COMUNICACIÓN DE ACEPTACIÓN CO22000256-GAC

Señor
JONATHAN JOSÉ CALA MONROY
Representante Legal
CONSULTORIA Y SUPERVISION DE ESTRUCTURAS CSE SAS
CR 2 B 4210 Barrio Santa Inés
Teléfono: 3103294011
Correo electrónico: ingjonathancala@gmail.com

De manera atenta le comunico que su oferta para el proceso de mínima cuantía INV034-22, cuyo objeto es "**CONSULTORIA ESTRUCTURAL EDIFICIO CAD Y CASA POLO**", fue aceptada por la Caja de Sueldos de Retiro de la Policía Nacional, de acuerdo con lo establecido en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y Acta de la Unidad Asesora de Contratación de Mínima Cuantía en donde el comité recomienda su contratación a la Dirección General de la entidad.

El presente documento de aceptación de la oferta, la Invitación Pública INV034-2022, la propuesta presentada por **JONATHAN JOSE CALA MONROY**, constituyen para todos los efectos la relación contractual originada en la mencionada Invitación Pública, con base en la cual se efectuará el respectivo registro presupuestal.

La relación contractual surgida del procedimiento de selección de mínima cuantía se regirá por lo dispuesto en Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas vigentes que regulan la materia, así como las siguientes definiciones y condiciones particulares:

DEFINICIONES.

- **JONATHAN JOSE CALA MONROY** identificado con Cédula de Ciudadanía 7.188.384 de Tunja, como propietario del establecimiento de comercio **CONSULTORIA Y SUPERVISION DE ESTRUCTURAS CSE SAS con NIT.901.027.483-1** de ahora en adelante y para todos los efectos del presente documento se denominará EL CONTRATISTA.

- La **CAJA DE SUELDOS DE RETIRO DE LA POLICÍA NACIONAL** identificada con número de NIT. 899.999.073-7 establecimiento público del orden nacional representada legalmente por el señor, Brigadier General (RA) **NELSON RAMÍREZ SUÁREZ**, identificado con cédula de ciudadanía **91.151.904**, en calidad de Director General, nombrado mediante Decreto 855 de 2021 y Acta de Posesión No.0094-21 del 04 de agosto de 2021, en ejercicio de las facultades conferidas por los decretos 2343 de 1971, 2003 de 1984, y el acuerdo 08 de 2001, de ahora en adelante y para todos los efectos del presente documento se denominará LA CAJA.

- La comunicación de aceptación de oferta, junto con la propuesta presentada constituye para todos los efectos el CONTRATO CELEBRADO, por tanto queda a cargo del contratista todas las obligaciones a él inherentes, acorde con lo estipulado en la normatividad vigente.

CONDICIONES PARTICULARES.

OBJETO: CONSULTORIA ESTRUCTURAL EDIFICIO CAD Y CASA POLO

ALCANCE: Realizar los estudios y diseños pertinentes con el fin de desarrollar el proyecto de inversión número 1 "Fortalecimiento de la estructura física de CASUR para su rentabilidad y sostenimiento nacional. " en los inmuebles ubicados carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo) y carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD) de propiedad de CASUR los cuales deberán incluir como mínimo proyecto de reforzamiento estructural (estudios, diseños y cálculos), ajustes a los diseños arquitectónicos entregados por la entidad en caso de requerirse y cantidades de obra para la ejecución del reforzamiento.

Dar cumplimiento a la norma de sismo resistencia NCR-10m así como la ley 400 de 1997.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: El contratista deberá cumplir con todas y cada una de las especificaciones técnicas establecidas en los ANEXOS DE ESPECIFICACIONES TECNICAS, adjunto al presente documento, así como las señaladas en la invitación pública y la propuesta del contratista.

PLAZO EJECUCIÓN: El plazo para la ejecución del contrato que se derive del presente proceso será de hasta el 30 de diciembre del 2022 a partir de la fecha de la firma del acta de inicio y de la aprobación de la garantía única.

LUGAR DE EJECUCIÓN: El objeto del contrato será ejecutado sobre los inmuebles propiedad de la Caja de Sueldos de Retiro de la Policía Nacional, ubicados en la carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo) y carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD) en la Ciudad de Bogotá.

Los productos del contrato serán entregados en la Oficina de Gestión Inmobiliaria de la Caja de Sueldo de Retiro de la Policía Nacional carrera 7 No. 12 B -58 piso 9) de forma física firmados por el profesional o profesionales que los realizaron, así como de manera digital en medio magnético.

VALOR: La Caja pagará al Contratista la suma de **SESENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS MIL PESOS ($69.400.000) MONEDA CORRIENTE.** El valor estimado de la presente contratación es de valor que incluye el impuesto al valor agregado (IVA), el impuesto "Estampilla Pro-Universidad Nacional de Colombia y otras Universidades Estatales de Colombia" conforme a la Ley 1697 de 2013 y demás impuestos, tasas, descuentos, contribuciones, costos directos e indirectos

Dicho presupuesto se encuentra soportado por el CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL No 34422 del 2 de noviembre de 2022, expedido por el Grupo de Presupuesto de CASUR.

Es de resaltar que el valor mencionado incluye todos los impuestos a que haya lugar, los cuales deben ser reportados y allegados en los avances de la ejecución del contrato

Nota: Es claro que el valor del contrato y su pago se realizará bajo objetivo y entrega de productos y no por la permanencia de los profesionales o el mayor tiempo de ejecución del contrato.

FORMA DE PAGO:

El valor del contrato se cancelará en un (1) solo pago, previa presentación de los soportes requeridos los cuales deberán ser entregados en el grupo de Adquisiciones y Contratos, así:

- Factura de venta con todos los requisitos de ley.
- Recibido a satisfacción expedido por el supervisor del contrato.
- Certificación de parafiscales y planilla de último mes.
- Reporte del SECOP II y Olimpia del trámite de la cuenta de cobro aprobada por parte del supervisor.
- Evaluación de proveedor

ENTREGABLES

ACTA cuando se entregue aprobado por parte del supervisor del contrato los siguientes productos tanto para el inmueble ubicado en la carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo) y carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD) en la Ciudad de Bogotá:

- ✓ Estudios de valoración estructural de los inmuebles
- ✓ Ensayos y pruebas técnicas
- ✓ Diagnóstico estructural del estado de cada edificación
- ✓ Proyecto de Reforzamiento Estructural
- ✓ Planos con diseño y cálculo de reforzamiento
- ✓ Ajustes a diseños arquitectónicos.
- ✓ Cantidades para presupuestos de obra

Nota 1: Cuando se suscriba el Acta, se deberá entregar Dos (2) copias de los diferentes productos en medio digital e impreso, aprobados previamente por la Supervisión.

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA: En desarrollo del objeto contratado el contratista se compromete al cumplimiento de las siguientes actividades:

1. Cumplir con el objeto del proceso con plena autonomía técnica y administrativa, bajo su propia responsabilidad.
2. Realizar los requerimientos contractuales a la CAJA por conducto del Supervisor del contrato designado en el presente documento.
3. Cumplir con sus obligaciones referentes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF) dentro los términos de ley
4. Es responsabilidad del contratista la seguridad de la información a su cargo.
5. El contratista deberá efectuar el registro de la información correspondiente en los sistemas de información del estado como son el SECOP II y en caso de estar obligado a facturar electrónicamente en la plataforma de OLIMPIA.
6. El contratista deberá cumplir con los requerimientos aplicables conforme la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente y seguridad de la información.
7. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos hacer u omitir algún acto o hecho, informar de inmediatamente a la contraloría y demás autoridades competentes cuando se presente tales peticiones o amenazas.

8. Mantener la debida reserva frente a los temas y asuntos tratados y conocidos dentro del desarrollo y ejecución del contrato de conformidad con el compromiso de confidencialidad que se suscribe con el contrato y que hace parte integral del mismo.
9. Debe coordinar los aspectos técnicos, operativos, administrativos y comerciales, para dar cumplimiento a las obligaciones contractuales y a los compromisos contraídos por el operador para el desarrollo del contrato.
10. EL CONTRATISTA será responsable ante las autoridades competentes por los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del presente contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración o a terceros. Igualmente será responsable en los términos del artículo 52 de la Ley 80 de 1993 y demás normas reglamentarias y concordantes.
11. En el evento en que el CONTRATISTA al momento de suscribir el contrato pertenezca al régimen tributario simplificado y durante la vigencia del mismo adquiera la obligación de inscribirse en el régimen común, se compromete a realizar cambio de régimen ante la DIAN dentro de los términos que otorga la Ley y a reportar dicha situación a LA CAJA para lo cual aportará el RUT actualizado, lo anterior de conformidad con el literal c del artículo 437 y los artículos 499 y 508-2 del Estatuto Tributario.
12. El contratista no deberá estar incurso en causales de inhabilidad e incompatibilidad o conflicto de intereses, conforme a lo dispuesto en la legislación colombiana.
13. Cumplir con la normatividad vigente, las medidas y protocolos de seguridad que la Entidad ha implementado para asegurar la confidencialidad e integridad de los datos de carácter personal, privado o sensible a los que tenga acceso.
14. Adoptar todas las medidas necesarias y adecuadas para la conservación, protección, custodia y reserva de la información que reciba, produzca, procese o tenga acceso dentro de la ejecución del contrato, aplicando los protocolos de seguridad que prevengan su fuga, perdida o difusión no autorizada.
15. Informar con quince (15) días calendario en caso de surtir alguna de las siguientes novedades: modificación, adición, suspensión, cesión y terminación anticipada del contrato, con el fin de adelantar los trámites administrativos pertinentes.
16. Es obligación general del contratista bajo la presunción de la buena fe garantizar que todos los soportes que presente para corroborar el cumplir de sus obligaciones y los pagos parafiscales y seguridad social son verídicos y emitidos por los competentes para los mismos.
17. Cumplir con las medidas de seguridad para el ingreso a las instalaciones de Casur, para lo cual el contratista deberá realizar las gestiones necesarias a través del supervisor del contrato.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

El contratista deberá cumplir con lo solicitado en el presente estudio previo, anexo de especificaciones técnicas.

El Contratista se compromete a que la consultoría y los entregables solicitados en el anexo de especificaciones técnicas serán realizados a través de profesionales altamente calificados.

OBLIGACIONES DEL CONTRANTE:

1. Designar un supervisor para la verificación y perfecta ejecución del contrato.
2. Pagar al Contratista el servicio prestado según lo dispone la Cláusula forma de pago.

3. Prestar toda la información y coordinaciones requeridas por el Contratista para la correcta ejecución del objeto contractual.
4. Controlar y realizar el seguimiento respectivo a la ejecución del presente contrato por medio del Supervisor designado.
5. Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular y responderá civil, penal y disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause al contratista o a terceros.

RESPONSABILIDAD: EL CONTRATISTA es responsable por el cumplimiento del objeto del presente Contrato. De otra parte, EL CONTRATISTA será responsable por pérdidas o daños que el mismo ocasione o que sean ocasionados por sus empleados o los empleados de sus subcontratistas a LA CAJA en la ejecución del objeto del presente Contrato.

PROPIEDAD INTELECTUAL. Si de la ejecución del presente contrato resultan estudios, investigaciones, descubrimientos, invenciones, información, mejoras y/o diseños, éstos pertenecen a la CAJA, de conformidad con lo establecido en el Artículo 20 de la Ley 23 de 1982. Así mismo, EL CONTRATISTA garantiza que los trabajos y servicios prestados a LA CAJA por el objeto de este contrato no infringen ni vulneran los derechos de propiedad intelectual o industrial o cualesquiera otros derechos legales o contractuales de terceros.

