GOBERNACIÓN DE Boyacá	**FORMATO**	**VERSIÓN: 0**
		CÓDIGO: A-AD-GC-F-018
ACEPTACIÓN DE OFERTA		**FECHA: 24/Jul/2019**

Tunja, 30 Octubre de 2024

No. PROCESO SMC 055-2024

No. DE CONTRATO 4161

SEÑORES:
QATRO S.A.S.
NIT: 900.578.014-9
R/L **CHRISTIE ELIZABET MENDOZA TOVAR**
C.C. 1.016.003.416 de Bogotá
Dirección: Carrera 55# 152 b -66 oficina 705
Ciudad: Sogamoso.

Referencia: Aceptación de oferta invitación: SMC GB 055 / 2024.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y por lo reglamentado en la Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015, me permito manifestarle que la oferta que usted ha presentado con relación a la invitación pública de la referencia ha sido aceptada de manera incondicional.

Para todos los efectos a que haya lugar, se entiende que esta carta de aceptación implica que con usted ha quedado celebrado el contrato de mínima cuantía que a partir de la fecha queda codificado de la siguiente manera:

Fecha:	30 Octubre de 2024	
Tipo de contrato:	CONSULTORIA	
Objeto:	**ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE FASE III PARA LA INTERVENCION DEL PREDIO DE LA GOBERNACION UBICADO EN LA CRA 7 # 19-17 EN EL MUNICIPIO DE TUNJA DEPARTAMENTO DE BOYACA**	
Contratista	**Nombre: QATRO S.A.S.** NIT: 900.578.014-9 **R/L CHRISTIE ELIZABET MENDOZA TOVAR** C.C.1.016.003.416 de Bogotá	
	Nit. 900.578.014-9	
	Teléfono: 3057071509	Correo electrónico: licitaciones@qatro.com
CDP	**6277 de 02 de Octubre de 2024**	
Proyecto:	**No aplica**	
Valor:	**VALOR TOTAL: CINCUENTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS PESOS ($53.585.700,00) MCTE,** Incluye (IVA, y los demás costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del contrato).	
Forma de Pago:	El valor del contrato será cancelado al CONSULTOR de la manera que se detalla a continuación: 1. Hasta un noventa (90%) del valor del contrato, se cancelará una vez cumpla con la entrega de estudios y	

	diseños objeto del presente proceso de acuerdo a los parámetros indicados en el capítulo de ENTREGABLES. 2. El diez (10%) correspondiente al último pago se efectuará una vez el contratista cumpla con los requisitos para la liquidación del contrato. Para efectos de los desembolsos anteriormente señalados, el contratista deberá acreditar el pago de los aportes parafiscales y su afiliación obligatoria y pago actualizado al sistema de seguridad social, salud y pensiones, conforme al artículo 182 de la ley 100 de 1993, a ley 789 de 2002, el decreto 1703 de agosto 2 de 2002, las leyes 797 y 828 de 2003 y el decreto 510 de 2003, so pena de hacerse acreedor a las sanciones establecidas en la misma. Así mismo deberá presentar los de informes de avance, cuadro de cantidades, memorias de cálculo al supervisor y/o interventor; lo anterior previamente radicados en la Secretaría de Contratación. **Nota.** Si con la cuenta no se acompañan los documentos requeridos para el pago, será responsabilidad del (la) CONTRATISTA y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza, está deberá ser radicada en la Central de Cuentas de la Gobernación de Boyacá, dando cumplimiento al Artículo 19 de la Ley 1150 de Julio 16 de 2007. DEL DERECHO DE TURNO. Los anteriores pagos están sujetos a las disponibilidades del Programa Anual Mensualizado de Caja –PAC. **PARÁGRAFO I:** Los informes, certificaciones y demás soportes de ejecución deberán adjuntarse al correo autorizado por la secretaria de contratación para la radicación. Su publicación sera conforme a los parámetros establecidos en el manual de contratación y la plataforma SECOP II**.** PARÁGRAFO II: El (la) contratista debe aportar certificación de cuenta bancaria en donde se consignará el respectivo pago.
Plazo:	El tiempo de ejecución del contrato será de UN (1) mes contado a partir de la firma del acta de inicio y/o hasta el 100% de ejecución y liquidación del mismo
Lugar de Ejecución	Los estudios y diseños se realizarán en el municipio de Tunja departamento de Boyacá, en la Cra 7 # 17-19.

Usted deberá cumplir con la ejecución del contrato de conformidad con las condiciones de la invitación publicada y con los ofrecimientos formulados en su propuesta.

Como contratista del departamento deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

1- NORMAS APLICABLES, RESPONSABILIDAD Y AUSENCIA DE RELACIÓN LABORAL:

- La presente contratación, se regirá por las disposiciones de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, la Subsección 5 del Decreto 1082 de 2015 y demás normas reglamentarias y complementarias aplicables de conformidad con el Estatuto General de Contratación de la República de Colombia.
- Como contratista estará sujeto al régimen de responsabilidades civiles, disciplinarias, fiscales, sociales y penales señalados por la ley.

- Ni la celebración, ni la ejecución de este contrato genera relación laboral ni derecho a prestaciones sociales.

2- INCORPORACIÓN DE CLÁUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN: Dentro del contrato se entenderán pactadas por las partes las cláusulas de caducidad, terminación, modificaciones, interpretación unilateral, previstas en los artículos 15 al 18 de la Ley 80 de 1993, con las consecuencias legales y económicas que de ellas se deriven, cuando aplique.

3- JURAMENTO Y CESIÓN: el contratista declara bajo la gravedad de juramento que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades o incompatibilidades establecidas en el derecho vigente, especialmente los artículos 8, 9 y 10 de la Ley 80 de 1993.

Las obligaciones adquiridas en virtud de la presente contratación no podrán ser cedidas a título alguno mientras no medie autorización expresa y escrita por parte del Departamento.

4- ESPECIFICACIONES TECNICAS:

ITEM	BIEN / ACTIVIDAD	FUENTE	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO
1	**ESTUDIOS TECNICOS**				
1,01	DIAGNOSTICO DE LA CONSTRUCCIÓN	Cotizac	Unidad	1,00	1.880.200,00
1,02	TOPOGRAFÍA DE DETALLE	Cotizac	Unidad	1,00	2.820.300,00
1,03	LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO	Cotizac	Unidad	1,00	4.700.500,00
1,04	ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA (Incluye perforaciones, ensayos de laboratorio, capacidad portante de la cimentación, estabilidad de cortes y taludes)	Cotizac	Unidad	1,00	11.281.200,00
1,05	ESTUDIO DE PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCCIÓN (Incluye ensayos destructivos y no destructivos)	Cotizac	Unidad	1,00	14.101.500,00
1,06	ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y ESTRUCTURAL (Incluye 3 propuestas de solución)	Cotizac	Unidad	1,00	9.401.000,00
1,07	LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	Cotizac	Unidad	1,00	2.820.300,00
1,08	PROCESO CONSTRUCTIVO	Cotizac	Unidad	1,00	1.880.200,00
1,09	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Cotizac	Unidad	1,00	1.880.200,00
1,10	COMPONENTE FINANCIERO (incluye memorias de cantidades de obra, presupuesto y cronograma de actividades de la ejecución de obra)	Cotizac	Unidad	1,00	2.820.300,00

CONDICIONES GENERALES DE LOS INSUMOS MINIMOS REQUERIDOS – ENTREGABLES

Para los estudios y diseños se contemplarán las condiciones requeridas en los insumos entregables, cada uno va orientado con alcance, especificaciones técnicas, según corresponda en los ítems del presente contrato.

