[CMA-004-2026]

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

[CONTRATAR LA CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA AMPLIACION DEL GIMNASIO DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DE EL ESPINAL - UNIESPINAL]

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

El presente proceso tiene por objeto contratar la consultoría para la elaboración de los estudios y diseños para la ampliación del gimnasio de la Institución Universitaria de El Espinal - UNIESPINAL, en el municipio de El Espinal, departamento del Tolima.

El proyecto se localiza en zona urbana del municipio de El Espinal, en el predio de la Sede Principal de la institución, ubicado en la Calle 18 Carrera 1 – Barrio Arkabal.

El alcance de la consultoría comprende los siguientes estudios, diseños y entregables:

- Estudios previos de terreno: estudio de suelos con informe de geología, ensayos de Atterberg y de compresión inconfinada, recomendaciones, asentamientos y localización, con cuatro (4) sondeos de 15 metros de profundidad, registro fotográfico de los apiques y ensayos de laboratorio; y levantamiento topográfico y planimétrico con estación total y amarre con GPS navegador.

- Diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios, pluviales y de voz y datos para la cubierta del comedor universitario, la batería sanitaria y la plazoleta del estudiante.

- Documentación técnica: plan de manejo ambiental, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios, presupuesto de obra y cronograma.

- Visualización: renders e imágenes tridimensionales y recorrido 3D del proyecto.

1.1. Alcance

El consultor deberá elaborar los estudios técnicos, diseños y documentos necesarios para que la entidad pueda contratar la construcción de tres intervenciones:

- Cubierta del comedor universitario
- Batería sanitaria
- Plazoleta del estudiante

Los productos deben permitir que la UNIESPINAL abra el proceso de obra con presupuesto, cronograma, especificaciones y permisos definidos.

Componente técnico

1. ESTUDIO DE SUELOS: Contempla el estudio de la caracterización geológica, sismicidad y minimización del impacto en el suelo del terreno objeto de la construcción.

ESTUDIO DE SUELOS

Reconocimiento del terreno (H.3.2.1) NSR-1 O

El ingeniero especialista en geotecnia responsable del proyecto debe recopilar y evaluar los datos disponibles sobre las características del sitio, tales como la geología, sismicidad, clima, vegetación, existencia de edificaciones e infraestructura vecinas y estudios anteriores. El ingeniero geotecnia responsable del proyecto debe dar fe de que conoce el sitio y lo ha visitado para efectos de la elaboración del estudio.

Localización de sondeos

Se especifica en la norma NSR10 - Titulo H – CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL SUBSUELO (H.3.1-1, H.3.2-1), número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción.

Categoría de la unidad de construcción:

- Categoría Baja: 3 sondeos y 6 m de profundidad (De 1 a 3 niveles).
- Categoría Media: 4 sondeos y 15 m de profundidad (De 4 a 10 niveles).

Plano de localización de sondeos a escala legible

Registro fotográfico de los apiques realizados debidamente referenciados.

Ensayos de laboratorio
Todos los anteriores documentos técnicos entregados en medio digital e impreso y firmados por el profesional responsable con tarjeta profesional, certificación de vigencia profesional y memorial de responsabilidad.

2. TOPOGRAFIA: Contempla el estudio y levantamiento topográfico del terreno y lote objeto de la construcción.

TOPOGRAFIA

- Coordenadas según sistema magna – sirgas debidamente identificadas.
- Identificación del norte geográfico.
- Construcciones existentes (por medio de achurados y relacionados mediante cuadro de convenciones
- las construcciones existentes
- Cuadro de áreas de lo existente (área del lote y área de las construcciones existentes, de ser necesario
- adjuntar áreas para demolición tanto parciales como totales).
- Cuadro de coordenadas de los puntos amarre del levantamiento y posteriores controles.
- Cuadro de convenciones
- Identificación de los predios y edificaciones colindantes. (identificación del predio y sus colindantes)
- Curvas de nivel.
- Levantamiento de las vías colindantes y principales, secciones trasversales con sus respectivas
- dimensiones de andenes, vía, antejardín, etc.
- Levantamiento de redes eléctricas y postes, ubicación de punto de conexión para acometida eléctrica.

Tanto internas como externas.

