro de Medición:** Descripción del punto de conexión a la red de la empresa distribuidora, ubicación del medidor, regulador y válvulas de corte.
  - **Red de Distribución Interna:** Descripción del trazado de las tuberías (material, diámetros), válvulas de corte por ramal y por artefacto, uniones, y puntos de consumo.
  - **Ventilación de Recintos:** Descripción de los sistemas de ventilación (natural o forzada) para los recintos donde se instalarán artefactos a gas, cumpliendo con la NTC 3631.
  - **Evacuación de Productos de la Combustión:** Descripción del sistema de evacuación de gases quemados (ductos, chimeneas, extractores), cumpliendo con NTC 3567, NTC 3833.
  - **Materiales:** Especificación de los materiales de las tuberías (ej. tubería de cobre, tubería de polietileno, tubería de acero) y accesorios.

- **Memorias de Cálculo:**
  - **Cálculo de Caudales:** Determinación de los caudales de diseño para cada artefacto y para la red total.
  - **Dimensionamiento de Tuberías:** Cálculo de los diámetros de tuberías basado en los caudales, longitudes, pérdidas de presión permisibles y tipo de gas, según la NTC 2505.
  - **Cálculo de Caída de Presión:** Verificación de que la caída de presión en la red esté dentro de los límites máximos permitidos por la normativa.
  - **Dimensionamiento de Reguladores (si aplica):** Selección del regulador de presión adecuado.
  - **Dimensionamiento de Contadores/Medidores:** Selección del medidor adecuado para la demanda.

2. Planos de Diseño de Red de Gas Domiciliaria: Todos los planos deben estar firmados y sellados por el ingeniero responsable. Deben estar coordinados con los planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos e hidrosanitarios para evitar interferencias y garantizar la seguridad. Se requerirán los siguientes planos:

- **Plano General de Localización y Acometida:**
  - Ubicación de la institución y el punto de acometida de gas a la red de la empresa

distribuidora.
  - Ubicación del centro de medición (nichos, gabinetes).
  - Rutas generales de la red exterior si aplica.
- **Planos de Distribución de la Red Interna de Gas (por Planta):**
  - Trazado de todas las tuberías de gas en cada nivel de la edificación.
  - Ubicación de todos los aparatos a gas (estufas, calentadores, mecheros de laboratorio, etc.).
  - Ubicación de válvulas de corte (general, por sector, por artefacto).
  - Diámetros de las tuberías y materiales.
  - Indicación de pendientes.
  - Ubicación de ventilaciones requeridas.
- **Isométricos o Esquemas 3D (cuando sea necesario):**
  - Representación tridimensional de secciones complejas de la red para mayor claridad en el montaje.
- **Detalles Constructivos:**
  - Detalles de la acometida y el centro de medición (ubicación del medidor, regulador, válvulas).
  - Detalles de pasos de tuberías por muros, losas y techos.
  - Detalles de soportes y anclajes para la tubería.
  - Detalles de ventilaciones y sistemas de evacuación de gases quemados.
  - Detalles de instalaciones de cilindros o tanques de GLP (si aplica).
  - Detalles de conexiones a artefactos.
- **Cuadros de Cantidades:** Listado de longitudes de tubería por diámetro y material, número de válvulas, reguladores, medidores, artefactos, etc.

3. Especificaciones Técnicas Particulares

- Descripción detallada de los materiales y equipos a utilizar (tuberías, accesorios, válvulas, reguladores, medidores, detectores de gas, aparatos a gas).
- Requisitos de calidad, marcas sugeridas y normas técnicas colombianas (NTC) aplicables.
- Procedimientos de instalación, pruebas de hermeticidad, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.
- Requisitos para el control de calidad de la mano de obra y los materiales.
- Criterios de recibo y garantía de las obras.