1. DIAGNOSTICO DE LA CONSTRUCCIÓN

El propósito es presentar un informe del estado actual de la o las estructuras que puedan generar afectaciones en donde se identifique los daños tanto de la construcción como a terceros, así como la identificación de las edificaciones adyacentes junto con el tipo de construcción, materiales y estado de elementos estructurales y no estructurales.
El presente informe deberá ser un insumo preliminar para los componentes a desarrollarse posteriormente en donde la identificación de cada construcción defina una ruta a desarrollar para la evaluación de posibles alternativas de solución y/o mitigación de daños. Es importante resaltar que las construcciones y cualquier intervención deberá estar enmarcado a bienes de interés patrimonial siendo dado que las intervenciones se realizan dentro del polígono del centro histórico de la ciudad de Tunja. En la siguiente ilustración se presenta una imagen del punto a intervenir.

- **REQUERIMIENTOS TECNICOS**

El estudio se llevará a cabo de acuerdo con los requisitos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, que está reglamentado por la ley 400 de 1997 y el decreto 926 de 2010. Se prestará especial atención a lo estipulado en el CAPÍTULO A.10: "Evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del reglamento".

- **PRODUCTOS ENTREGABLES MINIMOS**

Como parte de los diseños, se proporcionarán los siguientes documentos, los cuales se presentarán para la aprobación de la entidad contratante o de la firma designada para tal fin. La entrega se realizará en original y en copia en formato digital.

El informe deberá llevar como mínimo los siguientes apartados dentro de su estructura:

- Informe general del estudio
  - Introducción
  - Objetivos
  - Análisis de la zona de influencia
  - Definición de servicios públicos
- Información básica e histórica de las estructuras
- Definición y alcances referentes a Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) para el casco histórico de la ciudad.
- Descripción de los componentes y etapas del estudio

- **CONCLUCIONES Y/O RECOMENDACIONES**

Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional.

2. *LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE PREDIO*

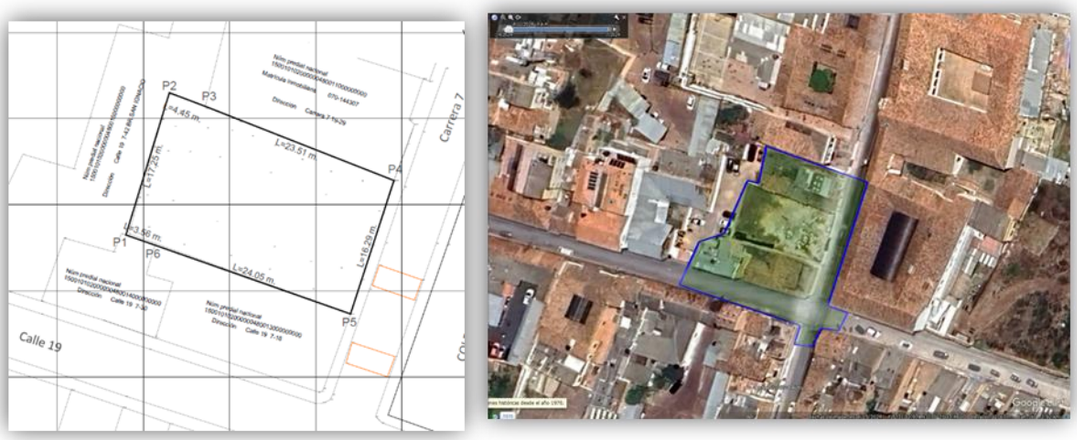
Efectuar la topografía detallada y georreferenciada del terreno para el desarrollo del proyecto de construcción. La información obtenida servirá como base para el diseño, la planificación y la ejecución de las obras, garantizando la adecuada ubicación, dimensiones y niveles del terreno, así como la identificación de riesgos potenciales. Así mismo deberá presentar el detalle requerido de acuerdo a intervención y permisos referentes a los establecidos en el PEMP.

El alcance del proyecto de topografía incluirá varias actividades clave. En primer lugar, se llevará a cabo un levantamiento topográfico detallado del terreno, que abarcará la medición de linderos, vértices, cotas de nivel y otras características relevantes. Posteriormente, se asignará un sistema de referencia de coordenadas (datum) al levantamiento topográfico, utilizando puntos de control geodésicos establecidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) o mediante técnicas de posicionamiento global (GPS).

Además, se realizará el levantamiento topográfico de las vías de acceso al terreno, considerando su trazado, ancho, pendientes y cotas de nivel. En caso de que el terreno incluya cuerpos de agua, se efectuará un levantamiento batimétrico para determinar las profundidades, formas y características del fondo. Finalmente, se crearán planos topográficos digitales en formato CAD, que incluirán la representación del terreno, las vías de acceso, la batimetría (si es pertinente) y otros elementos importantes.

El polígono deberá estar enmarcado dentro del predio de la gobernación, así como los predios ubicados en la calle 19 7-30 y calle 19 7-18.

Ilustración 1. Polígono promedio a levantar.



Fuente: SIP Boyacá

- **REQUERIMIENTOS TECNICOS**

El levantamiento topográfico exigirá el uso de la georreferenciación de los puntos materializados en el sitio mediante GPS o mojones, que deben ser intervisibles, es decir, visibles entre sí, y generados por el técnico topógrafo. Este levantamiento deberá incluir los vértices del predio y todos los elementos necesarios para proporcionar el nivel de detalle requerido por las disciplinas involucradas, como puntos de acceso, dimensiones, niveles, materialidad, cotas de terreno, cotas de batea, cotas clave y ubicación de acometidas.
El sistema de coordenadas deberá estar acorde al definido en la resolución 065 del 2020 en donde se define el datum aplicable, así como los procedimientos y equipos permitidos para el levantamiento deberán estar acordes a lo establecido en la resolución 043 del 2018 la aplicación de equipos y procedimiento. Para el dimensionamiento e instalación de mojones deberán colocar al menos dos o los definidos por medio de la supervisión de la consultoría igualmente basados en la normativa vigente y anteriormente mencionada, así como los las medidas en área y espesor de los puntos.
La toma de datos debe ser suficiente para representar las condiciones encontradas en el sitio. Los equipos utilizados deben tener la precisión adecuada y contar con certificados de calibración vigentes, emitidos por un laboratorio acreditado. Estos equipos deben estar a disposición de la interventoría o supervisión del proyecto.
Para llevar a cabo el proyecto, se contará con un topógrafo y se utilizarán herramientas como una estación total electrónica o un GPS de precisión. Además, se empleará software especializado para el procesamiento de datos topográficos y equipos de computación adecuados para gestionar la información recopilada.

- **PRODUCTOS ENTREGABLES MINIMOS**

Registro La entrega del proyecto incluirá un registro fotográfico referenciado y un informe técnico que describirá detalladamente la metodología empleada, los resultados obtenidos y las conclusiones del levantamiento topográfico. Además, se proporcionarán planos topográficos digitales en formato CAD, que representarán el predio, las vías de acceso y otros elementos relevantes. Se materializarán los puntos de georreferenciación, proporcionando las coordenadas y elevaciones de los puntos de control utilizados. Finalmente, se entregarán los archivos de datos brutos del levantamiento topográfico, en el formato original del equipo utilizado.