Levantamiento red de gas y/o punto de conexión

- Levantamiento de redes de alcantarillado. (incluir cajas de inspección y pozos con sus respectivas
- cotas batea y clave, para definir punto de conexión a la red y tanques de almacenamiento).
- Elementos relevantes del predio y del entorno, cercas, construcciones, cuerpos de agua, árboles
- mayores a 1,50 mt de altura, torres, postes, pozos, rondas y cualquier otro elemento que pueda afectar
- el diseño y/o el lote.
- Perfiles del terreno
- Cartera topográfica debidamente firmada
- Informe de topografía con evidencia fotográfica, equipos utilizados y Certificado de Calibración de
- equipos

- Planos digitales, impresos y autocad Firmado, nombre y apellidos, con su respectiva tarjeta profesional,memorial de resposabilidad certificado de vigencia profesional.

PLANOS TOPOGRAFÍCO A ESCALA 1:100 (VERIFICAR DE ACUERDO CON AREA DEL LOTE)

LOTE

Los lotes destinados a la construcción de infraestructura educativa deben tener pendientes máximas 15% y deben mantener proporciones que permitan una localización optima de las canchas multiuso u otras instalaciones, cuando la topografía de la región no permita cumplir las condiciones requeridas se deben realizar los estudios necesarios que garanticen la seguridad, accesibilidad y calidad de las instalaciones educativas.

ORIENTACION

La edificación debe encontrarse orientada de tal forma que la mayor cantidad de superficies exteriores y aberturas sean perpendiculares al eje norte-sur, en su defecto deben contar con aleros, corta-soles, aletas u otros elementos, que eviten o controlen a voluntad el paso directo de rayos solares al interior de los espacios.

NOTA: Todos los anteriores planos y documentos técnicos entregados en medio digital (AutoCAD) e impresos a escalas adecuadas y firmados por el profesional responsable con tarjeta profesional, certificación de vigencia profesional y memorial de responsabilidad.

3. DISEÑO ARQUITECTONICO

PLANO DE LOCALIZACION: Planta del proyecto de acuerdo con su naturaleza, debe incluir localización del Municipio en el departamento y la Nación, del predio en el Municipio y del bloque a construir en el predio (PLANO CON ESCALA legible se recomienda entre 1:50 y 1:100)

PLANTA ARQUITECTÓNICA: Planta donde se pueda apreciar el contexto inmediato de la implantación, Debe Contener, Norte geográfico, cotas y/o dimensiones, ejes, Señalización de cortes, fachadas, detalles, Niveles Estructurales y Arquitectónicos, diseño de pisos, especificaciones, codificación de (puertas, ventanas y rejillas) nombre de los espacios incluye; (cuadro de áreas, área en cada aula/No estudiantes, índice de ocupación y capacidad), entre otros.

PLANTA DE CUBIERTAS: Debe Contener, Porcentaje y sentido de la pendiente, especificaciones técnicas de materiales, dimensiones, ejes, Señalización de

cortes y fachadas, Proyección de la estructura de cubierta, Niveles Estructurales y Arquitectónicos, localización y pendiente de canales y diámetro de bajantes, detalles constructivos.

PLANOS DE FACHADAS: Debe contener, Ejes Verticales, Niveles estructurales y Arquitectónicos, especificación de materiales, Dimensiones verticales y entre ejes, codificación de (puertas, ventanas y rejillas).

PLANOS CORTES REPRESENTATIVOS: Cortes Longitudinales y transversales, Corte urbano, deben contener, Ejes Verticales, Niveles estructurales y Arquitectónicos, especificación de materiales, Dimensiones verticales y entre ejes, codificación de (puertas, ventanas y rejillas), Porcentaje y sentido de pendientes en cubiertas y pisos según el caso, identificación del Nivel O y Contexto inmediato. (se recomienda un mínimo tres cortes por cada eje)

DETALLES ARQUITECTONICOS: Se debe incluir, Detalles generales y específicos, Corte por fachada, detalle de escalera, detalle de rampa, detalle de Baños (enchapes, aparatos sanitarios, mesones de lavamanos, divisiones baños, carpintería), detalle de cocina (altura enchapes, muebles de cocina, instalaciones especiales gas, campana extractora) detalle de mesones para cocina y barras, detalle de aleros, corta sol o aletas, entre otros (Los detalles aplican según el tipo de ambiente escolar) Detalle de cuadro de Puertas, cuadro de Ventanas, Cuadro de rejillas.

DETALLES URBANOS: Se debe incluir, detalles, generales y específicos de las obras de urbanismo planteadas, localización, detalles constructivos y materiales de cañuelas, cárcamos y sumideros, andenes circulaciones y equipamiento urbano (bancas, jardineras, lámparas, pérgolas, etc, según el caso).