SEGURIDAD SOCIAL: El CONTRATISTA deberá suministrar los documentos pertinentes que certifiquen el cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales y aportes a las Cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar y SENA, cuando a ello haya lugar. Si el CONTRATISTA es persona jurídica deberá acreditar el pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas mencionados mediante certificación expedida por el revisor fiscal cuando este exista o por el representante legal. Lo anterior en cumplimiento al Art. 50 de la ley 789 de 2002 y el Decreto No. 1273 del 23 de julio de 2018.

POLIZAS: El Contratista deberá establecer Garantía única a favor de Caja de Sueldos de Retiro Policía Nacional en una compañía de seguros debidamente acreditada en Colombia con los siguientes amparos:

Riesgo	Vigencia	Suficiencia
Cumplimiento del contrato	Igual al de ejecución del contrato y seis (06) meses más.	20 % del valor del contrato
Calidad del bien y del servicio	Igual al de ejecución del contrato y seis (06) meses más.	20 % del valor del contrato
Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales:	Igual al de ejecución del contrato y tres (3) años más.	5% del valor del contrato.
Responsabilidad civil extracontractual	Cumplimiento igual al plazo de ejecución del contrato	200 SMMLV

MULTAS: En caso de no constitución dentro del término y en la forma prevista en el contrato, o en alguno de sus modificatorios de la póliza de garantía única, cuyo valor se liquidará con base en un cero punto dos por ciento (0,2%) del valor del contrato, por cada día de retardo y hasta por diez (10) días.

En caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones que asume el Contratista, se podrán imponer multas sucesivas del 0.5% del valor del contrato por cada evento, previo cumplimiento del debido proceso contemplado por la Ley.

PENAL PECUNIARIA: En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total de las obligaciones del CONTRATISTA este pagará a la CAJA, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al 20% del valor del contrato cuando se trate de incumplimiento total del contrato y proporcional al incumplimiento parcial del contrato que no supere el porcentaje señalado. PARÁGRAFO. El valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria ingresará a la tesorería de la CAJA y podrán ser tomadas del saldo a favor del CONTRATISTA si lo hubiere, o de la garantía constituida, y si esto no fuere posible se ejercerán las acciones legales a que haya lugar, de conformidad con las normas vigentes sobre la materia.

SUPERVISOR: Las actividades de supervisión, estarán bajo la responsabilidad del Coordinador del Grupo de Gestión inmobiliaria o quien haga sus veces, o quien designe el señor Director General. El supervisor deberá verificar la ejecución idónea y el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las funciones asignadas para el efecto en la Resolución No. 6575 de 2018, demás normas que regulan la materia.

PARAGRAFO PRIMERO el supervisor ejercerá la labor encomendada de acuerdo con lo establecido en el artículo 84 de la Ley 1474 de 2011, los documentos que sobre supervisión expida o haya expedido la Caja de sueldos de Retiro de la Policía (CASUR) y demás establecidos legalmente sobre supervisión.

PARAGRAFO SEGUNDO: El supervisor verificará el cumplimiento de los requisitos para dar inicio a la ejecución del presente contrato y ejercerá todas las obligaciones propias de la supervisión.

IMPUESTOS: EL CONTRATISTA pagará todos los impuestos, tasas, contribuciones y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la ley colombiana.

CONFIDENCIALIDAD: Guardar la debida confidencialidad y reserva sobre la información y documentos que por razón del contrato llegue a conocer durante la ejecución del mismo, esta obligación deberá ser cumplida por el **CONTRATISTA** aún después de terminado el contrato suscrito con **la CAJA** cualquiera que sea la causa de terminación. En consecuencia, la información confidencial no podrá ser divulgada por el Contratista, ya sea para beneficio propio, de su nuevo empleador o de un tercero.

CESIÓN. EL CONTRATISTA no podrá ceder el contrato a persona alguna, natural o jurídica salvo que haya obtenido autorización previa y escrita de la CAJA.

PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. Con la publicación de la comunicación de aceptación en el SECOP II, el proponente seleccionado quedará informado de la aceptación de su oferta y el contrato quedará perfeccionado. Para su ejecución el contrato requerirá del correspondiente registro presupuestal y la aprobación garantías.

DOCUMENTOS. - El texto del estudio previo, la invitación pública y la propuesta presentada por la firma forman parte de la presente aceptación.

NORMATIVIDAD APLICABLE. - La relación contractual surgida del presente documento se encuentra regulada conforme la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, a la materia y al desarrollo del objeto contractual la Ley 1474 de 2011, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas vigentes aplicables.

LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO: El presente contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en los Artículos 60 de la Ley 80 de 1993 y 11 de la Ley 1150 de 2007.

INHABILIDADES: El contratista declara bajo la gravedad de juramento no hallarse incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad consagradas en el artículo 8 de la Ley 80 / 93.

Bogotá, 09 DIC 2022

Brigadier General (RA) **NELSON RAMÍREZ SUÁREZ**
Director General Caja de Sueldos de Retiro de la Policía Nacional

Elaboró. GAC	Doris Patricia Payome	Revisó. Subdirector Administrativo (E)	Jose Fernando Velasquez Leyton
Revisó. GAC	Magdi Yaneth González Sánchez	aprobó: OFJUR	Claudia Chauta Rodríguez

ANEXO 1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. DEFINICIONES

Normativa	Se entiende como especificación, el conjunto de disposiciones, requisitos y condiciones establecidas por el estudio de diseño del Contratista para la construcción de la obra. Las Normas Nacionales e internacionales para materiales y construcción, que se mencionan en las especificaciones técnicas y /o dentro de tales normas, forman parte de estas, en cuanto a las estipulaciones técnicas de dichas normas se refiere, y se aplicará su última edición, a menos que se estipule cosa diferente. Se aceptarán normas equivalentes, debidamente reconocidas y que, en opinión del esquema de seguimiento y control, sean aplicables y aseguren una calidad igual o mejor para la obra.
Diagnóstico estructural	Estudio técnico cuyo objetivo es verificar que la estabilidad y resistencia mecánica de la edificación cumple con los requisitos exigidos por la normativa vigente de seguridad y sismo, resistencia. El diagnóstico estructural de una edificación puede afectar a todo el edificio o bien centrarse en una parte de su estructura. En el diagnóstico se evalúan y estudian los daños existentes y también se realizan los recálculos estructurales necesarios.
Parámetros de estabilidad	Son los condicionantes ambientales, físicos y químicos que hayan podido afectar a un edificio. Piensa, por ejemplo, que los **factores meteorológicos** como la lluvia o el viento o incluso **geológicos** como leves seísmos o corrimientos de tierra pueden haber sido la causa de los daños en la estructura de un edificio
Reforzamiento Estructural	Es la autorización para intervenir o reforzar la estructura de uno o varios inmuebles, con el objeto de acondicionarlos a niveles adecuados de seguridad, sismo resistente, de acuerdo con los requisitos de la NSR-10
Planos	Representación física en formato definido por el Contratista en coordinación con la entidad, en que se indican las principales características a ejecutar en el proyecto. Los planos y las especificaciones son productos complementarios entre sí, de tal manera que cualquier detalle que figure en los planos, pero no en las especificaciones, o que se halle en estas, pero no en aquellos, tendrá tanto valor como si se estuviese en ambos documentos.
Estudio Geotécnico o de suelos	Es un proceso mediante el cual se conoce la caracterización, naturaleza y propiedades del terreno donde se va a construir.
Apiques	Son excavaciones realizadas mediante métodos manuales, que permiten la observación directa del terreno a cierta profundidad, así como la toma de muestras alteradas o inalteradas. Por medio de este ensayo se logra caracterizar los materiales In Situ.

SIGLAS: Dentro del proceso se manejarán las siguientes siglas:

CASUR	Caja de Sueldos de Retiro de la Policía Nacional
CRECE	Centro de Recreación, Cultura y Esparcimiento
NSR	Norma de sismo Resistencia

2. DESCRIPCION TECNICA DEL OBJETO A CONTRATAR

Para la entidad es fundamental garantizar la estabilidad, reforzamiento y rentabilidad de los bienes inmuebles de propiedad de la Caja, motivo por el cual dentro de las actividades programadas para el año 2022, se contemplan las intervenciones proyectadas en los inmuebles ubicados en la Carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo) y Carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD) pero éstas intervenciones se encuentran condicionadas a la realización de estudios de reforzamiento estructural que garanticen la adecuada inversión de los recursos y la optimización de los mismos al momento de la ejecución de las obras, asi como la estabilidad de los inmuebles y el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de sismo – resistencia.

Es por tal razón que se ha determinado contratar estudios y diseños de reforzamiento estructural, los cuales se deben basar en la evaluación estructural de las dos edificaciones, la realización de apiques, toma de muestras, núcleos y todos aquellos elementos de exploración que permitan determinar las condiciones necesarias para garantizar la estabilidad de las edificaciones generando los respectivos diseños, planos y documentos técnicos necesarios para el reforzamiento de los inmuebles, y de ser necesario ajuste a los planos arquitectónicos aportados por la entidad, indicando las especificaciones técnicas necesarias para su ejecución y tablas con cantidades para la ejecución de las obras.

Tabla 1 OBJETO A CONTRATAR

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD Carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo)	CANTIDAD Carrera 9 No 6B – 19 (Edificio CAD)
1	Evaluación estructural (Peritaje)	M^2	261	728,28
2	Estudio de suelos	M^2	261	728,28
3	Diseño reforzamiento estructural (Incluye Modelado de la Información 3D)	M^2	261	728,28
4	Diseño Arquitectónico y coordinación de proyecto (Incluye Modelado de la Información 3D)	M^2	261	728,28
5	Diseño de redes Hidrosanitarias (Incluye Modelado de la Información 3D)	M^2	261	728,28
6	Diseños redes eléctricas (Incluye Modelado de la Información 3D)	M^2	261	728,28
7	Cantidades y especificaciones para ejecución de la obra según diseños	M^2	261	728,28

2.1. EDIFICIO CARRERA 22 No 80 – 91 (CASA POLO)

El inmueble ubicado en la Carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo) requiere para su aprovechamiento y puesta en funcionamiento al servicio de los afiliados y personal de CASUR, el trámite de licencia de construcción en la modalidad de Adecuación, cambiando el uso actual de residencial al de centro de educación para el trabajo y el desarrollo humano, lo anterior implica realizar estudios y diseños de reforzamiento estructural, así como los respectivos ajustes a los diseños arquitectónicos acordes al nuevo uso planteado y a lo exigido por la curaduría urbana y la NSR-10 en cumplimiento de lo establecido por el Decreto 1077 de 2015 en su artículo 2.2.6.1.1.7 numeral 3.

Por lo anteriormente expuesto es necesario adelantar estudios y diseños de reforzamiento estructural basados en la evaluación estructural de la "Casa Polo", la realización de apiques, toma de muestras, núcleos y todos aquellos elementos de exploración que permitan determinar las condiciones necesarias para garantizar la estabilidad de la misma ajustados a lo exigido por la normatividad vigente NSR- 10 y norma ICONTEC para edificaciones destinadas a usos educativos o de capacitación.

Producto de lo anterior se deberán aportar los respectivos diseños, planos y documentos técnicos necesarios para el reforzamiento estructural y funcionamiento del nuevo uso: Centro de educación para el trabajo y el desarrollo humano, de requerirse como producto del planteamiento estructural se deberán adelantar los ajustes a los planos arquitectónicos aportados por la entidad, indicando las especificaciones técnicas y cantidades necesarias para la ejecución de las obras.
Todo lo anterior con el objetivo de garantizar la obtención de cambio de licencia a para un equipamiento institucional de escala zonal, por lo cual todos los estudios y diseños resultados de este proceso deberán estar enfocados para cumplir con todos los requerimientos de una licencia de modificación, adecuación y reforzamiento estructural que permite el trámite de la licencia.