- ✓ En el informe de topografía se debe anexar las carteras topográficas de campo debidamente firmadas. Como mínimo debe tener la descripción (incluir área del predio) y metodología de los trabajos realizados (traslado de coordenadas y levantamiento topográfico), memorias de cálculo, ajustes cierres de poligonales, anexar datos rin ex y fichas tipo IGAC de cada uno de los puntos entregados para realizar el traslado, carteras, registro fotográfico referenciado del predio y su entorno. El informe deberá llevar al menos:
  - Introducción
  - Objetivos
  - Alcance
  - Localización.
  - Metodología.
  - Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas, de los perfiles, curvas de nivel.
  - Conclusiones y recomendaciones.
  - lo demás requerido por la supervisión y/o interventoría.
- ✓ Planos detallados que lleven al menos los siguientes planos:

  - Planta de localización general del proyecto donde se referencie la localización de los amarres al sistema de coordenadas IGAC o coordenadas aprobadas por la supervisión y/o interventoría identificando los respetivos puntos de control.
  - Planta y perfil de levantamiento a la escala acordada con la supervisión y/o interventoría, con cuadro de coordenadas de las placas y cuadro de coordenadas completas.
  - Planos topográficos completos, que incluyan todos los elementos existentes: linderos, árboles, postes, cotas de los mismos, señales, cajas, cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a los predios, sardineles, bordillos, canales, sentido de las tuberías con pendientes, diámetros, material y lugar de descarga, colindantes, entre otros.
  - Plano de levantamiento de redes de servicios públicos existentes.
  - Plano con las respectivas curvas de nivel cada 0.50 m o la escala acordada con la supervisión e interventoría del proyecto.
  - Dibujos en versión digital e impresos de los levantamientos y cálculos ejecutados.
  - Registro de levantamientos con GPS.
  - Levantamiento de las vías colindantes y principales indicando nomenclatura.
  - Identificación de áreas afectadas, reservas viales, zonas inundables, servidumbres, áreas de manejo y protección ambiental.
  - Además de los aspectos relacionados anteriormente se deberá atender a los requerimientos que la supervisión y/o interventoría considere indispensables para el adecuado desarrollo del proyecto.

Igualmente se deberá anexar dentro del componente los siguiente:

- ✓ Certificaciones de la estación y equipos GNSS.
- ✓ Definir en los rótulos la escala tanto en planta como en perfil.
- ✓ Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre

del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional.

- **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

3. LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO

Llevar a cabo el levantamiento arquitectónico de las edificaciones existentes, tanto en planta como en altura, incluyendo también el levantamiento topográfico de las redes externas e internas, como las hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de iluminación del proyecto. Las especificaciones deberán cumplir con los requisitos del PEMP.

El levantamiento arquitectónico se refiere a las construcciones y redes ubicadas dentro del terreno del proyecto. Este levantamiento incluye tanto las redes sanitarias como las eléctricas, abarcando las redes externas a las edificaciones, así como el tendido y las conexiones entre las cajas y las acometidas. Para realizar este componente, es esencial contar con los profesionales, equipos e insumos necesarios que permitan cumplir con los requisitos especificados en este documento.
Igualmente, el levantamiento detallará tanto en planta como en perfil las estructuras y edificaciones identificadas con nomenclatura calle 19 7-30 y calle 19 7-18 existentes dentro del alcance de la intervención y delimitación del predio de la gobernación el cual se presentan achuradas en la siguiente imagen.

Ilustración 2. Presentación de edificaciones y predios a levantar.



Fuente: SIP Boyacá

Productos Entregables Mínimos.
Deberá presentar al menos los siguientes componentes:

- Informe de memorias descriptivas junto con al menos los siguientes apartados:
  - Introducción
  - Objetivos
  - Alcance
  - Localización
  - Descripción general de las edificaciones.
  - Cuadros de áreas e índices de construcción.

- Descripción general de edificaciones dentro del PEMP y BIC
- Registro fotográfico referenciado del predio donde se ejecutará el proyecto y sus alrededores.
- Conclusiones y recomendaciones.

- Planos del levantamiento junto con los detalles de obras a proyectar, lo cual deberá llevar al menos:
  - Plano del levantamiento arquitectónico e implantado en el plano de topografía.
  - Planos de planta de los diferentes niveles de las edificaciones adyacente con una escala definida por normativa vigente.
  - Planos de fachadas de las edificaciones existentes.
  - Cuadros de áreas e índice de construcción de las edificaciones.
  - Planos de cortes de las edificaciones existente.

Conclusiones y/o recomendaciones

Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional

4. ESTUDIOS DE SUELOS Y GEOTECNIA (incluye perforaciones ensayos de laboratorio, capacidad portante de la cimentación, estabilidad de cortes y taludes)

Este será el conjunto de actividades que comprende la investigación del subsuelo, los análisis y recomendaciones de ingeniería necesarios para el diseño y construcción de las obras en contacto con el suelo. Así se garantiza un comportamiento adecuado de la estructura, protegiendo la integridad de la misma ante cualquier fenómeno externo.

El estudio deberá estar supeditado a la normativa vigente para exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio (normas vigentes INVIAS e ICONTEC Y NSR 10).

De estos estudios se obtiene la capacidad portante del suelo (T/m2), el tipo del suelo y se identifica la zona sísmica en donde se encuentra ubicado el predio. Este modelo contempla un rango de resistencias del suelo para diferentes condiciones de zona de amenaza sísmica. Al ubicarse en el rango, cambian las dimensiones de los elementos de cimentación, por lo que es necesario que se contemple la modificación posible a las dimensiones de esos elementos.

El documento debe contener la descripción general del proyecto (nombre, localización con dirección), el resumen de la investigación realizada, el análisis geotécnico, las recomendaciones para el diseño y la construcción, las tablas de resultado de los sondeos, el resumen de memorias de cálculo y registro fotográfico del procedimiento de toma de muestras.
De igual manera el estudio debe indicar la capacidad portante del suelo de fundación y las alternativas de cimentación de acuerdo con las condiciones encontradas (es necesario anexar copia de los resultados expedidos por el laboratorio).

Se debe contar con la ubicación de los sondeos y caracterizaciones con perfiles estratigráficos en una copia del plano del levantamiento topográfico realizado, con el respectivo registro fotográfico de los muestreos realizados. Además, se requiere contar con copia de la matricula profesional de acuerdo con el capítulo 2 de la Ley 400 de 1997 “por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes”.

Requerimientos técnicos

a) Geología y geomorfología

Estudio de antecedentes. Geología regional que debe incluir como mínimo la información correspondiente al relieve, geomorfología regional y aspectos sísmicos del área. Estudios de campo (geología local) y de cada unidad geológica; se dará su identificación, su espesor, su distribución, orientación de diaclasas, meteorización, escarpes de deslizamientos, áreas de reptación, erosión y demás características geológicas. Se debe presentar columnas estratigráficas de las unidades geológicas levantadas. Mapa geológico local a escala detallada que incluya perfiles geológicos. Identificación de los sitios establecidos para el suministro de materiales de construcción Identificación de los sitios de disposición de materiales sobrantes.

b) Trabajos de campo

Incluye todo lo relacionado con la descripción del tipo de perforaciones realizadas, su localización y abscisado, número y profundidad.