IMÁGENES EN TERCERA DIMENSION RENDERIZADAS: Imágenes en medio digital (JPG o similar) e impresas renderizadas con fotomontajes en el sitio del proyecto con vistas interiores y exteriores de diferentes ángulos y perspectivas.

VIDEO ARQUITECNICO: (opcional), visualización general del proyecto para su comprensión.

4. DISEÑO ESTRUCTURAL: Contempla el cálculo de los elementos estructurales y no estructurales del proyecto arquitectónico definitivo.

DISEÑO ESTRUCTURAL
Los aspectos a considerar para la realización del diseño estructural son:

- Descripción básica
- Materiales
- Código y especificaciones técnicas

- Consideraciones de diseño — correlación con los planos del estudio de suelos
- Hipótesis de carga
- Parámetros geométricos
- Parámetros sísmicos de diseño
- Procedimiento de diseño de elementos
- Especificaciones de elementos no estructurales
- Datos de entrada
- Diseños de placa de piso, escaleras, cimentación, columnas, cubierta.
- Planos estructurales.
- Plano de elementos no estructurales.
- Planos con cuadro de cantidades y memorias de cálculo, plantas, cortes, detalles y despieces.

PLANO DE CIMENTACION

(De acuerdo a la NSR-10, capítulo A - 1.5.2.1 los planos estructurales deben contener una información mínima, se sugiere remitirse a la norma con el fin de cumplir con el requisito).

PLANO DE PLACA DE CONTRAPISO Y PISOS SUPERIORES

(De acuerdo a la NSR-10, capítulo A - 1.5.2.1 los planos estructurales deben contener una información mínima, se sugiere remitirse a la norma con el fin de cumplir con el requisito).

Despieces de los elementos estructurales, detalles de elementos y cartilla de aceros.

Memorias de calculo

Todos los anteriores planos y documentos técnicos entregados en medio digital (AutoCAD) e impresos a escalas adecuadas y firmados por el profesional responsable con tarjeta profesional, certificación de vigencia profesional y memorial de responsabilidad.

PLANOS EN PLANTA A ESCALA 1:50 o 1:75 Y DETALLES A ESCALA 1:20

5. DISEÑO ELECTRICO: Contempla el cálculo y diseño de las instalaciones eléctricas, iluminación, tomas de servicio de energía, voz y datos.
DISEÑO ELECTRICO:

Los contenidos de acuerdo con el RETIE y RETILAP (normas de aplicación específica) que como mínimo debe tener el diseño eléctrico son:

- Certificado de disponibilidad de servicio del operador de red

- Consideraciones de diseño
- Diseño de acometida eléctrica.
- Cuadros de carga y memorias de cálculo eléctrico
- Detalle de instalaciones eléctricas
- Cuadro de cargas tablero de distribución y de iluminación
- Detalle sistema puesta a tierra
- Planta de distribución de elementos con convenciones de redes internas
- Cuadro de cantidades y memorias de cálculo
- Análisis de riesgos eléctricos
- Planos eléctricos (planta, diagrama unifilar y cortes de subestación cuando aplique).
- Planos de instalaciones eléctricas tomas Planos de instalaciones eléctricas luminarias Planos de instalaciones voz y datos Diagrama unifilar
- Cuadro de cargas
- Memorias de cálculo (RETIE y RETILAP).

Todos los anteriores planos y documentos técnicos entregados en medio digital (AutoCAD) e impresos a escalas adecuadas y firmados por el profesional responsable con tarjeta profesional, certificación de vigencia profesional y memorial de responsabilidad.

PLANOS EN PLANTA A ESCALA 1:50 o 1:75 Y DETALLES A ESCALA 1:20

6. DISEÑO HIDROSANITARIO Y PLUVIAL: Contempla el cálculo y diseño de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y aguas lluvias del proyecto arquitectónico definitivo.