2.2. EDIFICIO CARRERA 9 No 6B – 19 (EDIFICIO CAD)

El inmueble localizado en la Carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD) requiere para su aprovechamiento y optimización para la entidad, la realización de adecuaciones re intervenciones necesarias con el fin de adaptar el área de archivo de la entidad, para tal efecto, es primordial la realización de estudios de reforzamiento estructural con el fin de determinar que la edificación se encuentra en las condiciones aptas para soportar las cargas a las cuales se verá expuesta una vez sea trasladado el archivo de la entidad allí, a fin de garantizar la estabilidad del inmueble, la correcta organización del archivo en cumplimiento de la reglamentación vigente así como lo de la NSR-10.

Para el logro del objetivo propuesto por la entidad se deben adelantar estudios y diseños de reforzamiento basados en la evaluación estructural del inmueble localizado en la Carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD), los cuales deben incluir la realización de apiques, toma de muestras, núcleos y todos aquellos elementos de exploración que permitan determinar las condiciones necesarias para garantizar su estabilidad ajustados a lo exigido por la normatividad vigente NSR- 10 con las nuevas cargas a las que estará sometida la edificación.

Adicional a lo anterior se deberán aportar los respectivos diseños, planos y documentos técnicos necesarios para el reforzamiento estructural y funcionamiento del inmueble, haciendo claridad que de requerirse como producto del planteamiento estructural se deberán adelantar

los ajustes a los planos arquitectónicos aportados por la entidad, indicando las especificaciones técnicas y cantidades necesarias para la ejecución de las obras.

3. ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

Se describen a continuación los productos mínimos necesarios a generar como resultado del presente proceso:

3.1. EDIFICIO CARRERA 22 No 80 – 91 (CASA POLO – 2 PISOS)

Se realizará el estudio sobre la totalidad de la edificación, la cual se encuentra construida en dos plantas, la entidad suministrará la información que reposa en el archivo respecto de planos, licencias, avalúos o estudios previos. Los estudios a realizar corresponden a:

3.1.1. OBLIGACIONES

El contratista tendrá dentro de sus obligaciones la responsabilidad de los estudios y diseños que se le entreguen a la entidad, los cuales deberán estar debidamente firmados en original, entregando copias físicas a Casur, así como copias de todos los documentos, estudios y diseños entregadas en medio magnético.

Se hará responsable también de diligenciar los formularios requeridos para el trámite de las licencias, y realizar el acompañamiento a la entidad en el proceso de licenciamiento, con los ajustes que se requieran según las observaciones que realice la curaduría responsable de los diferentes procesos de ser así necesario.

3.1.2. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL (PERITAJE)

Recopilación de información, observación y datos sobre la condición existente de la estructura a través de métodos sistemáticos y científicos haciendo referencia a los datos indicados en la Tabla 1, esto haciendo una evaluación detallada de la condición actual del edificio según lo descrito en el Decreto 1077 de 2015 y que contenga por lo menos:

a. Descripción general del proyecto
b. Auscultación de la cimentación
c. Auscultación entre piso
d. Auscultación cubierta
e. Regatas y verificación del sistema estructural
f. Diagnóstico y recomendaciones de intervención

3.1.3. ESTUDIO DE SUELOS

El objetivo principal del Estudio de Suelos es determinar las características del terreno, para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto. Dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir y los asentamientos de la estructura en relación con el peso que va a soportar.

Los estudios se desarrollarán tomando en cuenta la normatividad estipulada en las Normas

Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR-10 (Ley 400 de 1997 y Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 respectivamente), y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución. Incluye perforaciones, análisis y recomendaciones para la cimentación de las construcciones, cerramientos, bahía de acceso, vías internas, parqueaderos, andenes, plazoletas, entre otros.

El consultor dispondrá a su costa el desplazamiento aéreo, terrestre y/o marítimo según sea el caso y viáticos del profesional y operarios que se indica, así como del equipo requerido. Debe contar con personal profesional y técnico, con amplia experiencia de muestreo e interpretación de perfiles lito-estratigráficos, los cuales hacen el seguimiento a cada una de las operaciones de muestreo. Dichas personas hacen el registro continuo de las muestras, descripción, pruebas de campo, identificación, embalaje y transporte de las mismas hasta el laboratorio

3.1.3.1. Contenido de trabajo:

Dentro de los alcances del estudio se incluyen las siguientes actividades:

a. Obtener información sobre las condiciones estratigráficas del sitio, desarrollar el análisis de los datos obtenidos, tanto en campo como en laboratorio; determinan las características del subsuelo, su estratigrafía y se realiza una interpretación geotécnica.
b. Determinar las propiedades mecánicas de los suelos (resistencia, compresibilidad, etc.).
c. Establecer la profundidad de las aguas freáticas.
d. Utilizar la información anterior para determinar el tipo de cimentación apropiada y las características de la misma (profundidad, capacidad portante, etc.).
e. Determinar el comportamiento del sistema suelo-estructura (asentamientos, problemas potenciales) y los métodos constructivos más adecuados.
f. Presentar las conclusiones y recomendaciones que garanticen el adecuado comportamiento del sistema y la estabilidad de la estructura proyectada.

3.1.3.2. Normatividad:

Deberá tener en cuenta la NSR-10, e igualmente, en su análisis deberá investigar las condiciones de consolidación tanto de las estructuras a construir como de las estructuras vecinas y su interacción con la futura construcción en consideración a las cargas verticales, horizontales y dinámicas que tendrán los escenarios en su funcionamiento.

El Consultor a su juicio deberá considerar la realización de sondeos, pruebas de campo y laboratorio de acuerdo a la norma NSR10 y de acuerdo con la información existente, para lo cual deberá presentar a consideración de la consultoría la respectiva justificación y metodología de ejecución (indicando de ser necesario la ubicación, profundidad y cantidad de muestras a tomar o los criterios para no hacerlo); la ejecución de los ensayos deberá realizarse bajo la supervisión de los profesionales encargados de la consultoría

3.1.3.3. Productos esperados

De acuerdo a lo anterior se procederá al estudio de suelos y cimentación, el cual debe incluir como mínimo la información que se relaciona:

Plano de localización de sondeos, perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones, resultados de los ensayos de laboratorio, conformación, características o condiciones del

subsuelo de las áreas estudiadas, capacidad portante o resistencia del suelo, cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación, recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente, asentamientos probables, clasificación del suelo según la Norma NSR-10 y el mapa de micro zonificación sísmica, de la región si aplica, recomendaciones para excavaciones, otras recomendaciones según resultados de sondeos, especificaciones para base de pisos y placas de contra pisos para edificaciones, asentamientos teóricos máximos estimados para el tipo de cimentación recomendada y las cargas existentes, recomendaciones para posibles obras de drenaje, comportamiento de los suelos bajo cargas sísmicas, recomendaciones constructivas para excavaciones de zanjas para tuberías, presencia de arcillas expansivas y su influencia, tratamientos para prevenir o contrarrestar la expansión, especificaciones para muros de contención.

Presentar un informe en el cual muestren los resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir del análisis geotécnico realizado en el área del edificio ubicado en la carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo), donde se proyecta la elaboración de estudios y diseños.

Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio. Se deberá contar con un resumen de las investigaciones de campo y laboratorio, características morfológicas, geológicas y geotécnicas de los suelos que conforman el sitio, descripción estratigráfica, su origen y comportamiento.

Con base en todos los datos obtenidos de la información y ensayos realizados, el contratista deberá estudiar, las alternativas de solución que estime más convenientes para las cimentaciones.

Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan realizar el diseño estructural para cada una de las estructuras y cimentaciones, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas.
Diseño geotécnico, que debe comprender todos los análisis de suelos y diseño necesarios que permitan garantizar la estabilidad de las estructuras propuestas. Para tal efecto se deben determinar los factores de resistencia y estabilidad de los suelos, además deberá contener todas las recomendaciones y especificaciones de construcción, que incluya los procedimientos de verificación en obra, tolerancias constructivas y controles para evaluar el comportamiento de las fundaciones de tal forma que se garantice un comportamiento adecuado de la futura edificación.
Esquemas indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, descripción de las muestras extraídas, registro fotográfico y pruebas sobre cada una de ellas.
Recomendaciones en torno al tipo de cimentación, niveles de cimentación e Capacidad portante de suelos, nivel freático, coeficientes de presiones de tierras, K de subrasante para cimentaciones, procesos constructivos, entre otros.
Investigación del Sub - Suelo

- Características del Sitio
- Accidentes Geomorfológicos
- Características de las edificaciones adyacentes
- Condiciones del Entorno
- Geología

- Sismicidad
- Clima

Características del Proyecto

Exploración de Campo: La Investigación de campo deberá contemplar visitas al sitio y la ejecución de mínimo 6 perforaciones, llevadas a profundidades de 0.00 metros a 7.00 metros o lo que establezca la normatividad.

- Ensayos de Laboratorio
- Geotecnia del Perfil Estratigráfico y Discusión de los Resultados
- Estratigrafía
- Nivel Freático
- Interpretación Geotécnica
- Discusión de los Resultados
- Conclusiones y Recomendaciones
- Adecuación del Terreno
- Tipo de Cimentación
- Características de la Cimentación
- Limitaciones
- Memorial de responsabilidad.

3.1.4. DISEÑO REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

El cálculo y diseño estructural del proyecto, cubierta y cerramiento perimetral, se realizará de acuerdo con su resultado final bajo criterios de sostenibilidad, la normatividad urbanística vigente, los requerimientos propios del sitio y los parámetros establecidos en la Norma de Construcciones Sismo resistentes NSR-10 y demás normatividad vigente que para tal efecto regulen su ejecución.

Lo deberá realizar un ingeniero civil con especialización o maestría en estructuras. Corresponde al diseño y cálculo de la totalidad de elementos en concreto reforzado y estructura metálica según lo dispuesto en la Ley 400 de 1997, NORMA NSR-10 CONSTRUCCIONES SISMORESISTENTES.

Se hace especial énfasis en la solución estructural y de cimentación, para lo cual el consultor presentará la opción más apta, con el fin de analizar la de mayor viabilidad técnica y económica. (Esto se debe contemplar desde el punto de vista geotécnico dado que son las características geo mecánicas del suelo las que definen el tipo de cimentación).

El Estudio comprenderá como mínimo entre otros los siguientes aspectos:

Planteamiento del sistema estructural de acuerdo con las necesidades arquitectónicas del proyecto.

Evaluación de los diferentes tipos de cargas a aplicar a las estructuras.

Estudio y análisis Dinámico de las estructuras que incluye la determinación de las características dinámicas, cálculo de los periodos y modos de vibración, cálculo de las fuerzas de inercia probables según la norma sismo-resistente NSR-10 y cálculo comparativo con lo obtenido por la superposición de modos de respuesta, si las condiciones de la estructura así lo hicieran recomendables, cálculo de los efectos sísmicos y de viento sobre la estructura. En esta etapa se tendrán en cuenta los efectos torsionales por causas sísmicas y de viento y se someterá la estructura a todas las posibles combinaciones de efectos que pueda verse enfrentada en la realidad, combinaciones de carga, con el objeto de seleccionar los valores más desfavorables.

El diseño estructural debe ser concordante con el estudio de suelos principalmente en lo relacionado con el diseño de la cimentación.

Estudio y diseño de la cimentación del proyecto y cerramiento perimetral y demás elementos que así lo requiera y que conforman el proyecto.

Análisis estructural en el computador para efectos de cargas muertas o permanentes de las estructuras y de las sobrecargas vivas o variables que tengan que soportar según el uso de las construcciones.