En el informe del estudio de suelos deben anexarse todos los registros de perforación debidamente referenciados en cuanto a cotas y abscisas del proyecto.

Para determinar las características del subsuelo se deberá tener en cuenta la descripción geológica del sitio del proyecto indicando los tipos de rocas predominantes y su disposición estructural, acompañados de los ensayos de laboratorio para clasificación, como son Granulometría y Límites de Atterberg, humedad natural, de resistencia a lo largo del perfil del suelo y los demás que acorde a la naturaleza del proyecto sean requeridos.

Igualmente, de requerirse, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados.

Dentro de los trabajos de campo deberá igualmente investigar el tipo de cimentación presente en las construcciones aledañas y que se encuentran enmarcadas en Bienes de interés patrimonial y PEMP.

c) Toma de muestras

De cada exploración, se obtendrán muestras alteradas e inalteradas con una frecuencia suficiente (al menos una muestra por tipo de suelo y/o con una separación máxima de 50 cm) utilizando herramientas que garanticen la preservación de la estratigrafía y el contenido de humedad, conforme a las normas INV E-105, E-109 y E-112. Las muestras deberán ser adecuadamente embaladas, selladas, etiquetadas y almacenadas para evitar cambios en la humedad y facilitar la organización de los procesos de laboratorio, todo ello de acuerdo con lo establecido en la norma INV E-103.

El consultor deberá realizar el número de exploraciones requeridas de acuerdo a los lineamientos del NSR-10 en el titulo H, basados en tanto en las dimensiones de los predios, como en el efecto de repetición, es importante tener en cuenta que por cada unidad de construcción se deberá realizar un numero de exploraciones definidas de acuerdo al tipo de cargas de las estructuras o al número de pisos de la edificación. Se recomienda, en caso de ser necesario, se realice igualmente sondeos por medio de equipo mecánico para garantizar la profundidad basada en el reglamento.

La profundidad a la cual deberán llevarse las perforaciones de investigación, será definida de común acuerdo con la Interventoría y/o supervision, previo concepto técnico del geólogo y del geotecnista. El consultor deberá elaborar registros detallados de las labores de perforación, llenando el cuaderno de perforaciones en el cual se dejará registro de los horarios de trabajo, el equipo utilizado, tipo de brocas, diámetro de tubería de perforación, tubería de revestimiento, materiales encontrados, rendimientos obtenidos, personal empleado, y registro de cualquier situación particular que se presente durante la operación. Este documento deberá ser verificado en su contenido y aprobado

d) Ensayos de laboratorio

Los ensayos esenciales incluyen los necesarios para clasificar los suelos, como la determinación de la humedad natural, los límites líquido y plástico, la granulometría y/o contenido de finos. Además, se debe llevar a cabo la medición de uno de los índices que permiten identificar de manera precisa el potencial de cambio volumétrico del suelo, siguiendo los criterios establecidos en la norma INV E-132.

e) Registros de campo de las exploraciones

De cada exploración realizada se entregará un registro de campo que contenga, como mínimo, la siguiente información:

- Localización (coordenadas, abscisas según levantamiento topográfico, entre otras)
- Perfil estratigráfico, con la descripción e identificación visual de los suelos encontrados, según la norma de ensayo INV E-102.
- Profundidad y tipo de las muestras tomadas.
- Registro de ensayos de campo.
- Registro fotográfico, en el cual se pueda observar fecha, muestras, localización, número de la exploración.

A continuación, se presentan los ensayos mínimos que se deben realizar en la exploración general en el subsuelo:

- Gravedad específica (E-128, 222 o 223)
- Humedad natural (E-122)
- Límite líquido (E-125)
- Límite plástico (E-126)
- Granulometría (E-123)
- %Pasa tamiz de 75µm (Tamiz No 200) (E-214)
- Contenido de materia orgánica (E-121 o UNE-103204)
- Ensayo de compresión inconfinada
- Ensayo de corte directo
- Ensayo de consolidación unidimensional
- Cambio volumétrico potencial (CVP) (E-120) o ensayos relacionados con el potencial de expansión de suelos.
- Índice de colapso

Las muestras de suelos se clasificarán utilizando según los sistemas SUCS (INV E-181) y AASHTO (INV E-180).

f) Perfiles estratigráficos y resumen de resultados de ensayos

Con el objetivo de abarcar toda la extensión del proyecto, se llevará a cabo la elaboración de perfiles estratigráficos mediante sondeos, utilizando los datos recopilados en campo y los resultados de los ensayos de laboratorio. Estos perfiles estarán debidamente referenciados e incluirán una descripción detallada de los suelos encontrados, incluyendo su descripción y clasificación, presencia de sobre tamaños, materia orgánica, color, resistencias in situ, entre otros parámetros relevantes. Se hará mención explícita de la presencia o ausencia del nivel freático.

Además, se generará una tabla resumen que condense la información obtenida en los ensayos y la clasificación de suelos, facilitando así la caracterización geotécnica.

Se proporcionará una ubicación georreferenciada de la exploración geotécnica, preferiblemente con coordenadas.

Para cada exploración realizada, se adjuntará un registro fotográfico que incluirá el número de exploración, la ubicación, la fecha de ejecución y las muestras tomadas.

g) Análisis de cortes y estabilidad de taludes

Se deberá entregar un análisis de estabilidad global para garantizar la protección de las edificaciones aledañas. Igualmente, los valores corresponderán a coeficientes de presión activa, pasiva y reposo, así como evaluaciones estáticas y pseudo estáticas del terreno de acuerdo a los coeficientes pico efectivos del lugar y al tipo de perfil de suelo. Deberá realizarse un análisis de estabilidad en las condiciones actuales de las edificaciones y un análisis de estabilidad con las medidas definidas que resulten de la patología y vulnerabilidad estructural

h) Propuestas de cimentación

En caso de ser necesario, el consultor deberá presentar dos diferentes propuestas de solución para los sitios de inestabilidad identificados, y proponer desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, la alternativa más viable.

i) Conclusiones y recomendaciones

Además de concluir acerca de los criterios establecidos y los resultados obtenidos, se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se estime conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objeto del estudio.

Productos Entregables Mínimos

Los entregables mínimos del estudio de suelos los cuales deberán cumplir con los requisitos establecidos en el titulo H del NSR-10 son:

- **Introducción**
- **Objetivos**

- ✓ Objetivo general.
- ✓ Objetivo específico.

- **Alcance**
- **Localización**
- **Características del proyecto:**

- ✓ Identificación del proyecto arquitectónico.
- ✓ Reconocimiento del campo del lote.

- **Investigación del subsuelo:**

- ✓ Información secundaria (estudio de las zonas vecinas, geología, geomorfología, sísmica, otros).
- ✓ Localización de la exploración del subsuelo (adicional registro fotográfico con áreas vecinas).
- ✓ Localización de los niveles de agua subsuperficial.
- ✓ Ensayos de campo y laboratorios.
  - o De propiedades físicas e índice.
  - o De propiedades mecánicas (resistencia, compresibilidad).
  - o Especiales (expansividad, dispersividad, otros).
  - o Ensayos de campo y laboratorios.
- ✓ Análisis de los resultados obtenidos en campo y laboratorio.
- ✓ Perfiles de exploración del subsuelo.
- ✓ Definición del modelo geológico-geotécnico (Caracterización geotécnica).
- ✓ Definición del perfil del suelo título A NSR-10.