3.1.10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se deberá especificar el proceso constructivo por cada ítem de obra, en donde para cada ítem se definirá:

- Título del ítem
- Descripción del ítem
- Materiales: calidad, normativa de fabricación, marcas sugeridas o equivalentes, manejo y almacenamiento
- Equipos y herramientas necesarias para la ejecución del ítem
- Mano de obra requerida
- Procedimiento de construcción: debe especificar la secuencia, técnicas, controles en obra, seguridad y las respectivas consideraciones ambientales
- Se especificarán los criterios bajo los cuales un trabajo o material será aceptado o rechazado por parte de la interventoría/supervisión

Adicional a las especificaciones por ítem, el documento deberá incluir secciones generales aplicables al proyecto, como:

- Responsabilidades de las partes: constructor, interventoría y/o supervisor
- Control de calidad: plan de ensayos de los materiales, frecuencias y laboratorios
- Seguridad y salud en el trabajo (SG-SST): debe especificar los requisitos generales de seguridad en obra y planes de emergencia
- Gestión ambiental: debe contener las directrices para el manejo de residuos sólidos, vertimientos, emisiones atmosféricas y ruido.

3.1.11 PRESUPUESTO

Este deberá contener:

- análisis de Precios Unitarios (APU) para cada una de las actividades del proyecto con su respectivo estudio de mercado, precios de referencia o precios de acuerdo con la resolución No. 050 del 05 de mayo de 2025 de la Gobernación del Departamento de Boyacá, "POR MEDIO DE LA CUAL SE ACTUALIZA Y SE FIJA LA LISTA DE PRECIOS UNITARIOS DE OBRA PÚBLICA Y DE CONSULTORÍA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ PARA EL AÑO 2025".
- Listado de insumos
- Modelo de desgloce del AIU (Administración, Imprevistos, Utilidad)
- Memorias de cantidades de obra
- Presupuesto general de obra
- Cronograma y programación de obra
- Presupuesto de interventoría

Todos los documentos deberán ser entregados en los formatos empleados por la GOERNACIÓN DE BOYACÁ

3.1.12 PROYECTO FINAL

Será el compendio total y consolidado de todos los entregables generados durante la consultoría. Representa la culminación de la fase de planeación y diseño, y es el documento base que la entidad contratante utilizará para la licitación, contratación y ejecución de la obra.

Este entregable debe ser una carpeta técnica integral, coherente, coordinada y lista para ser implementada.

Además de la documentación requerida dentro de los demás entregables, se deberá entregar la siguiente información y documentación adicional:

- **Carta de Remisión Oficial:** Documento formal de entrega del proyecto final por parte de la empresa consultora a la entidad contratante.

- **Acta de Recibo o Constancia de Entrega:** Documento que formaliza la entrega y recepción del proyecto.

- **Licencias y Permisos Preliminares (o Requisitos para Obtenerlos):** Si bien las licencias definitivas se obtienen en la fase de construcción, el equipo consultor deberá completar la documentación necesaria para que la secretaria de Planeación, Desarrollo e Infraestructura del municipio de Gachantivá emita Licencia de Construcción de los diseños definitivos derivados de la consultoría.

- **Certificados de Tradición y Libertad:** Documentos actualizados de los predios donde se realizará la intervención.

- **Certificaciones del Equipo Consultor:** Copias de matrículas profesionales, certificaciones de idoneidad, y cualquier otra documentación legal que respalde la consultoría.

Toda la información y los documentos anteriores solicitados deberán ser entregados en formato editable (CAD para planos o programa usado, Word para informes, Excel para presupuesto, SAP para modelo estructural o el usado), en formato PDF y en físico para presentación final. Adicional, se deberán entregar dos juegos de planos, uno en tamaño pliego y un segundo juego en tamaño medio pliego, los cuales deberán estar debidamente rotulados y firmados por los profesionales que los realizan.

El Proyecto Final debe ser la garantía de que el diseño está completo, coordinado, es seguro, funcional y cumple con toda la normativa colombiana aplicable, permitiendo a la entidad avanzar hacia la fase de construcción con confianza.

CLÁUSULA 4. PLAZO DEL CONTRATO

Teniendo en cuenta las actividades a desarrollar, el plazo para la ejecución será de **DOS (15) MESES** contados a partir de la firma del acta de inicio; termino dentro del cual el CONSULTORÍA deberá cumplir a cabalidad con el objeto del contrato.

El plazo pactado será cumplido con sujeción a lo previsto en el Pliego de Condiciones.