Análisis estructural en el computador para cargas verticales u horizontales o de sismo y las combinaciones de ellas, de acuerdo a la NSR-10.

Estudio y diseño de los elementos metálicos que componen las estructuras que conforman el proyecto, según lo requiera.

Diseños estructurales para todos los elementos que resulten de los diseños hidráulicos y sanitarios anteriormente mencionados. Planos de todos los elementos estructurales del proyecto, indicando en cada caso los parámetros sísmicos del suelo, capacidad portante, especificaciones de materiales, despiece de los refuerzos de todos los elementos estructurales, incluyendo placa de contra piso y vigas de cimentación, longitud de traslapos y ganchos, recubrimientos del refuerzo, las juntas estructurales y constructivas que sean necesarias.

Coeficiente de importancia, los cortes y plantas estructurales que sean necesarios para efectos de aclarar mejor el diseño. El plano de cimentación debe estar firmado con Matrícula Profesional y avalado por el Ingeniero Civil ejecutor del Estudio de Suelos.

Plano de detalles estructurales y constructivos de la totalidad de elementos estructurales incluida la cimentación, estructura en concreto y metálica.

Realizar las reuniones de coordinación programadas del proyecto, antes de su iniciación y durante la ejecución del mismo; con el fin de coordinar los trabajos y que los diseñadores entre otros el arquitectónico, hidráulico, sanitario, eléctrico y geotecnia tengan pleno conocimiento del proyecto

3.1.4.1. Normatividad:

De acuerdo con la normatividad vigente, en especial el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Ley 400 NSR-10, la microzonificación para las Ciudades y Municipios, si aplica y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución.

3.1.4.2. Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará a la Consultoría del proyecto, los planos y documentos que a continuación se relacionan estos contienen el modelado de la información 3D:

Memorias de cálculo y diseño de la cimentación, estructura en concreto reforzado y/o metálica según se requiera, muros divisorios y de fachada, antepechos y dinteles diseñados como elementos no estructurales, cartilla de despieces del refuerzo para todos los elementos estructurales en original y dos copias en papel y medio magnético.

Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.

3.1.5. DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y COORDINACIÓN DE PROYECTO

El proyecto arquitectónico se deberá desarrollar en los siguientes productos, teniendo en cuenta que se deberá actualizar el diseño según las necesidades de uso y resultado del diseño de estudio y reforzamiento estructural:

- Anteproyecto general
- Esquema básico de diseño
- Esquema básico avanzado de diseño
- Proyecto general definitivo con desarrollo de detalles constructivos e Integración bajo el Modelado de la Información 3D de redes generales con el proyecto arquitectónico y reforzamiento estructural objeto del presente estudio.

3.1.5.1. Productos esperados:

Planos arquitectónicos generales: planos de localización, planos de replanteo, planos de rellenos y/o excavaciones, planos de paisajismo (arborización, jardines, zonas verdes), planos de urbanismo incluidos cuadros de áreas e índices de acuerdo a formatos y requerimientos específicos de las curadurías urbanas para el trámite de las respectivas licencias de construcción, plantas, cortes, elevaciones, fachadas, perspectivas, axonometrías, y/o renders, memoria descriptiva del (los) sistema (s) y del proyecto (s) etc., en las escalas generalmente utilizadas en proyectos de esta magnitud acordadas con CASUR, debidamente referenciadas y acotadas en los formatos elaborados en conjunto por la consultoría y la consultoría previa aprobación de la supervisión del contrato de consultoría para cada caso, según los formatos exigidos por la curaduría.

Detalles Arquitectónicos: deberán realizarse tantos detalles como sean necesarios para la construcción de los planos y de las especificaciones de diseño del proyecto, a saber: planos y detalles de zonas exteriores, plantas, cortes y alzados de detalle de baños, escaleras, rampas, cuadros de puertas, ventanas, marquesina, rejillas, calados, prefabricados y muebles fijos, cuartos de aseo, cuartos de café o cocinas, porterías, cerramientos, cortes de fachada necesarios para la construcción del proyecto; todos debidamente referenciados en los planos generales, y en coordinación con los proyectos técnicos; plantas de detalles de cielo rasos, pisos (zonas construidas y áreas exteriores) y de amoblamiento, según los requerimientos

normativos y su aplicación en el desarrollo del proyecto.

Esquemas de instalaciones técnicas y especiales que requieran solución arquitectónica.

Especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos e indiquen los materiales que se deben usar y su forma de aplicación.

Coordinación de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios.

EL CONTRATISTA se obliga a entregar un juego impreso en original de la totalidad de los planos y estudios descritos en este numeral, y dos juegos en el medio magnético con la totalidad de la información objeto de la consultoría, además, de una copia en reducción doble carta de la totalidad de los planos arquitectónicos, debidamente empastados y encuadernados para la radicación de la licencia de construcción ante las curadurías urbanas; cuando las observaciones a los proyectos sean por omisión o deficiencia en la información suministrada por EL CONTRATISTA se proporcionará a CASUR la información necesaria, tantas veces como sea necesario hasta la aprobación por parte de la curaduría. Los planos y estudios estarán perfectamente marcados y rotulados según formatos acordados con CASUR. Las copias adicionales que solicite la curaduría correrán por cuenta de CASUR

3.1.6. DISEÑO Y CÁLCULO DE REDES HIDROSANITARIAS

Corresponde a la ejecución del diseño y cálculo de las redes Hidrosanitarias, para lo cual el consultor dispondrá a su costa el desplazamiento aéreo, terrestre y/o marítimo según sea el caso, y viáticos del Profesional que se necesite, así como del equipo requerido. Contempla el diseño y cálculo de las redes hidráulicas y equipos de agua potable, sanitarias negras y lluvias aéreas y subterráneas, re-ventilación

El Consultor realizará la investigación previa sobre las normas y redes existentes, tanto de agua potable, como de aguas negras y lluvias, en las empresas públicas prestadoras del servicio. De igual manera presentará los respectivos diseños y cálculos ante dichas entidades para obtener la respectiva aprobación y permisos de conexión definitiva.

En caso de no existir redes o capacidad insuficiente de las existentes dentro del edificio ubicado en la Carrera 22 No 80 – 91 (Casa Polo), se deben realizar los diseños hidráulico, sanitario, pluvial para las redes matrices internas de los sistemas de acueducto, alcantarillado de aguas residuales y alcantarillado de aguas lluvias incluida la especificación de los sistemas de tratamiento según el plan maestro aprobado para el proyecto, de conformidad con la Norma RAS/98, y demás normas y reglamentos que lo aclaren, amplíen o modifiquen, y contener entre otras como mínimo la siguiente información:

Diseño y cálculo de acometidas de red principal hidráulica y distribución interior.
Diseño y cálculo de acometidas a red principal, ventilación y re ventilación interior, colectores finales de aguas negras y lluvias (secundarios).
Diseño y cálculo de la red de distribución matriz (exterior) e interior.
Diseño de las redes de alcantarillado matriz (exterior) de agua residual del proyecto, calculando los caudales reales por aparatos sanitarios instalados.
En caso de que las Ciudades y Municipios, no cuenten con sistema de evacuación de aguas

servidas, diseñar la red de alcantarillado sanitario de conducción hasta la planta de tratamiento de aguas residuales y de allí a la entrega final de campos de infiltración y/o fuentes superficiales de agua según la disponibilidad de servicios
Diseño de las redes de alcantarillado de aguas lluvias del proyecto.
Diseño de las redes de alcantarillado pluvial interno de conducción hasta los vertimientos finales a los cuerpos de agua aceptados por la corporación autónoma regional correspondiente.
Realizar las reuniones de coordinación programadas del proyecto, antes de su iniciación y durante la ejecución del mismo; con el fin de supervisar los trabajos y que la totalidad de los diseñadores en todas las especialidades, tengan pleno conocimiento del proyecto.

3.1.6.1. **Normatividad**:

Los diseños y cálculos se ejecutarán de acuerdo con la normatividad vigente, establecida por las entidades prestadoras de los servicios públicos, la entidad ambiental competente y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución.

Dentro de dichas normas se encuentran las siguientes:

- NSR 10
- NTC 2505
- RAS 2000
- NTC 1500
- NTC 1669
- Normas locales del Municipio.
- Demás normas aplicables.

3.1.6.2. **Productos esperados:**

El consultor elaborará y entregará a la Consultoría del proyecto, los planos y documentos que a continuación se relacionan:

Memorias de cálculo, especificaciones generales, especificaciones de equipos y diseño de las redes y equipos hidráulicos de agua potable, sanitaria de aguas servidas y lluvias del proyecto, en original y dos copias en medio físico y medio magnético.

Planos Isométricos de las redes hidráulicas de agua potable, en original y dos copias en medio físicas y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y el proyectista hidrosanitario. Detalles de conexión de aparatos sanitarios; cajas de inspección; pozos de inspección; Medidores; esquemas verticales y demás detalles que se consideren necesarios para la correcta interpretación del proyecto.

Sistema de red de suministro de agua potable, red de alcantarillado pluvial y sanitario, sistema de aprovechamiento de agua, sistema contra incendio.

Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.

Trámite de presentación y aprobación de los diseños de las redes hidrosanitarias, interior y exterior por parte de las empresas públicas prestadoras de los servicios referidos.

3.1.7. DISEÑO Y CÁLCULO REDES ELÉCTRICAS

- En media y baja tensión:
  Balanceo de cargas, normalización de tableros y redes, proyección de las redes a la norma actual desde el proveedor de servicios.
  Análisis de calidad de potencia eléctrica

- Redes de iluminación:
  Balanceo de cargas, normalización de tableros, redes y luminarias (interior y exterior), proyección de las redes a la norma actual (RETILAP).

GENERAL PARA REDES:

Se deberán presentar informes periódicos de avance de todos y cada uno de los estudios y Diseños contemplados, que incluyan presupuestos estimados de construcción. Estos Informes deben poseer y presentar características y propiedades de una labor coordinada y homogénea, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.

Todos los documentos concernientes a los diferentes Estudios y Diseños (Memorias de Cálculo, informes periódicos, Registros fotográficos, Análisis de precios unitarios, planos definitivos de construcción, cantidades finales de obra, presupuestos detallados definitivos, cronograma de actividades para ejecución constructiva y especificaciones técnicas, deben ser presentados detalladas en medio magnético (formato original), y copia dura en papel de los diseños definitivos. Adicionalmente, a lo anterior se debe presentar una (1) copia de totalidad de los planos de construcción.

Elaboración de especificaciones técnicas (ingeniería de detalle), cantidades, análisis de precios unitarios, presupuesto y cronograma de actividades definitivas de construcción de obra que complementen el Proyecto, en donde se indiquen las propiedades y características de todos los materiales que serán utilizados, incluyendo precisiones técnicas sobre los mismos. La presente obligación es parte de los alcances del Proyecto y será la base de los valores unitarios del Presupuesto que se deberá incluir para la entrega definitiva y aceptación del Proyecto por parte de CASUR.

Los diseños de las redes deben contemplar como mínimo planos de toda la red hidráulica, sanitaria y red contra incendio, planos de diagramas unifilares, planimetrías de tomas normales y reguladas, memorias de cálculo de iluminación (normal y de emergencia, calculada por medio de software especializado), planimetrías de alumbrado, cuadro de cargas, memoria de cálculo de regulación y selección de conductores, detalles de montaje de luminarias y equipos. Planimetrías de disposición de equipos de comunicaciones y CCTV. Memoria de cálculo de diseño del sistema de puesta a tierra, incluir modelación del terreno en capas, planimetrías del diseño de puesta a tierra, incluye interconexión a otros sistemas. Análisis del riesgo de descargas eléctricas atmosféricas, diseño del sistema de protección contra rayos.