- **Análisis de estabilidad de cortes y taludes**

- ✓ Análisis de estabilidad y/o estabilización de taludes en sitios críticos.
- ✓ Presentación de coeficiente de presión de tierras y diagramas de esfuerzos para contenciones.

- **Evaluación de cimentación**

- ✓ Memorias de cálculos de capacidad portante y asentamientos.
- ✓ Consideraciones especiales de diseño.
- ✓ Definición de módulos de balasto.
- ✓ Especificaciones de construcción.
- ✓ Recomendaciones sísmicas (norma NSR-10 y estudios específicos).
- ✓ Recomendaciones para el diseño estructural (interacción suelo estructura).
- ✓ Otras recomendaciones.
  - o De drenaje e impermeabilización
  - o De control de asentamientos durante y después de construcción.
- ✓ Limitaciones del estudio
- ✓ Firma del profesional responsable.

Conclusiones y/o recomendaciones

Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional.

5. **ESTUDIO DE PATOLOGIA DE LA CONSTRUCCION (***Incluye ensayos destructivos y no destructivos)*

El objetivo del estudio es analizar de manera precisa el estado patológico estructural de las edificaciones. Esto implica determinar la condición estructural de las edificaciones presentes tanto en condiciones de servicio como en su capacidad última, siguiendo las normativas actuales de diseño y construcción sismorresistente. Además, se evaluará la viabilidad de intervenir cada edificación o recomendar la construcción de nuevas estructuras que cumplan con los nuevos requisitos de uso y funcionalidad, garantizando su durabilidad para un nuevo ciclo de vida útil. Cabe resaltar que las construcciones actuales hacen parte del centro histórico de la ciudad de Tunja y se deberá presentar todo lo requerido y referente a permisos PEMP.
El estudio se llevará a cabo conforme a los requisitos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, reglamentado por la ley 400 de 1997 y el decreto 926 de 2010, en especial lo indicado en el CAPÍTULO A.10: "Evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del reglamento". Para alcanzar los objetivos del estudio, en consonancia con el NSR-10, se desarrollarán y consolidarán las siguientes actividades:

- Recopilación de información básica y levantamiento estructural
- Realización de ensayos en las estructuras
- Evaluación patológica de las estructuras
- Evaluación estructural y de vulnerabilidad sísmica de las estructuras.

REQUERIMIENTOS TECNICOS
recopilación de la información histórica existente de cada parte de la edificación, para establecer su forma constructiva, edad, requisitos utilizados, cambios, adecuaciones o intervenciones anteriores. Base de esto, será la información disponible de la edificación como planos arquitectónicos, planos estructurales, fotografías, videos, etc, que puedan dar una mejor descripción de las estructuras existentes que conforman la edificación. Este será un insumo para la planeación de las actividades de auscultación

- *Levantamiento estructural*

Se tomará en cuenta la información de planos arquitectónicos y estructurales existentes (si los hubiere), revisando la coincidencia o diferencias de lo construido con lo diseñado. La complementación se hará teniendo en cuenta de detallar los tipos y dimensiones elementos estructurales importantes que aporten peso e incidan en el comportamiento de la estructura, como de pisos, muros, cielorrasos y cubiertas.
Adicionalmente se deberán realizar apiques en la zona de cimentación, que permita identificar el tipo y dimensiones para validar el modelo estructural.

- *Ensayos destructivos y no destructivos*

Identificados los elementos y puntos críticos de cada estructura, se analizarán de forma específica los materiales utilizados en la construcción de la estructura mediante inspecciones, escarificaciones y ensayos a elementos y componentes estructurales principales. Para esto, se tomará una muestra representativa a nivel de cada piso y por cada tipo de elemento: columnas, vigas y placas. Para muros en mampostería portantes se harán ensayos destructivos y no destructivos específicos al material. La mampostería de culatas, madera y demás materiales secundarios de la estructura serán evaluados mediante inspecciones a fin de caracterizar su estado. Entre los ensayos a realizar al componente estructural principal, se encuentran: ultrasonido, esclerómetro, detector de refuerzo, carbonatación, extracción y falla de núcleos y/o muretes, entre otros que se puedan requerir para caracterizar los materiales utilizados en la construcción. La cantidad de ensayos será determinada en función de la variación de materiales utilizados en la construcción, buscando una muestra representativa para obtener una buena confiabilidad en los valores de las características mecánicas.
Se deberá garantizar por lo menos 3 o 4 ensayos tanto destructivos como no destructivos en cada módulo o elemento estructural de las construcciones tanto para concreto, adobe y

para acero, igualmente garantizando la integridad de las edificaciones de interés patrimonial. Previo a la intervención se deberá presenta un plan de exploración que será aprobado por parte de la supervisión.

- *Evaluación de daños y diagnóstico del estado de las estructuras*

Considerando el estudio preliminar de patología estructural y la inspección inicial realizada a la estructura, se propone llevar a cabo una evaluación exhaustiva de su estado estructural. Utilizando la información recopilada en las fases previas, que incluyen la información básica, el levantamiento y los ensayos, se planifica realizar un levantamiento y evaluación detallada de la estructura y sus materiales. Esto abarcará la identificación de daños, enfermedades o defectos presentes, la estimación de la vida útil residual de la estructura, la calidad de la construcción, las condiciones de implantación, así como la identificación de amenazas y vulnerabilidades generales relacionadas con defectos de diseño y construcción, y el impacto del uso y la exposición al medio ambiente.
Los resultados mínimos esperados en esta etapa son los siguientes:
a) Realización de un inventario minucioso de las patologías, daños o defectos presentes en la estructura.
b) Creación de planos de patología para representar gráficamente los daños o enfermedades de la estructura, utilizando convenciones y fotografías.
c) Resumen de los daños detectados en la estructura, acompañado de un informe detallado sobre su ubicación, dimensiones, descripción, magnitud y causas de los problemas patológicos.
d) Evaluación del estado de la estructura, incluyendo sus elementos y materiales.
e) Estimación de la vida útil restante de la estructura y evaluación de su nivel de desempeño.
f) Propuestas de medidas y precauciones a implementar desde una perspectiva técnica, funcional y económica.
g) Sugerencias para la reparación o rehabilitación estructural.
Basándose en la información y análisis obtenidos en esta etapa, se elaborará un informe de evaluación patológica que incluirá una síntesis de las enfermedades presentes en la estructura, el diagnóstico y pronóstico, así como las recomendaciones para la intervención.

5.1. Productos Entregables Mínimos

Como resultado de la consultoría, se deberán entregar los siguientes productos:
Informe general del estudio que incluya información básica e histórica de las estructuras y una descripción de los componentes y etapas del estudio. La estructura del informe deberá llevar al menos los siguientes componentes:

- Introducción.
- Objetivos.
- Alacande.
- Localización.
- Metodología.
- Plan de exploración del estado de los materiales de construcción
- Identificación de refuerzos en concretos.
- Evaluación patológica.
- Diagnóstico de las estructuras.
- Certificación de calibración de equipos.
- Ensayos destructivos.
- Ensayos no destructivos.
- Resultado del estado de los materiales.
- Posibles propuestas de solución ajustadas a lo requerido en el PEMP.
- Conclusiones y recomendaciones.