CLÁUSULA 5. VALOR DEL CONTRATO

El presupuesto considerado para la ejecución del presente contrato es CIENTO TREINTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE. ($134.000.000), (INC. IVA). La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda. El Contratista con la suscripción del Contrato, acepta que en el evento en que el valor total a pagar tenga centavos, estos se ajusten o aproximen al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 50 centavos. Lo anterior, sin que sobrepase el valor total establecido en el presente Contrato.

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA JUAN JOSÉ NEIRA - SEDE PRINCIPAL					
PRESUPUESTO					
ITEM	**DETALLE**	**UNID**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
1,01	DIAGNOSTICO	UND	1	$8.800.000	$8.800.000
1,05	LEVANTAMINETO Y GEOREFERENCIACIÓN TOPOGRAFICA	UND	1	$4.600.000	$4.600.000
1,07	ESTUDIO DE SUELOS	UND	1	$6.900.000	$6.900.000
1,02	DISEÑO ARQUITECTONICO	UND	1	$39.800.000	$39.800.000
1,03	DISEÑO ESTRUCTURAL	UND	1	$27.300.000	$27.300.000
1,04	DISEÑO DE REDES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	UND	1	$11.900.000	$11.900.000
1,06	DISEÑO DE REDES ELECTRICAS	UND	1	$6.450.000	$6.450.000
1,08	DISEÑO DE RED CONTRA INCENDIOS	UND	1	$7.650.000	$7.650.000
1,09	DISEÑO DE RED DE GAS DOMICILIARIA	UND	1	$5.200.000	$5.200.000
1,10	ESPECIFICACIONES TECNICAS	UND	1	$6.800.000	$6.800.000
1,11	PRESUPUESTO	UND	1	$4.300.000	$4.300.000
1,12	PROYECTO FINAL	UND	1	$4.300.000	$4.300.000
				VALOR TOTAL	$134.000.000

CLÁUSULA 6. ANTICIPO

Para el presente proceso no se entregará recurso por concepto de anticipo.

CLÁUSULA 7. APROPIACIÓN PRESUPUESTAL

El pago de la suma estipulada en este contrato se sujetará a la apropiación presupuestal correspondiente y específicamente al Certificado de Disponibilidad Presupuestal:

NUMERO DE CDP	CONCEPTO	VALOR
2025000007 Y 825 SGPR	REVISIÓN Y AJUSTE AL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE GACHANTIVÁ - BOYACÁ, PARA DAR CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY 388 DE 1997 Y DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1077 DE	$134.866.666,67

	2015, INCLUYENDO LA GESTION DEL RIESGO Y LA GESTION DEL CAMBIO CLIMÁTICO	

CLÁUSULA 8. FORMA DE PAGO

El Municipio pagará el contrato por el sistema de precios unitarios así: El municipio cancelara el valor total del contrato de la siguiente manera: mediante actas parciales, previa certificación de cumplimento expedida por el Supervisor y o según corresponda, y se suscriba la respectiva acta de liquidación del contrato, acompañada por el informe debidamente soportado, aportar soporte técnico completo del proyecto junto todos los documentos suscritos por los profesionales de la consultoría junto con todos los soportes del caso y la acreditación del pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales de acuerdo con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002. La retención del IVA y la retención en la fuente a los pagos y abonos en cuentas, se harán de acuerdo a las disposiciones legales sobre la materia

NOTA 1: Para tramitar cualquiera de los pagos, el CONTRATISTA deberá acreditar constancia de pago al Sistema General de Seguridad Social Integral (Salud, Pensión y Riesgos Profesionales), además de Parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF), de conformidad con la normatividad vigente.

En caso que el oferente favorecido sea un Consorcio o Unión Temporal, para efectos del pago, éste deberá informar el número del NIT, a nombre del Consorcio o Unión Temporal, así como efectuar la facturación en formato aprobado por la DIAN a nombre del respectivo Consorcio o Unión Temporal.

El Municipio de Gachantivá sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros.

El pago se realizará según la solicitud del oferente, teniendo en cuenta que debe cumplirse lo siguiente: previa presentación de informe de avance y de actividades realizadas y avance del proyecto con el respectivo aval de la supervisión del contrato. Los pagos se realizarán previa presentación de la factura con todos los soportes que aseguren que el servicio fue prestado o el bien recibido a entera satisfacción del supervisor.