Los diseños deben contemplar todas las características y propiedades propias de este tipo de Proyecto, con respecto a las redes (distribución), áreas, localización y tipo de materiales que se deben utilizar.

Para este Proyecto es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los

Estudios y Diseños contemplados, así como de las condiciones de seguridad que deben quedar comprendidas, de acuerdo a los lineamientos de CASUR y a las normas vigentes de diseño, construcción, materiales y equipos.

Tramitar y gestionar los permisos y/o licencias que sean necesarios para la ejecución y actualización de las diferentes redes.

Anexos: Se deberán aportar las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución del reforzamiento, así como las tablas con cantidades para la ejecución de las obras.

Integrar y desarrollar mejores prácticas con los proveedores y servicios de las redes que usa la entidad.

El Proyecto definitivo debe contener igualmente, todas las especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción.

Se realizará una Supervisión y/o consultoría técnica durante la etapa de construcción, que garantice la óptima calidad de lo proyectado en el Diagnóstico, Estudio y Diseño.

La escala final a presentar en los diseños arquitectónicos debe ser legible y clara para una lectura adecuada dentro del plano.

Se deberá especificar las características y propiedades de equipos que garantizan una adecuada protección.

Asesoría en la elaboración de los pliegos de condiciones para la construcción del Proyecto, de acuerdo con las diferentes disciplinas de diseño involucradas.

Los estudios y diseños técnicos involucran tanto el diagnóstico, levantamiento de planos como toda la información requerida para adelantar la implementación, adecuación y reparación de las redes y equipos, los cuales se deben ajustar a los requerimientos y normas actuales:

Comprende los siguientes estudios y diseños:

- Levantamiento (diagnóstico), diseño y/o rediseño de redes hidrosanitarias, eléctricas, sistema de seguridad - CCVT, sistema contra incendio, sistema de iluminación interior y exterior, apantallamiento, puesta a tierra.
- Manual de especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de obra.
- Análisis de precios unitarios – APU
- Cronograma y programación de obra.
- Planos y diagramas.
- Informes.
- Recomendaciones.
- Mediciones.

Se debe realizar una inspección, diagnóstico, medidas, equipos y demás factores que garanticen el adecuado uso cumpliendo la normatividad vigente. Igualmente, se debe tener en cuenta el área física, la seguridad, el aislamiento, las protecciones, la insonorización y así

mismo, proyectar el crecimiento de las redes.

3.1.8. CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

3.1.8.1. Cantidades de obra

Con base en todos los estudios y diseños técnicos, de redes, servicios y arquitectónicos, el consultor deberá medir, cuantificar y presupuestar todos los elementos para la construcción de todas las instalaciones de la nueva construcción. Previo el inicio de esta actividad el profesional coordinador del proyecto deberá haber revisado y aprobado la concordancia y coherencia entre todos los diseños.

Adicionalmente deberá elaborar el presupuesto, las especificaciones técnicas, los análisis de los Ítems representativos y las cantidades de obra.

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

El presupuesto de obra deberá estar conformado por los siguientes elementos:

- No. de Ítem: Es la numeración consecutiva y ordenada que identifica cada una de las actividades que se requieren ejecutar para la construcción de la obra. El orden de numeración de capítulos y actividades se debe realizar conforme a la cronología de ejecución de las actividades.
- Descripción: Es el nombre o una descripción corta de la actividad. Este nombre o descripción deberá corresponder a una especificación técnica detallada, la cual deberá identificarse con la misma numeración (No. de Ítem).
- Unidad: Es la unidad de pago de la actividad, deberá usarse el sistema métrico internacional.
- Cantidad: Es la cantidad de unidades que se prevé ejecutar de la respectiva actividad. Se deberá utilizar, en lo posible, números enteros (sin decimales), de lo contrario, de ser necesario, redondear a máximo dos cifras decimales. Deber corresponder a la medición o al cálculo realizado con base en los planos de construcción y/o memorias de diseño, y tendrá el soporte correspondiente en las memorias de cálculo de cantidades.
- Análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems teniendo en cuenta su descripción equipos, materiales, transporte y mano de obra.
    - Equipos: Se debe realizar una descripción del equipo necesario para la realización de cada actividad. Los costos relacionados con la utilización de equipos deben incluir los costos de transporte.
    - Materiales: Se debe hacer una descripción clara del tipo de material con sus especificaciones técnicas. Se debe describir la unidad de medida utilizada relacionada con las cantidades para cada ÍTEM.
    - Transporte: En este numeral sólo se debe incluir los costos necesarios para el transporte de materiales. En ningún caso se debe incluir los costos de transporte de equipo, ya que estos deben ir incluidos en la tarifita/hora en el análisis de Equipos.
    - Mano de obra: Estos deben estar de acuerdo a las tarifas establecidas y de

acuerdo al perfil necesario para cada actividad.

- Especificaciones Técnicas de Construcción Generales y Particulares: Con base con los estudios y diseños técnicos y arquitectónicos, el Contratista deberá entregar, debidamente aprobado por la Consultoría, el documento de especificaciones técnicas constructivas; éste documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación, para cada uno de los establecimientos educativos.

El consultor elaborará y entregará a la Consultoría del proyecto, los documentos que a continuación se relacionan:

- Especificaciones técnicas de construcción generales
- Especificaciones de construcción particulares
- Presupuesto general
- Análisis de los Ítems Representativos

Nota: Se debe analizar y tomar como información de línea base los diseños existentes de redes hidráulicas, redes sanitarias, redes eléctricas normal y regulada, redes de sistema contra incendio, redes de iluminación interior y exterior, el circuito cerrado de televisión, sistema de apantallamiento, sistema de puesta a tierra y sistema de aprovechamiento de agua de redes en la entidad con el fin de lograr la integralidad de la consultoría, realizando las modificaciones y actualizaciones a las que haya lugar de acuerdo al resultado de la coordinación técnica del proyecto arquitectónico bajo el modelado de información 3D y de reforzamiento estructural, para dar cumplimiento a la preservación de edificaciones de conservación determinadas por IDPC.

3.1.8.2. Especificaciones técnicas

Para la totalidad de los Estudios y Diseños involucrados, contendrán adicionalmente y como mínimo a lo descrito en cada una de las disciplinas respectivas, los siguientes aspectos:

- Parámetros técnicos utilizados para la realización de los Estudios y Diseños, los cuales deberá respetar el Constructor en la revisión que él haga de los mismos.
- Especificaciones mínimas de materiales.
- Procedimientos para el control de calidad de los materiales a utilizar.
- Procedimientos y metodología constructivos.
- Procedimientos de control de calidad en procesos constructivos.
- Enumeración y descripción de los resultados mínimos que debe obtener el Constructor del Proyecto con relación a la construcción: resistencias, durabilidades, acabados, etc.

Igualmente, se debe presentar un análisis detallado de los costos de la Administración, Utilidad e Imprevistos, en los que incurrirá el futuro contratista que desarrolle las obras producto de los estudios y diseños de la presente contratación.

Elaboración de programación detallada para la ejecución de la obra, teniendo como base la información arrojada de los demás estudios y diseños, así como los procesos y metodología

constructiva requeridos para la ejecución del proyecto y las condiciones del sitio de trabajo, utilizando un software Project o similar y comprenderán como mínimo: Programa detallado del recurso humano requerido para la ejecución de las obras; en donde deberá especificar la jornada de trabajo a utilizar en la ejecución de la obra, indicando días y horas laborales para cada una de las semanas.

Se deberán presentar informes periódicos de avance de todos y cada uno de los estudios y Diseños contemplados, que incluyan presupuestos estimados de construcción. Estos Informes deben poseer y presentar características y propiedades de una labor coordinada y homogénea, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.

Todos los documentos concernientes a los diferentes Estudios y Diseños (Memorias de Cálculo, informes periódicos, Registros fotográficos, Análisis de precios unitarios, planos definitivos de construcción, cantidades finales de obra, presupuestos detallados definitivos, cronograma de actividades para ejecución constructiva y especificaciones técnicas, deben ser presentados detalladas en medio magnético (formato original), y copia dura en papel de los diseños definitivos. Adicionalmente, a lo anterior se debe presentar una copia de totalidad de los planos de construcción.

Elaboración de especificaciones técnicas (ingeniería de detalle), cantidades, análisis de precios unitarios, presupuesto y cronograma de actividades definitivas de construcción de obra que complementen el Proyecto, en donde se indiquen las propiedades y características de todos los materiales que serán utilizados, incluyendo precisiones técnicas sobre los mismos. La presente obligación es parte de los alcances del Proyecto y será la base de los valores unitarios del Presupuesto que se deberá incluir para la entrega definitiva y aceptación del Proyecto por parte de CASUR.

Para este Proyecto es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los Estudios y Diseños contemplados, así como de las condiciones de seguridad que deben quedar comprendidas, de acuerdo a los lineamientos de CASUR y a las normas vigentes de diseño, construcción, materiales y equipos.

CASUR sólo se compromete contractualmente al pago financiero de las obligaciones que de estas gestiones se deriven, entendiéndose por pago la cancelación de recursos para la obtención de Licencias respectivas, los costos directos que se deriven. CASUR no aceptará como justificación para retrasos en la presentación de los Proyectos, Estudios y Diseños definitivos de construcción, en relación con los plazos especificados en el objeto contractual, argumentos que se deriven de demoras en trámites o gestiones para la obtención de Licencias, así sean imputables a las Jurisdicciones que las emiten, ya que esta Actividad se contempla dentro del proceso contractual en costo y plazo, como independiente a las Actividades propias y directamente relacionadas en materia de Estudios y Diseños.

El Proyecto definitivo debe contener igualmente, todas las especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción.

El contratista atenderá los requerimientos que se presenten durante la etapa de construcción, que garantice la óptima calidad de lo proyectado en el Diagnóstico, Estudio y Diseño.

La escala final a presentar en los diseños arquitectónicos debe ser legible y clara para una lectura adecuada dentro del plano.

Se deberá especificar las características y propiedades de equipos que garantizan una adecuada protección.

Asesoría en la elaboración de los pliegos de condiciones para la construcción del Proyecto, de acuerdo con las diferentes disciplinas de diseño involucradas.
Comprende los siguientes estudios y diseños:

- Manual de especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de obra.
- Análisis de precios unitarios – APU
- Cronograma y programación de obra.
- Planos y diagramas.
- Informes.
- Recomendaciones.
- Mediciones.

3.2. EDIFICIO CARRERA 9 No 6B – 19 (EDIFICIO CAD – 4 PISOS)

Se realizará el estudio sobre la totalidad de la edificación, la cual se encuentra construida en cuatro plantas, la entidad suministrará la información que reposa en el archivo respecto de planos, licencias, avalúos o estudios previos. Los estudios a realizar corresponden a:

3.2.1. OBLIGACIONES

El contratista tendrá dentro de sus obligaciones la responsabilidad de los estudios y diseños que se le entreguen a la entidad, los cuales deberán estar debidamente firmados en original, entregando copias físicas a Casur, así como copias de todos los documentos, estudios y diseños entregadas en medio magnético.

Se hará responsable también de diligenciar los formularios requeridos para el trámite de las licencias, y realizar el acompañamiento a la entidad en el proceso de licenciamiento, con los ajustes que se requieran según las observaciones que realice la curaduría responsable de los diferentes procesos de ser así necesario.