Adicional se deberá entregar los planos de levantamiento estructural que deberá tener al menos:

- Planos detallados de la estructura de las ediciones.
- Plantas estructurales de los diferentes niveles incluyendo cimentación
- Detalles y despieces de elementos estructurales.
- Plano con la síntesis de daños.

Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional.

6. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y ESTRUCTURAL (Incluye 3 propuestas de solución)

Se busca verificar la vulnerabilidad sísmica y estructural de las edificaciones actuales con el fin de buscar una solución definitiva para los daños de las viviendas aledañas en función de reforzamientos y obras a realizar. Se deberán plantear las tres propuestas de solución y diseñar la alternativa final de acuerdo con los lineamientos PEMP.

Obtener una solución de actualización, refuerzo o modificación estructural óptima, que tenga en cuenta aspectos de seguridad, económicos, funcionales y constructivos para las estructuras que según el estudio de patología y vulnerabilidad sea viable un reforzamiento, a fin de que cumplan con los requisitos y especificaciones actuales establecidas por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10.
Corresponde a las edificaciones susceptibles de ser reforzadas según los resultados del estudio de patología y vulnerabilidad estructural de las edificaciones existentes que conforman el complejo industrial. Para la ejecución de este componente se debe considerar tanto los profesionales como los equipos e insumos necesario para cumplir con los requisitos establecidos en el presente documento, es importante revisar la estructura del presupuesto y dar cumplimiento al mismo. El proyecto de reforzamiento estructural debe ir completamente armonizado con los resultados del estudio de suelos y la propuesta arquitectónica y urbanística.

- **REQUERIMIENTOS TECNICOS**

El estudio se realizará siguiendo los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano Construcción Sismo Resistente NSR-10, reglamentado por la ley 400 de 1997 y el decreto 926 de 2010, especialmente lo referido en el CAPITULO A.10: “Evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del reglamento”.

EVALUACIÓN CAPACIDAD ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA:

El objetivo de esta actividad es llevar a cabo una evaluación estructural conforme al reglamento de diseño y construcción sismo resistente NSR-10, para determinar el nivel de cumplimiento en cuanto a capacidad y seguridad ante condiciones permanentes y la acción sísmica requerida, dada la ubicación en una zona con alta amenaza sísmica. Para identificar el estado de las edificaciones, se calcularán índices de sobreesfuerzo y flexibilidad, y se formularán hipótesis de falla según lo establecido en el artículo A.10.4 del NSR-10.
PROPUESTA Y ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN:

- Según las deficiencias encontradas en la evaluación de la estructura existente, se deben proponer posibles soluciones: refuerzo sísmico o rehabilitación estructural.
- Se debe determinar cuál o cuáles de estas soluciones ofrecen un mejor rendimiento frente a las vulnerabilidades y estructuración de cada edificación, y cuál logra una intervención más óptima desde los puntos de vista de seguridad, funcionalidad, economía y construcción.
- Cada alternativa debe incluir las modificaciones o adiciones necesarias debido a deficiencias, requerimientos o limitaciones funcionales o arquitectónicas derivadas de las deficiencias estructurales de cada elemento de la edificación.

DISEÑO DE LA ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN SELECCIONADA:

- Una vez elegida la alternativa de intervención estructural, incluyendo las

modificaciones respectivas, se realizará el diseño de los elementos a reforzar y/o adicionar, y se plasmarán en planos todas las modificaciones necesarias.

- Los diseños incluirán: descripción de las actividades a realizar, sistema estructural utilizado, cargas de diseño, capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, cálculo de la fuerza sísmica, verificación de las derivas máximas, chequeos y cálculos de los elementos críticos y a reforzar (incluyendo modelos específicos adicionales).
- En el diseño de la edificación reforzada se considerará la arquitectura del edificio para que las modificaciones se adecuen a los requisitos de espacio, acabados y demás exigencias derivadas del uso de la edificación.
- Se debe verificar el buen comportamiento de la solución planteada para la protección de elementos estructurales y no estructurales, además de dar recomendaciones adicionales.
- Tanto el análisis como el diseño deben ajustarse a todos los requerimientos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. La presentación de planos de diseño y memorias debe contener toda la información necesaria para la implementación de las alternativas de solución, la justificación de todas las intervenciones a realizar y sus implicaciones.
  De acuerdo con los requerimientos sismo resistentes actuales considerados en el análisis y diseño de cada edificación, se emitirán las especificaciones necesarias en los planos.

- **PRODUCTOS ENTREGABLES MINIMOS**

Las memorias de cálculo de acuerdo a los establecido en el titulo A en los capítulos A.1, A.2 y A.10 del reglamento. El informe deberá llevar al menos los siguientes aspectos:

- **Introducción**
- **Objetivos**

  - ✓ Objetivo general.
  - ✓ Objetivo específico.

- **Alcance**
- **Localización**
- **Metodología**
- **Aspectos generales:**

  - ✓ Definir el sistema estructural de resistencia sísmica definido en el artículo A.3.2 del NSR-10.
  - ✓ Definir el grado de disipación de energía definido en el artículo A.3.2 NSR 10.
  - ✓ Materiales estructurales definido en el artículo A.1.5.3.1 del NSR 10.
  - ✓ Establecer el sistema de unidades.
  - ✓ Información del software de modelación utilizado y método de análisis implementado.
  - ✓ Tipo de análisis estructural implementado definido en el artículo A.3.4.2 del NSR 10.

- **Espectro de respuesta:**

  - ✓ Definir la zona de amenaza sísmica definido en el artículo A.2.3 del NSR 10.
  - ✓ Definir Aa, Av, Fa, Fv, I y perfil del suelo A.2.4.2 hasta A.2.6 del NSR 10.
  - ✓ Definir To, Tc, Tl del espectro A.2.6 NSR 10.
  - ✓ Cálculo del periodo de vibración aproximado (CuTa) A.4.2.2 NSR 10.
  - ✓ Presentar grafica del espectro de aceleraciones A.2.6 NSR 10.

- **Avalúo de cargas:**

  - ✓ Definir las cargas muertas (propias del sistema estructural y sobreimpuestas) dadas en el artículo B.3 del NSR 10.
  - ✓ Definir las cargas vivas B.4 NSR 10.

- ✓ Definir los empujes de tierras y en caso de aplicar definir las cargas hidrostáticas dadas en B.5 NSR 10.
- ✓ Definir zona de amenaza eólica y establecer las cargas de viento B.6 NSR 10.
- ✓ Definir las cargas de granizo B.4 NSR 10.
- ✓ Definir las cargas de empozamiento de agua.