DISEÑO HIDRAULICO Y SANITARO

Los productos de acuerdo con la NTC 1500 (código nacional de fontanería) que como mínimo debe tener el estudio del diseño hidrosanitario serán:

- Diseño de drenaje en cubierta
- Diseño de acometida de agua potable (si se considera para inclusión)
- Cuadro de cantidades y memorias de cálculo Plantas e Isométrico redes hidráulicas, cortes, detalles,
- especificaciones técnicas, de la red y de cajas de inspección, indicando cotas, diámetros, etc.
- Diseño de drenaje. Verificar norma NTC1500 — Código de Fontanería, curvas IDF. De no contar con
- una fuente de abastecimiento por red de suministro, el diseño hidrosanitario deberá incluir un estudio
- hidrogeológico para identificar fuentes de abastecimiento alternas y deberá presentar el diseño
- completo para la obtención de agua potable y posterior vertimiento de aguas residuales.

- Planos planta diseño hidráulico
- Planos planta diseño sanitario

Drenaje cubiertas

El diseño de este sistema de drenaje considera la construcción de canales, recibiendo las aguas lluvias de la cubierta, las bajantes de estas canales permitirán la conducción de las aguas hasta un tanque que permitirán su aprovechamiento.

• Se recomienda hacer una evaluación para una intensidad de lluvia (150 mm/hr), utilizando la norma NTC1500 y así determinar el tamaño de las canales y bajantes.

Memorias de calculo

Todos los anteriores planos y documentos técnicos entregados en medio digital (AutoCAD) e impresos a escalas adecuadas y firmados por el profesional responsable con tarjeta profesional, certificación de vigencia profesional y memorial de responsabilidad.

PLANOS EN PLANTA A ESCALA 1:50 o 1:75 Y DETALLES A ESCALA 1:20

7. DISEÑO INSTALACIONES DE VOZ Y DATOS: Un diseño de voz y datos es el estudio y planificación técnica de la infraestructura de telecomunicaciones de una edificación, con el fin de garantizar el funcionamiento adecuado de los servicios de telefonía, internet y transmisión de información.

El diseño de la red de datos deberá contemplar:

- Levantamiento técnico de la infraestructura existente y necesidades actuales.
- Diseño y distribución de puntos de red para las diferentes áreas de la institución.
- Definición de cableado estructurado Cat 6/6A, incluyendo patch panels, conectores, faceplates y patch cords.
- Diseño de rutas, canalizaciones, bandejas y sistemas de soporte.
- Ubicación y dimensionamiento de racks y cuartos de telecomunicaciones.
- Diseño de backbone de datos y fibra óptica, cuando sea requerido.
- Elaboración de planos de distribución y diagramas de red.
- Sistema de identificación y etiquetado de los puntos y equipos.
- Elaboración de memoria técnica, cantidades de obra y presupuesto.
- El diseño deberá cumplir con las normas técnicas aplicables al cableado estructurado y telecomunicaciones.

8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL: Contempla el impacto ambiental y las medidas de prevención, mitigación, corrección a los efectos del medio ambiente y la seguridad industrial.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan deberá establecer de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, obra o actividad

Se debe contar con certificación de existencia de canteras u otras fuentes de materiales para el proyecto indicando lo siguiente: nombre de la cantera, ubicación, productos que ofrece y disponibilidad, descripción del proceso que realiza, permisos mineros y ambientales, precios y datos de contacto. Se requiere además contar con resolución de aprobación de la Corporación Autónoma Regional de la zona de disposición de materiales y escombros (ZODME) elegida para el proyecto.

- Programa de recursos naturales
- Programa de señalización durante la obra Programa de seguridad industrial Programa de salud ocupacional
- Programa de comunicación con la comunidad

9-10-11-12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, CRONOGRAMA:

- Presupuesto de obra,
- Análisis de precios unitarios
- Presupuesto de interventoría detallado incluyendo factor multiplicador
- Memorias de cantidades de obra
- Cuadro de cuadrillas
- Análisis de AIU
- Factor multiplicador
- Esquema de localización o certificación de la ubicación de las fuentes de materiales que van
- realizar y garanticen el suministro con las distancias de acarreo.
- Esquema de localización o certificación de la ubicación de la escombrera las distancias de acarreo.
- Cronograma de actividades y flujo
- Especificaciones técnicas
- Proceso constructivo
- Matriz de riesgo

Todos los documentos deben ser entregados firmados por el profesional responsable, con No. T.P. impreso original y dos copias y en medio magnético.

13. RENDERS E IMÁGENES TRIDIMENSIONALES Y RECORRIDO 3D
Renders e imágenes Tridimensionales:

Elaboración de representaciones tridimensionales del proyecto, mediante renders fotorrealistas que permitan visualizar la propuesta arquitectónica, materiales, acabados, distribución espacial, mobiliario, iluminación y relación con el entorno existente.