3.2.2. EVALUACIÓN ESTRUCTURAL (PERITAJE)

Recopilación de información, observación y datos sobre la condición existente de la estructura a través de métodos sistemáticos y científicos haciendo referencia a los datos indicados en la Tabla 1, esto haciendo una evaluación detallada de la condición actual del edificio según lo descrito en el Decreto 1077 de 2015 y que contenga por lo menos:

g. Descripción general del proyecto
h. Auscultación de la cimentación
i. Auscultación entre piso
j. Auscultación cubierta
k. Regatas y verificación del sistema estructural
l. Diagnóstico y recomendaciones de intervención

3.2.3. ESTUDIO DE SUELOS

El objetivo principal del Estudio de Suelos es determinar las características del terreno, para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto. Dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir y los asentamientos de la estructura en relación con el peso que va a soportar.

Los estudios se desarrollarán tomando en cuenta la normatividad estipulada en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR-10 (Ley 400 de 1997 y Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 respectivamente), y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución. Incluye perforaciones, análisis y recomendaciones para la cimentación de las construcciones, cerramientos, bahía de acceso, vías internas, parqueaderos, andenes, plazoletas, entre otros.

El consultor dispondrá a su costa el desplazamiento aéreo, terrestre y/o marítimo según sea el caso y viáticos del profesional y operarios que se indica, así como del equipo requerido. Debe contar con personal profesional y técnico, con amplia experiencia de muestreo e interpretación de perfiles lito-estratigráficos, los cuales hacen el seguimiento a cada una de las operaciones de muestreo. Dichas personas hacen el registro continuo de las muestras, descripción, pruebas de campo, identificación, embalaje y transporte de las mismas hasta el laboratorio

3.2.3.1. Contenido de trabajo:

Dentro de los alcances del estudio se incluyen las siguientes actividades:

g. Obtener información sobre las condiciones estratigráficas del sitio, desarrollar el análisis de los datos obtenidos, tanto en campo como en laboratorio; determinan las características del subsuelo, su estratigrafía y se realiza una interpretación geotécnica.
h. Determinar las propiedades mecánicas de los suelos (resistencia, compresibilidad, etc.).
i. Establecer la profundidad de las aguas freáticas.
j. Utilizar la información anterior para determinar el tipo de cimentación apropiada y las características de la misma (profundidad, capacidad portante, etc.).
k. Determinar el comportamiento del sistema suelo-estructura (asentamientos, problemas potenciales) y los métodos constructivos más adecuados.
l. Presentar las conclusiones y recomendaciones que garanticen el adecuado comportamiento del sistema y la estabilidad de la estructura proyectada.

3.2.3.2. Normatividad:

Deberá tener en cuenta la NSR-10, e igualmente, en su análisis deberá investigar las condiciones de consolidación tanto de las estructuras a construir como de las estructuras vecinas y su interacción con la futura construcción en consideración a las cargas verticales, horizontales y dinámicas que tendrán los escenarios en su funcionamiento.

El Consultor a su juicio deberá considerar la realización de sondeos, pruebas de campo y laboratorio de acuerdo a la norma NSR10 y de acuerdo con la información existente, para lo cual deberá presentar a consideración de la consultoría la respectiva justificación y metodología

de ejecución (indicando de ser necesario la ubicación, profundidad y cantidad de muestras a tomar o los criterios para no hacerlo); la ejecución de los ensayos deberá realizarse bajo la supervisión de los profesionales encargados de la consultoría

3.2.3.3. Productos esperados

De acuerdo a lo anterior se procederá al estudio de suelos y cimentación, el cual debe incluir como mínimo la información que se relaciona:

Plano de localización de sondeos, perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones, resultados de los ensayos de laboratorio, conformación, características o condiciones del subsuelo de las áreas estudiadas, capacidad portante o resistencia del suelo, cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación, recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente, asentamientos probables, clasificación del suelo según la Norma NSR-10 y el mapa de micro zonificación sísmica, de la región si aplica, recomendaciones para excavaciones, otras recomendaciones según resultados de sondeos, especificaciones para base de pisos y placas de contra pisos para edificaciones, asentamientos teóricos máximos estimados para el tipo de cimentación recomendada y las cargas existentes, recomendaciones para posibles obras de drenaje, comportamiento de los suelos bajo cargas sísmicas, recomendaciones constructivas para excavaciones de zanjas para tuberías, presencia de arcillas expansivas y su influencia, tratamientos para prevenir o contrarrestar la expansión, especificaciones para muros de contención.
Presentar un informe en el cual muestren los resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir del análisis geotécnico realizado en el área del edificio ubicado en la carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD), donde se proyecta la elaboración de estudios y diseños.
Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio. Se deberá contar con un resumen de las investigaciones de campo y laboratorio, características morfológicas, geológicas y geotécnicas de los suelos que conforman el sitio, descripción estratigráfica, su origen y comportamiento.
Con base en todos los datos obtenidos de la información y ensayos realizados, el contratista deberá estudiar, las alternativas de solución que estime más convenientes para las cimentaciones.
Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan realizar el diseño estructural para cada una de las estructuras y cimentaciones, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas.
Diseño geotécnico, que debe comprender todos los análisis de suelos y diseño necesarios que permitan garantizar la estabilidad de las estructuras propuestas. Para tal efecto se deben determinar los factores de resistencia y estabilidad de los suelos, además deberá contener todas las recomendaciones y especificaciones de construcción, que incluya los procedimientos de verificación en obra, tolerancias constructivas y controles para evaluar el comportamiento de las fundaciones de tal forma que se garantice un comportamiento adecuado de la futura edificación.
Esquemas indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, descripción de las muestras extraídas, registro fotográfico y pruebas sobre cada una de ellas.
Recomendaciones en torno al tipo de cimentación, niveles de cimentación e Capacidad portante de suelos, nivel freático, coeficientes de presiones de tierras, K de subrasante para cimentaciones, procesos constructivos, entre otros.

Investigación del Sub - Suelo

- Características del Sitio
- Accidentes Geomorfológicos
- Características de las edificaciones adyacentes
- Condiciones del Entorno
- Geología
- Sismicidad
- Clima

Características del Proyecto
Exploración de Campo: La Investigación de campo deberá contemplar visitas al sitio y la ejecución de mínimo 6 perforaciones, llevadas a profundidades de 0.00 metros a 7.00 metros o lo que establezca la normatividad.

- Ensayos de Laboratorio
- Geotecnia del Perfil Estratigráfico y Discusión de los Resultados
- Estratigrafía
- Nivel Freático
- Interpretación Geotécnica
- Discusión de los Resultados
- Conclusiones y Recomendaciones
- Adecuación del Terreno
- Tipo de Cimentación
- Características de la Cimentación
- Limitaciones
- Memorial de responsabilidad.

3.2.4. DISEÑO REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

El cálculo y diseño estructural del proyecto, cubierta y cerramiento perimetral, se realizará de acuerdo con su resultado final bajo criterios de sostenibilidad, la normatividad urbanística vigente, los requerimientos propios del sitio y los parámetros establecidos en la Norma de Construcciones Sismo resistentes NSR-10 y demás normatividad vigente que para tal efecto regulen su ejecución.

Lo deberá realizar un ingeniero civil con especialización o maestría en estructuras. Corresponde al diseño y cálculo de la totalidad de elementos en concreto reforzado y estructura metálica según lo dispuesto en la Ley 400 de 1997, NORMA NSR-10 CONSTRUCCIONES SISMORESISTENTES.

Se hace especial énfasis en la solución estructural y de cimentación, para lo cual el consultor presentará la opción más apta, con el fin de analizar la de mayor viabilidad técnica y económica. (Esto se debe contemplar desde el punto de vista geotécnico dado que son las características geo mecánicas del suelo las que definen el tipo de cimentación).

El Estudio comprenderá como mínimo entre otros los siguientes aspectos:

Planteamiento del sistema estructural de acuerdo con las necesidades arquitectónicas del proyecto.

Evaluación de los diferentes tipos de cargas a aplicar a las estructuras.

Estudio y análisis Dinámico de las estructuras que incluye la determinación de las características dinámicas, cálculo de los periodos y modos de vibración, cálculo de las fuerzas de inercia probables según la norma sismo-resistente NSR-10 y cálculo comparativo con lo obtenido por la superposición de modos de respuesta, si las condiciones de la estructura así lo hicieran recomendables, cálculo de los efectos sísmicos y de viento sobre la estructura. En esta etapa se tendrán en cuenta los efectos torsionales por causas sísmicas y de viento y se someterá la estructura a todas las posibles combinaciones de efectos que pueda verse enfrentada en la realidad, combinaciones de carga, con el objeto de seleccionar los valores más desfavorables.

El diseño estructural debe ser concordante con el estudio de suelos principalmente en lo relacionado con el diseño de la cimentación.

Estudio y diseño de la cimentación del proyecto y cerramiento perimetral y demás elementos que así lo requiera y que conforman el proyecto.

Análisis estructural en el computador para efectos de cargas muertas o permanentes de las estructuras y de las sobrecargas vivas o variables que tengan que soportar según el uso de las construcciones.

Análisis estructural en el computador para cargas verticales u horizontales o de sismo y las combinaciones de ellas, de acuerdo a la NSR-10.

Estudio y diseño de los elementos metálicos que componen las estructuras que conforman el proyecto, según lo requiera.

Diseños estructurales para todos los elementos que resulten de los diseños hidráulicos y sanitarios anteriormente mencionados. Planos de todos los elementos estructurales del proyecto, indicando en cada caso los parámetros sísmicos del suelo, capacidad portante, especificaciones de materiales, despiece de los refuerzos de todos los elementos estructurales, incluyendo placa de contra piso y vigas de cimentación, longitud de traslapos y ganchos, recubrimientos del refuerzo, las juntas estructurales y constructivas que sean necesarias.

Coeficiente de importancia, los cortes y plantas estructurales que sean necesarios para efectos de aclarar mejor el diseño. El plano de cimentación debe estar firmado con Matrícula Profesional y avalado por el Ingeniero Civil ejecutor del Estudio de Suelos.

Plano de detalles estructurales y constructivos de la totalidad de elementos estructurales incluida la cimentación, estructura en concreto y metálica.

Realizar las reuniones de coordinación programadas del proyecto, antes de su iniciación y durante la ejecución del mismo; con el fin de coordinar los trabajos y que los diseñadores entre otros el arquitectónico, hidráulico, sanitario, eléctrico y geotecnia tengan pleno conocimiento del proyecto

3.2.4.1. Normatividad:

De acuerdo con la normatividad vigente, en especial el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Ley 400 NSR-10, la microzonificación para las Ciudades y Municipios, si aplica y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución.

3.2.4.2. Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará a la Consultoría del proyecto, los planos y documentos que a continuación se relacionan estos contienen el modelado de la información 3D:

Memorias de cálculo y diseño de la cimentación, estructura en concreto reforzado y/o metálica según se requiera, muros divisorios y de fachada, antepechos y dinteles diseñados como elementos no estructurales, cartilla de despieces del refuerzo para todos los elementos estructurales en original y dos copias en papel y medio magnético.

Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.

3.2.5. DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y COORDINACIÓN DE PROYECTO

El proyecto arquitectónico se deberá desarrollar en los siguientes productos, teniendo en cuenta que se deberá actualizar el diseño según las necesidades de uso y resultado del diseño de estudio y reforzamiento estructural:

- Anteproyecto general
- Esquema básico de diseño
- Esquema básico avanzado de diseño
- Proyecto general definitivo con desarrollo de detalles constructivos e Integración bajo el Modelado de la Información 3D de redes generales con el proyecto arquitectónico y reforzamiento estructural objeto del presente estudio.