➢ **Análisis sísmico de la estructura:**

- ✓ Establecer el cálculo del coeficiente sísmico Sa.
- ✓ Definir el cálculo del peso del edificio (masa participante en el sismo).
- ✓ Definir el cálculo del cortante basal Vs A.4.3.1 NSR 10.
- ✓ Realizar el cálculo de coeficiente K (análisis estático) A.4.3.2 NSR 10.
- ✓ Realizar el cálculo de fuerzas sísmicas por el Método de la Fuerza Horizontal Equivalente (análisis estático) B.4.3. NSR 10.
- ✓ Verificar los modos de vibración (análisis dinámico, porcentaje de la masa que se excita de acuerdo con el número de modos de vibración considerados) A.5.4-1 NSR 10.
- ✓ Realizar el ajuste de resultados (análisis dinámico, calibración del cortante basal dinámico) A.5.4.5 NSR 10.
- ✓ Verificación de la fuente de masa considerada para los casos de carga sísmicos dinámicos (análisis dinámico Mass Source).
- ✓ Definición de coeficiente de ductilidad R y sobre resistencia Ωo Tablas A.3 1 a 4 NSR-10.
- ✓ Evaluar chequeo de irregularidades en planta Tabla A.3 6 NSR 10.
- ✓ Evaluar chequeo de irregularidades en altura Tabla A.3 7 NSR 10.
- ✓ Evaluar chequeo de ausencia de redundancia A.3.3.8 NSR 10.
- ✓ Realizar el cálculo de R para combinaciones de diseño por Resistencia Última.

➢ **Combinaciones de carga:**

- ✓ Evaluar las combinaciones de carga principales (combinaciones de carga por verificación de estado limite y combinaciones mayoradas usando el método de resistencia) B.2 NSR 10.
- ✓ Evaluar las combinaciones de carga con coeficiente de sobre resistencia A.3.3.9 NSR 10.
- ✓ definir las combinaciones de diseño dadas en C.21.3.3.b.

➢ **Procedimiento de evaluación de la intervención A.10.1.4**

- ✓ Etapa 1
- ✓ Etapa 2
- ✓ Etapa 3
- ✓ Etapa 4
- ✓ Etapa 5
- ✓ Etapa 6
- ✓ Etapa 7
- ✓ Etapa 8
- ✓ Etapa 9
- ✓ Etapa 10
- ✓ Etapa 11
- ✓ Etapa 12

➢ **Conclusiones y recomendaciones.**
➢ **Proceso constructivo y especificaciones técnicas.**

PLANOS ESTRUCTURALES:

- ✓ Plano de cimentación con el despiece correspondiente de zapatas y vigas.
- ✓ Planos estructurales por niveles, indicando ejes, cotas y nombres de los elementos.
- ✓ Despiece estructural completo de vigas y columnas.
- ✓ Planos de cubiertas.

- ✓ Cortes estructurales generales desde la cimentación hasta la cubierta, con sus respectivos ejes y cotas globales.
- ✓ Corte de cimentación que permita identificar los niveles de cimentación (Df), profundidad de vigas de cimentación, localización de la placa de contrapiso, mejoramientos del terreno según el estudio de suelos y otros aspectos técnicos.
- ✓ Los planos que contengan cimentaciones deben incluir la firma y/o visto bueno del Geotecnista.
- ✓ En los rótulos se debe tener plena claridad de los datos generales del proyecto según MGA y documentos técnicos, nombre de la entidad, visto bueno de la supervisión, propietarios, diseñador, etc.; así como los datos específicos sísmicos y de calidad de materiales a utilizar en el proyecto estructural.
- ✓ Lo demás establecido en el artículo A-1.5.2 y A.10.1.5 del Reglamento NSR-10.

Conclusiones y/o recomendaciones

Las alternativas de reforzamiento se diseñarán para que tenga resistencia y rigidez adecuada ante las cargas mínimas de diseño prescritas limitar la deformabilidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación. Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional.

7. LICENCIA DE CONSTRUCCION

Realizar los correspondientes trámites para la licencia de construcción para el proyecto, junto con los gastos de radicación, revisión e impuestos a la construcción que se generen, del proyecto relacionado.

El proceso para la obtención de la licencia de construcción incluye la recopilación de toda la información y documentación necesaria, como los planos arquitectónicos y estructurales del proyecto, el estudio de suelos, los certificados de propiedad del predio y cualquier permiso o licencia especial requerida. Posteriormente, se elaborará y presentará la solicitud de licencia ante la autoridad competente, siguiendo los procedimientos establecidos por la normativa vigente. Se realizará un seguimiento del trámite, manteniendo comunicación con la autoridad para atender cualquier requerimiento o aclaración, gestionando las revisiones y observaciones realizadas, y realizando los ajustes necesarios a la documentación y planos del proyecto. Se atenderán las observaciones y se harán los ajustes requeridos por los profesionales de cada una de las disciplinas observadas. Una vez que la autoridad haya revisado y aprobado la solicitud, se procederá a entregar al propietario del proyecto los recibos de pago para la liquidación y obtención de la licencia de construcción.

El contratista de la consultoría deberá estar presente en todas las observaciones presentes en curaduría y entes gubernamentales encargados de otorgar la licencia de construcción para las intervenciones, igualmente deberá acatar todas las recomendaciones y observaciones expedidas por la curaduría y entes encargados de otorgar la licencia de construcción.

- **REQUERIMIENTOS TECNICOS**

Normatividad vigente.

- **PRODUCTOS ENTREGRABLES MINIMOS**

La solicitud de licencia de construcción se presenta de manera formal ante la autoridad competente, incluyendo toda la información y documentación requerida. Se atienden las observaciones generadas, proporcionando respuestas a los requerimientos técnicos

derivados de la revisión por parte de los profesionales de planeación. Finalmente, se entrega el recibo de pago para la liquidación de la licencia de construcción original.

- **CONCLUCIONES Y/O RECOMENDACIONES**

Se presentarán los informes solicitados mencionados anteriormente, así como cualquier requerimiento solicitado por la supervisión y/o interventoría considere esenciales para el correcto desarrollo del proyecto.

8. PROCESO CONSTRUCTIVO

Un proceso constructivo es el conjunto de pasos y actividades planificadas que se llevan a cabo para construir una obra, ya sea un edificio, una infraestructura, una vivienda u otro tipo de estructura. Este proceso implica una secuencia de actividades desde la etapa inicial de diseño hasta la finalización y entrega del proyecto.
El consultor debe elaborar el documento del proceso constructivo del proyecto, incluir detalles constructivos, debe guardar coherencia y concordancia con las especificaciones técnicas el cronograma de ejecución de obra y se debe apoyar en la información de estudios, diseños y planos del proyecto.
La elaboración de un proceso constructivo es fundamental para la ejecución exitosa de una obra por varias razones:

- Planificación eficiente: El proceso constructivo permite planificar de manera detallada todas las etapas y actividades necesarias para llevar a cabo la construcción de la obra. Esto incluye la secuencia de trabajo, la asignación de recursos, la estimación de tiempos y costos, entre otros aspectos. Una planificación adecuada ayuda a evitar retrasos, desperdicios de recursos y problemas durante la ejecución.
- Control de calidad: Un proceso constructivo bien definido incluye especificaciones técnicas y estándares de calidad que deben cumplirse en cada etapa de la obra. Esto facilita la implementación de controles de calidad y la realización de pruebas para asegurar que la construcción se realice de acuerdo con los estándares establecidos y que cumpla con las expectativas del cliente.
- Optimización de recursos: La planificación previa permite identificar los recursos necesarios para llevar a cabo la obra, como mano de obra, materiales, maquinaria y equipo. Esto permite una gestión eficiente de los recursos y evita problemas de escasez o exceso de recursos durante la ejecución.
- Seguridad: Un proceso constructivo bien diseñado incluye medidas de seguridad para proteger a los trabajadores, los usuarios y el entorno durante la ejecución de la obra. Esto implica la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y la capacitación del personal en prácticas seguras de trabajo.
- Cumplimiento de plazos y presupuestos: La planificación detallada del proceso constructivo ayuda a establecer plazos realistas y a controlar los costos a lo largo de la ejecución de la obra. Esto contribuye a cumplir con los plazos establecidos y a evitar sobrecostos que puedan afectar la viabilidad económica del proyecto.