Recorrido virtual 3D:

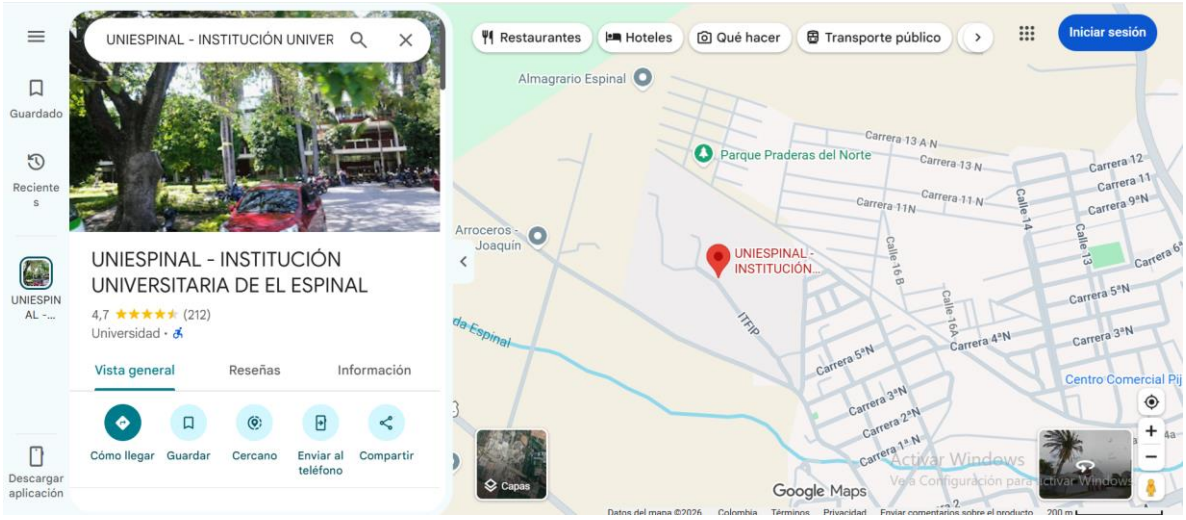
Elaboración de un recorrido virtual tridimensional del proyecto que permita realizar una visualización interactiva de los diferentes espacios, circulaciones, accesos y elementos arquitectónicos, facilitando la comprensión integral de la propuesta antes de su ejecución.

Entregables mínimos:

- Renders exteriores e interiores.
- Imágenes 3D de las áreas principales.
- Vistas generales y perspectivas del proyecto.
- Recorrido virtual 3D.
- Archivos digitales en formatos de fácil visualización.

1.2. Localización

Sede Principal de UNIESPINAL - Calle 18 Carrera 1 – Barrio Arkabal



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

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	VLR/UNITARIO	VLR/TOTAL
1	ESTUDIO DE SUELOS: Incluye Informe con Geología, Ensayos de Attemberg, Compresión Inconfinada, Recomendaciones, Asentamientos, Localización. Incluye 4 Sondeos a 15 metros de profundidad Registro fotográfico de los apiques realizados debidamente referenciados; Ensayos de laboratorio.	UND	1,00	$ 12.000.000,00	$ 12.000.000,00
2	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y PLANIMETRICO con Estación total. Incluye Amarre con GPS Navegador.	UND	1,00	$ 7.000.000,00	$ 7.000.000,00
3	DISEÑO ARQUITECTONICO	UND	1,00	$ 25.000.000,00	$ 25.000.000,00
4	DISEÑO ESTRUCTURAL	UND	1,00	$ 25.000.000,00	$ 25.000.000,00
5	DISEÑO ELECTRICO	UND	1,00	$ 15.000.000,00	$ 15.000.000,00
6	DISEÑO HIDROSANITARIO Y PLUVIAL	UND	1,00	$ 15.000.000,00	$ 15.000.000,00
7	DISEÑO INSTALACIONES DE VOZ Y DATOS	UND	1,00	$ 8.000.000,00	$ 8.000.000,00
8	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	UND	1,00	$ 6.000.000,00	$ 6.000.000,00
9	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UND	1,00	$ 3.000.000,00	$ 3.000.000,00
10	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	UND	1,00	$ 3.000.000,00	$ 3.000.000,00
11	PRESUPUESTO DE OBRA	UND	1,00	$ 3.000.000,00	$ 3.000.000,00
12	CRONOGRAMA	UND	1,00	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
13	RENDERS E IMÁGENES TRIDIMENSIONALES Y RECORRIDO 3D	UND	1,00	$ 4.500.000,00	$ 4.500.000,00

3. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

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

El plazo de ejecución del presente Contrato es HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2026, contado a partir del acta de inicio

FORMA DE PAGO

La Institución Universitaria de El Espinal - UNIESPINAL pagará al CONSULTOR el noventa por ciento (90%) del valor de contrato, en pagos parciales de acuerdo al porcentaje de ejecución del contrato.