Si la factura no ha sido correctamente elaborada y no es posible su corrección por parte de la entidad o no se acompañan los documentos requeridos, el término para el pago sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

La iniciación de los servicios o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hayan supeditadas, en ningún caso, a la entrega del anticipo. El Municipio a través de la supervisión revisará, aprobará los programas de inversión del anticipo de conformidad con los Manuales de Contratación y el manual de supervisión e Interventoría de la Alcaldía del Municipio de Gachantivá (Boyacá)

CLÁUSULA 9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

Además de las derivadas de la esencia y naturaleza del presente Contrato, la ley, las obligaciones y condiciones señaladas en el pliego de condiciones y demás Documentos del Proceso y de las establecidas durante la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a:

GENERALES DEL CONTRATISTA:

- Ejecutar el objeto contractual de acuerdo con su propuesta la cual hace parte integral del presente contrato.
- De conformidad con el artículo No. 2 de la Ley 1562 del 11 de julio de 2012, el contratista deberá Afiliarse al Sistema General de Riesgos Laborales (si aplica).
- El contratista deberá estar afiliado a un Programa de Asistencia Médica, Quirúrgica y Hospitalaria (EPS) y al Sistema General de Pensiones en los términos de la Ley 100 de 1993, Ley 789/02, Ley 797/03, Decreto 1703/02, Decreto 2170/02, Decreto 510/03, Ley 828/03 y demás normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan; siendo necesaria la presentación del documento respectivo que acredite la afiliación, junto con fotocopia del recibo de consignación de los aportes, lo cual constituye requisito para tramitar los pagos.
- Cumplir con las obligaciones consagradas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993.

- Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones aportes a las cajas de compensación familiar, Sena e ICBF, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.
- Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el proponente al momento de la presentación de la propuesta.
- Mantener vigente las garantías exigidas por el tiempo pactado en el contrato, así como de las modificaciones que se presenten en la ejecución del mismo.
- Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae, de acuerdo con los artículos 4° y 5° de la Ley 80 de 1993. Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago.
- Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la ley 80 de 1993.
- Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, y en la etapa post-contractual evitando las dilaciones y en trabamientos que pudieren presentarse.
- Cumplir con todos los servicios que ofrezca en la propuesta presentada a LA ALCALDÍA, la cual hace parte integral del contrato.
- Las demás que se le asignen de acuerdo al objeto del contrato, por parte del Alcalde y el interventor o Supervisor del Contrato.
- Presentar la respectiva factura o su documento equivalente cuando esté obligado a ello, de acuerdo con el régimen tributario aplicable al objeto contratado, acompañada de los documentos soporte que permitan establecer el cumplimiento de las condiciones pactadas, incluido el Registro Único Tributario (RUT) expedido por la DIAN requisitos sin los cuales no se podrá tramitar el respectivo pago. Es obligación del contratista conocer y presupuestar todos los gravámenes de los cuales es responsable al momento de presentar su propuesta y celebrar el presente Contrato, por tanto, asumirá la responsabilidad y los costos, multas y/o sanciones que se generen por la inexactitud de la información fiscal que se haya presentado. Para todos los efectos legales, presupuestales y fiscales, se entenderá que el valor de la propuesta presentada por el contratista incluye IVA, cuando el bien y/o servicio contratado no éste excluido de tal gravamen por la Ley

Obligaciones específicas del contratista.

- Realizar los estudios y diseños contratados de acuerdo con los plazos establecidos en el Contrato, observando para tal fin las normas vigentes que rigen el asunto, en especial los definidos por el Ministerio de Educación Nacional, Norma de construcción sismo resistentes NSR-2010, Norma RAS 2000, y 2017, RETIE y RETILAP, El Manual Sobre Políticas y Prácticas Ambientales, NTC para construcción, edificaciones, materiales y demás que se consideren necesarias, NTC-4595 4596 para espacios adecuados para la educación, demás especificaciones y normas técnicas de obras civiles aplicables a la construcción de espacios públicos en el territorio colombiano
- Responder por la calidad de los estudios y diseños realizados, así como por los ajustes que se requieran en la etapa de revisión y aprobación
- El consultor debe asumir todos los costos y gastos que implique el desplazamiento de su equipo de trabajo, honorarios, seguridad social, insumos necesarios para la elaboración de los productos a entregar.
- Atender los requerimientos y solicitudes que formule el supervisor del contrato.
- Adelantar sesiones de trabajo en el desarrollo del proyecto
- Presentar y entregar todos los diseños y estudios indicados en las especificaciones del proyecto, tales como: Formulación de Proyecto de Inversión reuniendo requisitos del Departamento Nacional de Planeación y MEN.

OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO:

1. Expedir el Certificado de Registro Presupuestal una vez suscrito el contrato Asistir diligentemente al CONTRATISTA en el cumplimiento del objeto contractual, colaborando continuamente con él para el desarrollo del mismo.
2. Efectuar cumplidamente los pagos enunciados en el presente Estudio.
3. Suministrar al contratista la información, documentación y demás elementos necesarios para el cabal cumplimiento del contrato, así mismo facilitarle las condiciones que le permitan cumplirlo en la forma y oportunidad convenidas y coordinar al interior de sus dependencias y funcionarios lo necesario con la misma finalidad.
4. Controlar la calidad de los servicios contratados y el cumplimiento de los requisitos y condiciones convenidas.
5. Recibir los servicios contratados en la oportunidad estipulada.
6. Pagar al contratista las sumas indicadas en el contrato, en los plazos y términos allí previstos.
7. Ejercer la vigilancia administrativa, técnica y financiera del contrato.
8. contratar la interventoría externa del contrato de consultoría
9. Formular sugerencias por escrito sobre observaciones que estime convenientes en el desarrollo del contrato, siempre enmarcadas dentro del término del mismo

CLÁUSULA 10. DERECHOS DEL CONTRATISTA

El Contratista tiene derecho a:

10.1. Recibir una remuneración por la ejecución de la consultoría en los términos pactados en la Cláusula 8 del presente Contrato.

CLÁUSULA 11. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

La Entidad está obligada a:

11.1. Dar cumplimiento a los derechos y deberes consagrados en el artículo 4º de la Ley 80 de 1993.
11.2. Cancelar al contratista la suma estipulada como valor del contrato, en la oportunidad y forma acordadas en la cláusula pertinente.
11.3. Suministrar en forma oportuna la información solicitada por el Contratista.
11.4. Ejercer la supervisión del contrato para exigir al Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contractual y verificar el cumplimiento del mismo.
11.5. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que forman parte del mismo.
11.6. Resolver las peticiones presentadas por el contratista en los términos contemplados.

CLÁUSULA 12. RESPONSABILIDAD

El Contratista es responsable por el cumplimiento del objeto establecido en la Cláusula 2 del presente Contrato. El Contratista es responsable por los daños que ocasionen sus contratistas o empleados. los empleados o contratistas de sus subcontratistas, a la Entidad en la ejecución del objeto del presente Contrato.

Ninguna de las partes será responsable frente a la otra o frente a terceros por daños especiales, imprevisibles o daños indirectos, derivados de fuerza mayor o caso fortuito de acuerdo con la ley.

CLÁUSULA 13. INDEMNIDAD

El Contratista deberá mantener indemne al municipio de cualquier reclamación, por acciones u omisiones que le fueren indilgado al contratista o de cualquiera de sus empleados.

CLÁUSULA 14. MULTAS

EL MUNICIPIO por cada día de tardanza en el cumplimiento de la obligación, podrá imponer al CONTRATISTA multas sucesivas diarias equivalentes cada una al uno por ciento (1%) del valor total del contrato que en su totalidad no podrán superar el diez por ciento (10%) del valor total del mismo, sus adicciones y reajustes

Se causará multa equivalente a 1 SMMLV, por cada día calendario transcurrido a partir del tercer día hábil siguiente al momento en que se verifique la existencia de investigaciones, medidas de aseguramiento o condenas proferidas en Colombia o en el extranjero en contra de cualquiera de los directivos, representantes legales, accionistas o integrantes del Contratista, sin que esta haya sido notificada a la Entidad.