3.2.5.1. Productos esperados:

Planos arquitectónicos generales: planos de localización, planos de replanteo, planos de rellenos y/o excavaciones, planos de paisajismo (arborización, jardines, zonas verdes), planos de urbanismo incluidos cuadros de áreas e índices de acuerdo a formatos y requerimientos específicos de las curadurías urbanas para el trámite de las respectivas licencias de construcción, plantas, cortes, elevaciones, fachadas, perspectivas, axonometrías, y/o renders, memoria descriptiva del (los) sistema (s) y del proyecto (s) etc., en las escalas generalmente utilizadas en proyectos de esta magnitud acordadas con CASUR, debidamente referenciadas y acotadas en los formatos elaborados en conjunto por la consultoría y la consultoría previa aprobación de la supervisión del contrato de consultoría para cada caso, según los formatos exigidos por la curaduría.

Detalles Arquitectónicos: deberán realizarse tantos detalles como sean necesarios para la construcción de los planos y de las especificaciones de diseño del proyecto, a saber: planos y detalles de zonas exteriores, plantas, cortes y alzados de detalle de baños, escaleras, rampas, cuadros de puertas, ventanas, marquesina, rejillas, calados, prefabricados y muebles fijos, cuartos de aseo, cuartos de café o cocinas, porterías, cerramientos, cortes de fachada

necesarios para la construcción del proyecto; todos debidamente referenciados en los planos generales, y en coordinación con los proyectos técnicos; plantas de detalles de cielo rasos, pisos (zonas construidas y áreas exteriores) y de amoblamiento, según los requerimientos normativos y su aplicación en el desarrollo del proyecto.

Esquemas de instalaciones técnicas y especiales que requieran solución arquitectónica.

Especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos e indiquen los materiales que se deben usar y su forma de aplicación.

Coordinación de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios.

EL CONTRATISTA se obliga a entregar un juego impreso en original de la totalidad de los planos y estudios descritos en este numeral, y dos juegos en el medio magnético con la totalidad de la información objeto de la consultoría, además, de una copia en reducción doble carta de la totalidad de los planos arquitectónicos, debidamente empastados y encuadernados para la radicación de la licencia de construcción ante las curadurías urbanas; cuando las observaciones a los proyectos sean por omisión o deficiencia en la información suministrada por EL CONTRATISTA se proporcionará a CASUR la información necesaria, tantas veces como sea necesario hasta la aprobación por parte de la curaduría. Los planos y estudios estarán perfectamente marcados y rotulados según formatos acordados con CASUR. Las copias adicionales que solicite la curaduría correrán por cuenta de CASUR

3.2.6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DEL DISEÑO Y CÁLCULO DE REDES HIDROSANITARIAS

Corresponde a la ejecución del diseño y cálculo de las redes Hidrosanitarias, para lo cual el consultor dispondrá a su costa el desplazamiento aéreo, terrestre y/o marítimo según sea el caso, y viáticos del Profesional que se necesite, así como del equipo requerido.
Contempla el diseño y cálculo de las redes hidráulicas y equipos de agua potable, sanitarias negras y lluvias aéreas y subterráneas, re-ventilación

El Consultor realizará la investigación previa sobre las normas y redes existentes, tanto de agua potable, como de aguas negras y lluvias, en las empresas públicas prestadoras del servicio. De igual manera presentará los respectivos diseños y cálculos ante dichas entidades para obtener la respectiva aprobación y permisos de conexión definitiva.

En caso de no existir redes o capacidad insuficiente de las existentes dentro del edificio ubicado en la Carrera 9 No 6B – 19 (edificio CAD), se deben realizar los diseños hidráulico, sanitario, pluvial para las redes matrices internas de los sistemas de acueducto, alcantarillado de aguas residuales y alcantarillado de aguas lluvias incluida la especificación de los sistemas de tratamiento según el plan maestro aprobado para el proyecto, de conformidad con la Norma RAS/98, y demás normas y reglamentos que lo aclaren, amplíen o modifiquen, y contener entre otras como mínimo la siguiente información:

Diseño y cálculo de acometidas de red principal hidráulica y distribución interior.
Diseño y cálculo de acometidas a red principal, ventilación y re ventilación interior, colectores finales de aguas negras y lluvias (secundarios).

Diseño y cálculo de la red de distribución matriz (exterior) e interior.
Diseño de las redes de alcantarillado matriz (exterior) de agua residual del proyecto, calculando los caudales reales por aparatos sanitarios instalados.
En caso de que las Ciudades y Municipios, no cuenten con sistema de evacuación de aguas servidas, diseñar la red de alcantarillado sanitario de conducción hasta la planta de tratamiento de aguas residuales y de allí a la entrega final de campos de infiltración y/o fuentes superficiales de agua según la disponibilidad de servicios
Diseño de las redes de alcantarillado de aguas lluvias del proyecto.
Diseño de las redes de alcantarillado pluvial interno de conducción hasta los vertimientos finales a los cuerpos de agua aceptados por la corporación autónoma regional correspondiente.

Realizar las reuniones de coordinación programadas del proyecto, antes de su iniciación y durante la ejecución del mismo; con el fin de supervisar los trabajos y que la totalidad de los diseñadores en todas las especialidades, tengan pleno conocimiento del proyecto.

3.2.6.1. Normatividad:

Los diseños y cálculos se ejecutarán de acuerdo con la normatividad vigente, establecida por las entidades prestadoras de los servicios públicos, la entidad ambiental competente y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución.

Dentro de dichas normas se encuentran las siguientes:

- NSR 10
- NTC 2505
- RAS 2000
- NTC 1500
- NTC 1669
- Normas locales del Municipio.
- Demás normas aplicables.

3.2.6.2. Productos esperados:

El consultor elaborará y entregará a la Consultoría del proyecto, los planos y documentos que a continuación se relacionan:

Memorias de cálculo, especificaciones generales, especificaciones de equipos y diseño de las redes y equipos hidráulicos de agua potable, sanitaria de aguas servidas y lluvias del proyecto, en original y dos copias en medio físico y medio magnético.

Planos Isométricos de las redes hidráulicas de agua potable, en original y dos copias en medio físicas y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y el proyectista hidrosanitario. Detalles de conexión de aparatos sanitarios; cajas de inspección; pozos de inspección; Medidores; esquemas verticales y demás detalles que se consideren necesarios para la correcta interpretación del proyecto.

Sistema de red de suministro de agua potable, red de alcantarillado pluvial y sanitario, sistema de aprovechamiento de agua, sistema contra incendio.

Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.

Trámite de presentación y aprobación de los diseños de las redes hidrosanitarias, interior y exterior por parte de las empresas públicas prestadoras de los servicios referidos.

3.2.7. DISEÑOS REDES ELÉCTRICAS

- En media y baja tensión:
  Balanceo de cargas, normalización de tableros y redes, proyección de las redes a la norma actual desde el proveedor de servicios.
  Análisis de calidad de potencia eléctrica

- Redes de iluminación:
  Balanceo de cargas, normalización de tableros, redes y luminarias (interior y exterior), proyección de las redes a la norma actual (RETILAP).

GENERAL PARA REDES:

Se deberán presentar informes periódicos de avance de todos y cada uno de los estudios y Diseños contemplados, que incluyan presupuestos estimados de construcción. Estos Informes deben poseer y presentar características y propiedades de una labor coordinada y homogénea, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.

Todos los documentos concernientes a los diferentes Estudios y Diseños (Memorias de Cálculo, informes periódicos, Registros fotográficos, Análisis de precios unitarios, planos definitivos de construcción, cantidades finales de obra, presupuestos detallados definitivos, cronograma de actividades para ejecución constructiva y especificaciones técnicas, deben ser presentados detalladas en medio magnético (formato original), y copia dura en papel de los diseños definitivos. Adicionalmente, a lo anterior se debe presentar una (1) copia de totalidad de los planos de construcción.

Elaboración de especificaciones técnicas (ingeniería de detalle), cantidades, análisis de precios unitarios, presupuesto y cronograma de actividades definitivas de construcción de obra que complementen el Proyecto, en donde se indiquen las propiedades y características de todos los materiales que serán utilizados, incluyendo precisiones técnicas sobre los mismos. La presente obligación es parte de los alcances del Proyecto y será la base de los valores unitarios del Presupuesto que se deberá incluir para la entrega definitiva y aceptación del Proyecto por parte de CASUR.

Los diseños de las redes deben contemplar como mínimo planos de toda la red hidráulica, sanitaria y red contra incendio, planos de diagramas unifilares, planimetrías de tomas normales y reguladas, memorias de cálculo de iluminación (normal y de emergencia, calculada por medio de software especializado), planimetrías de alumbrado, cuadro de cargas, memoria de cálculo de regulación y selección de conductores, detalles de montaje de luminarias y equipos. Planimetrías de disposición de equipos de comunicaciones y CCTV. Memoria de cálculo de diseño del sistema de puesta a tierra, incluir modelación del terreno en capas, planimetrías del diseño de puesta a tierra, incluye interconexión a otros sistemas. Análisis del riesgo de descargas eléctricas atmosféricas, diseño del sistema de protección contra rayos.

Los diseños deben contemplar todas las características y propiedades propias de este tipo de Proyecto, con respecto a las redes (distribución), áreas, localización y tipo de materiales que se deben utilizar.

Para este Proyecto es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los Estudios y Diseños contemplados, así como de las condiciones de seguridad que deben quedar comprendidas, de acuerdo a los lineamientos de CASUR y a las normas vigentes de diseño, construcción, materiales y equipos.

Tramitar y gestionar los permisos y/o licencias que sean necesarios para la ejecución y actualización de las diferentes redes.

Anexos: Se deberán aportar las especificaciones técnicas necesarias para la ejecución del reforzamiento, así como las tablas con cantidades para la ejecución de las obras.

Integrar y desarrollar mejores prácticas con los proveedores y servicios de las redes que usa la entidad.

El Proyecto definitivo debe contener igualmente, todas las especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción.

Se realizará una Supervisión y/o consultoría técnica durante la etapa de construcción, que garantice la óptima calidad de lo proyectado en el Diagnóstico, Estudio y Diseño.

La escala final a presentar en los diseños arquitectónicos debe ser legible y clara para una lectura adecuada dentro del plano.

Se deberá especificar las características y propiedades de equipos que garantizan una adecuada protección.

Asesoría en la elaboración de los pliegos de condiciones para la construcción del Proyecto, de acuerdo con las diferentes disciplinas de diseño involucradas.

Los estudios y diseños técnicos involucran tanto el diagnóstico, levantamiento de planos como toda la información requerida para adelantar la implementación, adecuación y reparación de las redes y equipos, los cuales se deben ajustar a los requerimientos y normas actuales:

Comprende los siguientes estudios y diseños:

- Levantamiento (diagnóstico), diseño y/o rediseño de redes hidrosanitarias, eléctricas, sistema de seguridad - CCVT, sistema contra incendio, sistema de iluminación interior y exterior, apantallamiento, puesta a tierra.
- Manual de especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de obra.
- Análisis de precios unitarios – APU
- Cronograma y programación de obra.
- Planos y diagramas.
- Informes.
- Recomendaciones.

- Mediciones.

Se debe realizar una inspección, diagnóstico, medidas, equipos y demás factores que garanticen el adecuado uso cumpliendo la normatividad vigente. Igualmente, se debe tener en cuenta el área física, la seguridad, el aislamiento, las protecciones, la insonorización y así mismo, proyectar el crecimiento de las redes.

3.2.8. CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

3.2.8.1. Cantidades de obra

Con base en todos los estudios y diseños técnicos, de redes, servicios y arquitectónicos, el consultor deberá medir, cuantificar y presupuestar todos los elementos para la construcción de todas las instalaciones de la nueva construcción. Previo el inicio de esta actividad el profesional coordinador del proyecto deberá haber revisado y aprobado la concordancia y coherencia entre todos los diseños.

Adicionalmente deberá elaborar el presupuesto, las especificaciones técnicas, los análisis de los Ítems representativos y las cantidades de obra.