El diez por ciento (10%) restante, se cancelará una vez se suscrita el Acta de Recibo Final de la Consultoría y se reciba a satisfacción por parte de la Entidad.

Los pagos a EL CONTRATISTA se efectuarán dentro de los treinta (30) días siguientes de acuerdo con la entrega del producto a la entidad, previa presentación de la factura o documento soporte, previa entrega a satisfacción, presentación y aprobación de la factura con el visto bueno por parte del supervisor del contrato, deberá presentar adicionalmente informe de reporte de ejecución del contrato; acompañada del informe de seguimiento de la supervisión a la contratación estatal en la cual conste el recibo del objeto contratado a satisfacción y de la certificación de encontrarse el Contratista al día en el pago de aportes al Sistema de la Seguridad Social y parafiscales, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1° del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. En todo caso, el pago estará sujeto a la aprobación del PAC (Plan Anual Mensualizado de Caja).

El contratista deberá indicar el número de cuenta activa y el nombre del titular de la misma en donde UNIESPINAL consignará los respectivos pagos.

Cuando se realicen contratos con auto retenedores, deberán informar en la factura esta condición a fin de no realizar retención alguna.

UNIESPINAL deducirá del valor del contrato, los impuestos de ley a través del área financiera, adicionalmente, se deducirá del valor las facturas, lo destinado al pago de retención en la fuente, glosas y las demás retenciones que sean del caso.

4. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

4.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

- Presentar sus entregables (comunicaciones, informes, memorias de cálculo, diseños por componentes, entre otros), siempre que aplique, en impresión a doble cara, así mismo utilizando papel que cuente con (i) el certificado del Sello Ambiental Colombiano y/o cualquier otra etiqueta ambiental o (ii) sea papel con contenido reciclado o procedente de fuentes forestales sostenibles o naturales y estar libre de cloro elemental.

- Cuando el documento lo permita, se reutilizarán hojas ya usadas por una cara, por ejemplo, para evidencias de trabajo de campo, y en el evento en que sus entregables no se requieran en medio físico, garantizar que los documentos sean digitalizados y establecer una política de archivo digital.

  Durante la ejecución del contrato, el futuro contratista adjuntará la ficha técnica del papel a utilizar.

- Contar con un programa de reciclaje y gestión integral de residuos (ordinarios, aprovechables, orgánicos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEES), donde se establezcan de manera evidenciable a través de metas e indicadores, las medidas implementadas de reciclaje y/o reutilización de residuos y su adecuada gestión. Durante la ejecución del proyecto tendrá que presentar el documento "Programa de reciclaje y gestión integral de residuos", donde se evidencien las metas e indicadores, principalmente de reciclaje. Dicho documento debe estar avalado y revisado por el supervisor o interventor.

- Asegurar la gestión adecuada de los residuos (ordinarios, aprovechables, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEES) generados durante la prestación del servicio de consultoría en el marco de la normatividad vigente y aplicable, así como toda aquella que la modifique o la sustituya. Durante la ejecución del proyecto tendrá que entregar los certificados, actas o documentos que evidencien la gestión de residuos efectuada durante la ejecución del contrato. Dicho documento debe estar avalado y revisado por el supervisor o interventor.

- Contar con un programa que asegure que los equipos tecnológicos a utilizar, por ejemplo, computadores, impresoras, fotocopiadoras y tabletas, entre otros, cumplen con normas aplicables relacionadas con la eficiencia energética. Durante la ejecución del proyecto, el futuro contratista, entregará el programa respectivo o ficha técnica de los equipos en donde se pueda evidenciar el cumplimiento de la etiqueta energética (ejemplo: EnergyStar o su equivalente). Este programa busca que a través del uso de este tipo de tecnología se fomente el uso (alquiler y/o compra) de dispositivos más eficientes a nivel de consumo de energía. Dichos soportes deberán ser entregados y verificados por parte del supervisor o interventor.