CLÁUSULA 15. CLÁUSULA PENAL

En caso de declaratoria de caducidad o de presentarse por parte del Contratista incumplimiento parcial o total del Contrato o por incurrir en mora o retardo en el cumplimiento de sus obligaciones, éste pagará a título de cláusula penal pecuniaria a la Entidad, una suma equivalente hasta el diez por ciento 10% del valor total del contrato. La tasación de la Cláusula Penal atenderá criterios de oportunidad, razonabilidad, proporcionalidad y gravedad del incumplimiento. La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como una estimación anticipada de perjuicios que el Contratista cause a la Entidad. El valor pagado como cláusula penal no es óbice para demandar ante del juez del Contrato, la indemnización integral de perjuicios causados si estos superan el valor de la cláusula penal.

El pago o deducción de la Cláusula Penal no exonerará al Contratista, del cumplimiento de sus obligaciones emanadas del Contrato incluyendo de la que se declara el incumplimiento.

En caso de proceder a la aplicación de la Cláusula Penal, de conformidad con la normativa vigente, el Contratista, autoriza expresamente a la Entidad con la firma del presente Contrato, para hacer el descuento correspondiente de los saldos a él adeudados, previo a practicar las retenciones por tributos a que haya lugar, sobre los saldos a favor del Contratista o en su defecto se hará efectivo el amparo de cumplimiento de la garantía única de cumplimiento.

CLÁUSULA 16. TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERALES DEL CONTRATO

Se entienden incorporadas al Contrato las cláusulas excepcionales a que se refieren los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993.

CLÁUSULA 17. CADUCIDAD

La caducidad, de acuerdo con las disposiciones y procedimientos legalmente establecidos, puede ser declarada por EL MUNICIPIO cuando exista un incumplimiento grave que afecte la ejecución del presente Contrato, para lo cual se garantizara el debido proceso de conformidad a las previsiones del artículo 29 de la Constitución Política, articulo 17 de la ley 1150 de 2007 y previo agotamiento del procedimiento señalado en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011.

CLÁUSULA 18. GARANTÍAS

Para el presente proceso, el Municipio exigirá garantías con ocasión de: (i) la presentación de las ofertas; (ii) los contratos y su liquidación; y (iii) los Riesgos a los que se encuentran expuestas las Entidades Estatales, derivados de la responsabilidad extracontractual que pueda surgir por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas y subcontratistas, deben estar garantizadas en los términos de la ley y del presente decreto.

Esta garantía será mediante Contrato de seguro contenido en una póliza, con una compañía de seguros debidamente habilitada en el país, al tenor del Decreto 1082 de 2015.

AMPARO	VIGENCIA	VALORES ASEGURADOS
GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA	La Vigencia será desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.	Por un valor equivalente de diez por ciento (10%) del valor de la oferta
CUMPLIMIENTO	Durante el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más y en cualquier forma hasta la liquidación del contrato	Por un valor equivalente del diez por ciento (10%) del valor de la oferta

PAGO SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES:	Por un término igual al del plazo de ejecución y 3 años más, contados a partir de la liquidación del contrato.	Por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato
CALIDAD DEL SERVICIO	Durante el termino de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más y en cualquier forma hasta la liquidación del contrato	Por un valor equivalente del diez por ciento (10%) del valor de la oferta

CLÁUSULA 19.INDEPENDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista es independiente de la Entidad, y, en consecuencia, el Contratista no es su representante, agente o mandatario. El Contratista no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre de la Entidad, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo.

CLÁUSULA 20. INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL ENTRE LA ENTIDAD Y EL CONTRATISTA

El Contratista ejecutará el presente Contrato con sus propios medios y con plena autonomía técnica y administrativa y el personal que vincule durante la ejecución del contrato será de su libre escogencia, debiendo cumplir con todos los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación. Entre el Contratista, el personal que éste contrate y la Entidad no existe, ni existirá vínculo laboral alguno. En consecuencia, el Contratista responderá de manera exclusiva por el pago de honorarios, salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral y contractual a que haya lugar. Así mismo, el Contratista deberá verificar y/o cumplir con la afiliación de dicho personal al Sistema de Seguridad Social integral (salud, pensiones y riesgos profesionales) y a la Caja de Compensación Familiar, ICBF y SENA, cuando haya lugar, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley.