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

El presupuesto de obra deberá estar conformado por los siguientes elementos:

- No. de Ítem: Es la numeración consecutiva y ordenada que identifica cada una de las actividades que se requieren ejecutar para la construcción de la obra. El orden de numeración de capítulos y actividades se debe realizar conforme a la cronología de ejecución de las actividades.
- Descripción: Es el nombre o una descripción corta de la actividad. Este nombre o descripción deberá corresponder a una especificación técnica detallada, la cual deberá identificarse con la misma numeración (No. de Ítem).
- Unidad: Es la unidad de pago de la actividad, deberá usarse el sistema métrico internacional.
- Cantidad: Es la cantidad de unidades que se prevé ejecutar de la respectiva actividad. Se deberá utilizar, en lo posible, números enteros (sin decimales), de lo contrario, de ser necesario, redondear a máximo dos cifras decimales. Deber corresponder a la medición o al cálculo realizado con base en los planos de construcción y/o memorias de diseño, y tendrá el soporte correspondiente en las memorias de cálculo de cantidades.
- Análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems teniendo en cuenta su descripción equipos, materiales, transporte y mano de obra.
    - Equipos: Se debe realizar una descripción del equipo necesario para la realización de cada actividad. Los costos relacionados con la utilización de equipos deben incluir los costos de transporte.
    - Materiales: Se debe hacer una descripción clara del tipo de material con sus especificaciones técnicas. Se debe describir la unidad de medida utilizada relacionada con las cantidades para cada ÍTEM.

- Transporte: En este numeral sólo se debe incluir los costos necesarios para el transporte de materiales. En ningún caso se debe incluir los costos de transporte de equipo, ya que estos deben ir incluidos en la tarifita/hora en el análisis de Equipos.
- Mano de obra: Estos deben estar de acuerdo a las tarifas establecidas y de acuerdo al perfil necesario para cada actividad.
- Especificaciones Técnicas de Construcción Generales y Particulares: Con base con los estudios y diseños técnicos y arquitectónicos, el Contratista deberá entregar, debidamente aprobado por la Consultoría, el documento de especificaciones técnicas constructivas; éste documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación, para cada uno de los establecimientos educativos.

El consultor elaborará y entregará a la Consultoría del proyecto, los documentos que a continuación se relacionan:

- Especificaciones técnicas de construcción generales
- Especificaciones de construcción particulares
- Presupuesto general
- Análisis de los Ítems Representativos

Nota: Se debe analizar y tomar como información de línea base los diseños existentes de redes hidráulicas, redes sanitarias, redes eléctricas normal y regulada, redes de sistema contra incendio, redes de iluminación interior y exterior, el circuito cerrado de televisión, sistema de apantallamiento, sistema de puesta a tierra y sistema de aprovechamiento de agua de redes en la entidad con el fin de lograr la integralidad de la consultoría, realizando las modificaciones y actualizaciones a las que haya lugar de acuerdo al resultado de la coordinación técnica del proyecto arquitectónico bajo el modelado de información 3D y de reforzamiento estructural, para dar cumplimiento a la preservación de edificaciones de conservación determinadas por IDPC.

3.2.8.2. Especificaciones técnicas

Para la totalidad de los Estudios y Diseños involucrados, contendrán adicionalmente y como mínimo a lo descrito en cada una de las disciplinas respectivas, los siguientes aspectos:

- Parámetros técnicos utilizados para la realización de los Estudios y Diseños, los cuales deberá respetar el Constructor en la revisión que él haga de los mismos.
- Especificaciones mínimas de materiales.
- Procedimientos para el control de calidad de los materiales a utilizar.
- Procedimientos y metodología constructivos.
- Procedimientos de control de calidad en procesos constructivos.
- Enumeración y descripción de los resultados mínimos que debe obtener el Constructor del Proyecto con relación a la construcción: resistencias, durabilidades, acabados, etc.

Igualmente, se debe presentar un análisis detallado de los costos de la Administración, Utilidad

e Imprevistos, en los que incurrirá el futuro contratista que desarrolle las obras producto de los estudios y diseños de la presente contratación.

Elaboración de programación detallada para la ejecución de la obra, teniendo como base la información arrojada de los demás estudios y diseños, así como los procesos y metodología constructiva requeridos para la ejecución del proyecto y las condiciones del sitio de trabajo, utilizando un software Project o similar y comprenderán como mínimo: Programa detallado del recurso humano requerido para la ejecución de las obras; en donde deberá especificar la jornada de trabajo a utilizar en la ejecución de la obra, indicando días y horas laborales para cada una de las semanas.

Se deberán presentar informes periódicos de avance de todos y cada uno de los estudios y Diseños contemplados, que incluyan presupuestos estimados de construcción. Estos Informes deben poseer y presentar características y propiedades de una labor coordinada y homogénea, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.

Todos los documentos concernientes a los diferentes Estudios y Diseños (Memorias de Cálculo, informes periódicos, Registros fotográficos, Análisis de precios unitarios, planos definitivos de construcción, cantidades finales de obra, presupuestos detallados definitivos, cronograma de actividades para ejecución constructiva y especificaciones técnicas, deben ser presentados detalladas en medio magnético (formato original), y copia dura en papel de los diseños definitivos. Adicionalmente, a lo anterior se debe presentar una copia de totalidad de los planos de construcción.

Elaboración de especificaciones técnicas (ingeniería de detalle), cantidades, análisis de precios unitarios, presupuesto y cronograma de actividades definitivas de construcción de obra que complementen el Proyecto, en donde se indiquen las propiedades y características de todos los materiales que serán utilizados, incluyendo precisiones técnicas sobre los mismos. La presente obligación es parte de los alcances del Proyecto y será la base de los valores unitarios del Presupuesto que se deberá incluir para la entrega definitiva y aceptación del Proyecto por parte de CASUR.

Para este Proyecto es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los Estudios y Diseños contemplados, así como de las condiciones de seguridad que deben quedar comprendidas, de acuerdo a los lineamientos de CASUR y a las normas vigentes de diseño, construcción, materiales y equipos.
CASUR sólo se compromete contractualmente al pago financiero de las obligaciones que de estas gestiones se deriven, entendiéndose por pago la cancelación de recursos para la obtención de Licencias respectivas, los costos directos que se deriven. CASUR no aceptará como justificación para retrasos en la presentación de los Proyectos, Estudios y Diseños definitivos de construcción, en relación con los plazos especificados en el objeto contractual, argumentos que se deriven de demoras en trámites o gestiones para la obtención de Licencias, así sean imputables a las Jurisdicciones que las emiten, ya que esta Actividad se contempla dentro del proceso contractual en costo y plazo, como independiente a las Actividades propias y directamente relacionadas en materia de Estudios y Diseños.

El Proyecto definitivo debe contener igualmente, todas las especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción.

El contratista atenderá los requerimientos que se presenten durante la etapa de construcción, que garantice la óptima calidad de lo proyectado en el Diagnóstico, Estudio y Diseño.

La escala final a presentar en los diseños arquitectónicos debe ser legible y clara para una lectura adecuada dentro del plano.

Se deberá especificar las características y propiedades de equipos que garantizan una adecuada protección.

Asesoría en la elaboración de los pliegos de condiciones para la construcción del Proyecto, de acuerdo con las diferentes disciplinas de diseño involucradas.
Comprende los siguientes estudios y diseños:

- Manual de especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de obra.
- Análisis de precios unitarios – APU
- Cronograma y programación de obra.
- Planos y diagramas.
- Informes.
- Recomendaciones.
- Mediciones.

4. EQUIPO MÍNIMO DE TRABAJO

Con base en las siguientes variables: personal requerido por mes caracterizado por categorías, especialidad y/o grado de profesional o técnico, así como la cantidad de profesionales según las necesidades específicas del proyecto de diseño.

Personal requerido:

La consultoría es aquella actividad que, por especializada, solo puede ser realizada por personas que tienen un gran conocimiento y experiencia sobre una materia o asunto específico, en cuya ejecución prevalece el ejercicio del intelecto; la consultoría traduce una actividad intelectual y autónoma, ejecutada por una persona natural o jurídica, que se presenta, entre otras formas la emisión de conceptos, estudios, recomendaciones y opiniones, relacionadas con una determinada área, actividad o asunto, basadas en una experiencia que permiten dar respuestas y ofrecer soluciones óptimas a problemas específicos.

Se estableció el personal que conformará el equipo de trabajo, para lo cual se solicitan los siguientes profesionales:

Etapa de Estudios y Diseño

Cargo	Porcentaje de dedicación	Cantidad
Director de consultoría	30%	1
Residente de consultoría	100%	1

Especialista Estructural	20%	1
Especialista en Geotecnia	20%	1
Especialista en hidráulica	25%	1
Ingeniero eléctrico	25%	1
Profesional de presupuestos	30%	1
Topógrafo	30%	1
Profesional diseño arquitectónico	30%	1
Profesional SST	100%	1

Entre otros costos para la elaboración del proyecto se estiman, costos de oficina, elaboración de informes, reproducción de documentos, planos, transportes y otros, dichos valores se evidencian en el presupuesto oficial del proceso.

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

NÚMERO DE PROFESIONALES	PERSONAL PROFESIONAL
1	Director de consultoría
1	Residente de consultoría
1	Especialista Estructural
1	Especialista en Geotecnia
1	Especialista en hidráulica
1	Ingeniero eléctrico
1	Profesional de presupuestos
1	Topógrafo
1	Delineante arquitectónico
1	Profesional SST

Reviso; Dependencia Solicitante	Maricela Tellez Amaya Coordinador Grupo de Gestion Inmobiliaria (E)

ANEXO 2
PROPUESTA ECONÓMICA

CONSULTORIA EDIFICIO CARRERA 9 No 6B – 19 (EDIFICIO CAD)		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**VALOR**
1	Evaluación estructural (Peritaje)	$ 54.400.000
2	Estudio de suelos	
3	Diseño reforzamiento estructural (Incluye Modelado de la Información 3D)	
4	Diseño Arquitectónico y coordinación de proyecto (Incluye Modelado de la Información 3D)	
5	Diseño de redes Hidrosanitarias (Incluye Modelado de la Información 3D)	
6	Diseños redes eléctricas (Incluye Modelado de la Información 3D)	
7	Cantidades y especificaciones para ejecución de la obra según diseños	
CONSULTORIA EDIFICIO CARRERA 22 No 80 – 91 (CASA POLO)		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**VALOR**
1	Evaluación estructural (Peritaje)	$ 15.000.000
2	Estudio de suelos	
3	Diseño reforzamiento estructural (Incluye Modelado de la Información 3D)	
4	Diseño Arquitectónico y coordinación de proyecto (Incluye Modelado de la Información 3D)	
5	Diseño de redes Hidrosanitarias (Incluye Modelado de la Información 3D)	
6	Diseños redes eléctricas (Incluye Modelado de la Información 3D)	
7	Cantidades y especificaciones para ejecución de la obra según diseños	
	VALOR DIRECTO	**$ 58.319.328**
	VALOR IVA	**$ 11.080.672**
	TOTAL, CONSULTORIA	**$ 69.400.000**

REGISTRO PRESUPUESTAL
CONTRATO – CO22000256-GAC

SIIF II							
RUBRO	REC	SOL CDP	CDP	COMPROMISO	CXP	OBLIGACION	PAGO
C-1507-0100-4-0-1507026-02	21	35722	34422	34422 (CDP) 376622 (COM) $69.400.000 09/12/2022			

SIIF II- FIRMAS RESPONSABLES					
SOL CDP	CDP	COMPROMISO	CXP	OBLIGACION	PAGO
		Burbaqz			