Adicionalmente, se debe garantizar en la etapa de consultoría los siguiente:

- Durante la ejecución del contrato, garantizar que, desde la etapa del diseño de los proyectos, para la etapa de ejecución se favorecerá el uso de materiales con características ambientales, como lo son i) materiales con contenido reciclado o ii) materiales de bajo impacto o iii) materiales certificados con etiquetas ambientales, como el Sello Ambiental Colombiano o iv) nuevas tecnologías de bajo costo. El supervisor o interventor deberá revisar que los entregables que se generen como resultado de la presente contratación cuenten con dichas características.

4.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA BIM

El proyecto de consultoría se desarrollará bajo la metodología BIM (Building Information Modeling) para la elaboración de los diseños de la cubierta del comedor universitario, la batería sanitaria y la plazoleta del estudiante en los productos que aplique, acorde a sus condiciones técnicas.

4.3. PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

El Consultor adjudicatario deberá establecer un plan o programa de calidad para el proyecto de consultoría, que asegure la conformidad de los productos con los requisitos del presente anexo.

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

La Entidad proporcionará los documentos e insumos necesarios para la ejecución del contrato, los cuales han sido desarrollados previamente de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto de consultoría en estudios de ingeniería de infraestructura social. Estos insumos pueden incluir, pero no se limitan a:

- **Estudios Previos**: Documentación relacionada con estudios de prefactibilidad y factibilidad, que ofrecen un análisis preliminar y detallado del proyecto.

- **Diseños y Planos Existentes**: Cualquier diseño arquitectónico, estructural, o de ingeniería que ya haya sido elaborado y que sea relevante para el proyecto.

- **Informes Técnicos y Evaluaciones**: Evaluaciones técnicas realizadas previamente, incluyendo informes sobre condiciones del terreno, estudios geotécnicos, y evaluaciones ambientales.

- **Normativas y Regulaciones Aplicables**: Documentación sobre las normativas y regulaciones locales, nacionales e internacionales que deben ser consideradas durante la ejecución del proyecto.

- **Datos Históricos y Estadísticas**: Información histórica, datos de tráfico, estudios socioeconómicos, y cualquier otro dato que sirva de base para la planificación y desarrollo del proyecto.

Estos documentos serán entregados al Consultor al inicio del contrato para asegurar que el proyecto se ejecute con la información más completa y actualizada posible. La Entidad se reserva el derecho de proporcionar insumos adicionales según se identifiquen nuevas necesidades a lo largo del proceso de consultoría.

6. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

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

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

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

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

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

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

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

g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los

profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

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

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

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

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

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

El Personal Clave Evaluable:

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

• Un (1) Director de Consultoría

• Un (1) Arquitecto Diseñador

• Un (1) Especialista principal del proyecto - componente Estructural

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

• Un (1) Profesional de apoyo

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.	Cantidad de profesionales	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	Director de Consultoría	Profesional en Ingeniería Civil	Título de posgrado en gerencia de proyectos de construcción, gerencia de obras o áreas de conocimiento afines al cargo.	Acreditar mínimo cuatro (04) años de experiencia contada a partir de la expedición de la matricula profesional	Acreditar mínimo dos (02) años donde haya participado en proyectos de infraestructura social
1	1	Arquitecto Diseñador	Profesional en Arquitectura	No aplica	Acreditar mínimo cuatro (04) años de experiencia contada a partir de la expedición de la matricula profesional	Acreditar mínimo dos (02) años donde haya participado en proyectos de infraestructura social
1	1	Especialista principal del proyecto - componente Estructural	Profesional en Ingeniería Civil	Título de posgrado en estructuras, ingeniería estructural, diseño estructural	Acreditar mínimo cuatro (04) años de experiencia contada a partir de la expedición de la matricula profesional	Acreditar mínimo dos (02) años donde haya participado en proyectos de infraestructura social

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

cumplimiento del contrato y fue objeto de observaciones por los interesados en el Proceso de Contratación.

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

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

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

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

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El área de influencia del proyecto, corresponde a la comunidad académica y administrativa de Uniespinal.

8. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Consultor todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de los trabajos de

campo y demás dispositivos de seguridad, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El consultor deberá identificar, tramitar o preparar la documentación necesaria para obtener los permisos y licencias que requieran los diseños.

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Las siguientes notas orientan al consultor sobre aspectos técnicos que deben tenerse en cuenta en el diseño de cada intervención. Son lineamientos generales.