El Contratista sólo podrá subcontratar con la autorización previa y expresa de la Entidad. El empleo de tales subcontratistas no relevará al Contratista de las responsabilidades que asume por las labores de la construcción y por las demás obligaciones emanadas del presente Contrato. La Entidad no adquirirá relación alguna con los subcontratistas y la responsabilidad de los trabajos que éstos ejecuten seguirá a cargo del Contratista. La Entidad podrá exigir al Contratista la terminación del subcontrato en cualquier tiempo y el cumplimiento inmediato y directo de sus obligaciones o el cambio de los subcontratistas cuando, a su juicio, éste (os) no cumpla(n) con las calidades mínimas necesarias para la ejecución de la(s) labor(es) subcontratada(s).

CLÁUSULA 21. CESIÓN

El Contratista no podrá ceder los derechos y obligaciones emanados del Contrato, sin el consentimiento previo y expreso de la Entidad, pudiendo este reservarse las razones que tenga para negar la cesión. La cesión se efectuará de conformidad con lo establecido en el artículo 893 del Código de Comercio en concordancia con las demás disposiciones vigentes sobre la materia.

CLÁUSULA 22. CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR

Las partes podrán suspender el contrato previa autorización escrita del ALCALDE DEL MUNICIPIO DE GACHANTIVA cuando se presenten factores insuperables que así lo justifiquen como en los casos fortuitos o de fuerza mayor.

CLÁUSULA 23. SUPERVISIÓN

La supervisión de la ejecución y cumplimiento del presente Contrato está a cargo de la **SECRETARÍA DE PLANEACIÓN, DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA.**

El Contratista debe acatar las órdenes que le imparta por escrito, y con copia a la Entidad, el interventor y/o supervisor. No obstante, si el Contratista no está de acuerdo con las mismas debe manifestarlo por escrito al interventor y/o supervisor, con copia A la entidad de proceder a ejecutar las órdenes. En caso contrario, responderá solidariamente con el interventor y/o supervisor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivan perjuicios para La entidad.

CLÁUSULA 24. INTERVENTORÍA

El Municipio adelantara el proceso de contratación para la interventoría.

CLÁUSULA 25. LIQUIDACIÓN

Se procederá a su liquidación en los términos y plazos previstos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007.

CLÁUSULA 26. SUSCRIPCIÓN, PERFECCIONAMIENTO, EJECUCIÓN

Para la suscripción se requiere que el Contratista se encuentre al día en los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral y con los aportes parafiscales, si es del caso. Para perfeccionamiento se requiere la firma de las partes. Para su ejecución, la aprobación de las garantías, y el Registro Presupuestal correspondiente.

CLÁUSULA 27. LUGAR DE EJECUCIÓN Y DOMICILIO CONTRACTUAL

Las actividades previstas en el presente Contrato se deben desarrollar en el casco urbano, del Municipio de GACHANTIVA y el domicilio contractual es El Municipio de GACHANTIVA.

CLÁUSULA 28. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias o diferencias que surjan entre el Contratista y la Entidad con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga o terminación del Contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente Contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que cualquiera de las partes comunique por escrito a la otra parte la existencia de una diferencia y la explique someramente.

Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, se resolverán empleado las instancias y procedimientos contemplados en los artículos 68 y siguientes de la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes.

CLÁUSULA 29. DOCUMENTOS

Los documentos que a continuación se relacionan, hacen parte integral del presente Contrato los cuales determinan, regulan, complementan y adicionan lo aquí pactado, y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales:

1. Estudios y documentos previos.
2. Pliego de condiciones, Adendas, Anexos, Formatos, Matrices, Formularios.
3. Propuesta presentada por el Contratista.
4. Las garantías debidamente aprobadas.
5. Resolución de adjudicación.
6. Toda la correspondencia que se surta entre las partes durante el término de ejecución del Contrato

En constancia se firma el presente contrato en Gachantivá, a los veintinueve (29) días del mes de octubre de 2025.

El presente contrato se encuentra firmado electrónicamente a través de la plataforma SECOP II. La firma electrónica que manejan los usuarios del SECOP II cumple con los requisitos de confiabilidad de las firmas electrónicas exigidos por el Decreto 2364 de 2012 artículo 4, como que los datos de creación de la firma corresponden exclusivamente al firmante y es posible detectar cualquier alteración no autorizada del mensaje de datos, hecha después del momento de la firma gracias al sello de tiempo de la plataforma.