Consideraciones generales

- Coordinar los diseños de las tres intervenciones (cubierta del comedor, batería sanitaria y plazoleta) como un solo proyecto, para evitar interferencias entre redes, niveles, pendientes y accesos.

- Establecer una única base topográfica y un sistema de coordenadas y niveles común (cota de referencia) para todos los planos.

- Realizar una revisión de compatibilidad entre disciplinas (arquitectura, estructura, hidrosanitario, eléctrico) antes de la entrega final.

- Definir la vida útil de diseño y los niveles de desempeño esperados de cada elemento constructivo.

Cubierta del comedor universitario

- Verificar la capacidad portante de la estructura existente, si la cubierta se apoya sobre muros o columnas que se conservan. Si es necesario, plantear reforzamiento según la NSR-10 (Título E o A.10, según corresponda).

- Diseñar la cubierta considerando cargas de viento, sismo y cargas vivas de mantenimiento. Para la zona de El Espinal, con alta exposición a lluvias intensas, prever pendientes y capacidad de evacuación de aguas lluvias.

- Seleccionar el sistema estructural (metálico, en madera o en concreto) según luz libre, costo, disponibilidad de materiales y tiempo de montaje.

- Incluir canales, bajantes y sistema de captación dimensionados con intensidades de lluvia del IDEAM para la zona.

- Prever ventilación natural o forzada para liberar calor y humo, dado el uso de cocina en el comedor.

- Diseñar los elementos de cubierta con materiales de fácil limpieza y mantenimiento, y con resistencia al calor y a la grasa en zonas cercanas a la cocina.

- Considerar el aislamiento térmico y acústico, especialmente por el uso de áreas de alta concurrencia.

Batería sanitaria

- Calcular el número de aparatos sanitarios (sanitarios, orinales, lavamanos, duchas si aplica) según el aforo estimado de estudiantes y la normativa vigente (Resolución 0666 de 2020 del Minsalud, y NSR-10 Título J o el Código de Construcción que aplique).

- Garantizar la accesibilidad universal: al menos un sanitario y un lavamanos accesibles, con barras de apoyo, área de maniobra y altura conforme a la NTC 6047.

- Diseñar pisos antideslizantes (clasificación R10 o superior en áreas húmedas) y pendientes hacia los sumideros.

- Seleccionar acabados resistentes a la humedad y al vandalismo, con piezas de fijación reforzada.

- Separar la ventilación y la iluminación natural, o prever extracción mecánica si no es posible la ventilación natural.

- Prever sistemas de ahorro de agua (griferías temporizadas, sanitarios de bajo consumo) conforme a la política institucional y al RAS.

- Ubicar la batería de forma que sea visible desde áreas de circulación pero preserve la privacidad, con acceso directo desde la plazoleta o el comedor.

Plazoleta del estudiante

- Definir la topografía de la plazoleta con pendientes máximas accesibles (rampas con pendiente no mayor al 8 % o según NTC 6047 y la Ley 1618 de 2013) y con superficies firmes y antideslizantes.

- Diseñar drenajes superficiales y sumideros para evitar encharcamientos, considerando las lluvias de la zona.

- Seleccionar pavimentos durables y resistentes al tráfico peatonal intenso, con criterios de mantenimiento y reposición por módulos.

- Incluir mobiliario (bancas, mesas, bicicleteros) anclado y resistente al vandalismo, con materiales de bajo mantenimiento.

- Prever iluminación exterior con luminarias de bajo consumo y poste de altura adecuada, conforme al RETIE y a la normativa de alumbrado público de la empresa prestadora.

- Incorporar arborización y zonas verdes con especies nativas de la región del Tolima, que no afecten redes subterráneas ni generen riesgo por raíces o caída de ramas.

- Considerar señalización, orientación y elementos de identidad institucional.

11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Estudios previos: justifican la necesidad, definen el objeto, el alcance, el plazo, la forma de pago y los requisitos habilitantes, y sirven de base para el pliego.

- Pliego de condiciones o términos de referencia: reglas del proceso, criterios de evaluación, requisitos de experiencia y equipo mínimo, garantías y cronograma.

- Soportes presupuestales y anexos: presupuesto oficial estimado, certificado de disponibilidad presupuestal (CDP), matriz de riesgos, el análisis del sector.

En constancia, se firma en El Espinal – Tolima, en el mes de noviembre de 2026.



Orlando Paz Rondón
Docente