En resumen, la elaboración de un proceso constructivo es esencial para garantizar una ejecución eficiente, segura y exitosa de una obra, asegurando la calidad, el cumplimiento de plazos y presupuestos, y la satisfacción del cliente.

- **REQUERIMIENTOS TECNICOS**

- **PRODUCTOS ENTREGABLES MÍNIMOS**

- Informe del proceso constructivo donde incluya por lo mínimo una introducción con las generalidades del proyecto, frentes de obra y tiempo de ejecución. Se debe incluir una descripción del paso a paso de la ejecución de las actividades, debe llevar conclusiones y recomendaciones.
- Anexos: se deberá entregar los respectivos anexos que hacen parte del documento de proceso constructivo
- Documentos Del Profesional (Incluye matricula profesional, certificado de vigencia y memorial de responsabilidad).

- **CONCLUCIONES Y/O RECOMENDACIONES**

El informe debe proporcionar resultados y sugerencias que permitan:

- Realizar la correcta planeación y ejecución del proyecto
- Entregar las recomendaciones generales para el proceso constructivo del proyecto vial.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional.

9. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las especificaciones técnicas en un proyecto de obra civil son documentos que detallan los requisitos técnicos y las normas que deben cumplir los materiales, equipos, métodos de construcción y otros aspectos relacionados con la ejecución de la obra. Estas especificaciones proporcionan instrucciones precisas sobre cómo llevar a cabo cada aspecto de la construcción de acuerdo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.
Las especificaciones técnicas suelen incluir información sobre:

- Materiales: Especifican los tipos de materiales que deben utilizarse en la obra, sus características técnicas, propiedades físicas y químicas, normas de fabricación, métodos de almacenamiento, manipulación y colocación, entre otros aspectos. Esto puede incluir materiales como cemento, acero, concreto, agregados, asfalto, entre otros.
- Equipos y maquinaria: Detallan los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de la obra, sus especificaciones técnicas, capacidades, condiciones de operación y mantenimiento, entre otros aspectos. Esto puede incluir equipos como grúas, excavadoras, mezcladoras de concreto, entre otros.
- Métodos de construcción: Describen los procedimientos y técnicas que deben seguirse durante la construcción de la obra, incluyendo la secuencia de trabajo, los métodos de excavación, cimentación, estructuración, acabados, entre otros aspectos. Esto asegura que la obra se realice de manera ordenada y eficiente.
- Normas y regulaciones: Especifican las normas técnicas y regulaciones que deben cumplirse en la ejecución de la obra, incluyendo normativas de construcción, estándares de calidad, normas de seguridad laboral y ambiental, entre otras. Esto garantiza que la obra cumpla con los requisitos legales y técnicos establecidos.

En resumen, las especificaciones técnicas son un componente fundamental de un proyecto de obra civil, ya que proporcionan la guía necesaria para llevar a cabo la construcción de manera adecuada, segura y de acuerdo con los estándares de calidad y normativas vigentes.

- **REQUERIMIENTOS TECNICOS**

Cada ítem del presupuesto deberá contar con su especificación técnica, la cual deberá contener como mínimo los siguientes elementos:

- Número consecutivo del ítem, igual al consecutivo del presupuesto.
- Nombre del ítem acorde al nombre del ítem en el presupuesto.
- Actividades preliminares a considerar para la ejecución del ítem.
- Alcance: Debe incluir exactamente los componentes de materiales, equipos y mano de obra incluidos en el respectivo APU.
- Descripción de la actividad.
- Especificación de materiales: se indicarán los diferentes materiales y las características, calidades y ensayos que deben cumplir.
- Equipo: relación del equipo mínimo y adecuado para ejecutar la actividad especial o particular.
- Procedimiento de construcción: descripción de un procedimiento apropiado en concordancia con una secuencia.

- Control y tolerancia: Valores admisibles para aceptación de una labor en cuanto a espesores, cotas, pendientes, etc.
- Normas Técnicas que debe cumplir, materiales, equipos, mano de obra, etc.
- Aspectos generales y relevantes a considerar por parte del Constructor e Interventor.
- Unidad de medida y forma de pago, idéntica a la del presupuesto, indicando el alcance de dicho pago.
- Otros (Imágenes, esquemas, etc.)

Productos Entregables Mínimos

- Informe de Especificaciones Técnicas: Las especificaciones técnicas se recopilarán y presentarán en un solo documento, deberán ser 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 y deberán incluir como mínimo Índice, introducción, objetivos, descripción del proyecto y especificaciones técnicas de cada uno de los ítems del presupuesto oficial.
- Anexos: se deberá entregar los respectivos anexos que hacen parte del documento de especificaciones técnicas
- Documentos Del Profesional (Incluye matricula profesional, certificado de vigencia y memorial de responsabilidad)

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional

Productos Entregables Mínimos

- Informe de Especificaciones Técnicas: Las especificaciones técnicas se recopilarán y presentarán en un solo documento, deberán ser 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 y deberán incluir como mínimo Índice, introducción, objetivos, descripción del proyecto y especificaciones técnicas de cada uno de los ítems del presupuesto oficial.
- Anexos: se deberá entregar los respectivos anexos que hacen parte del documento de especificaciones técnicas.
- Documentos Del Profesional (Incluye matricula profesional, certificado de vigencia y memorial de responsabilidad)

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato pdf y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional

10. COMPONENTE FINANCIERO (incluye memorias de cantidades de obra, presupuesto y cronograma de actividades de la ejecución de obra)

El presupuesto de obra es un documento que detalla los costos estimados de todos los elementos necesarios para llevar a cabo un proyecto de construcción. Incluye los costos de materiales, mano de obra, equipos, subcontrataciones, gastos generales y beneficio, entre otros. Este presupuesto se elabora antes de iniciar la construcción y sirve como guía financiera para planificar y controlar los recursos durante todo el proceso constructivo.

Los precios y APU deberán estar acordes a los establecidos en los precios de la gobernación vigentes a la fecha de ejecución de la consultoría hasta la entrega final.

El consultor deber elaborar un presupuesto detallado en el cual debe incluir la revisión de las condiciones de propiedad en las que se llevan a cabo el proyecto. Se verificará si es necesario adquirir terrenos o realizar trámites de licencias, y se realizarán las modificaciones pertinentes para tener en cuenta los costos asociados en el presupuesto.

Para alcanzar el objetivo establecido, el Consultor en este estudio específico debe abordar los siguientes aspectos, basándose en los estudios, planos y diseños elaborados por las diversas áreas técnicas del proyecto:

- Presupuesto consolidado
- Análisis de Precios Unitarios.
- Estudio de mercado
- Análisis de costos del A.I.U
- Análisis de costos de la interventoría
- Análisis de costos del Factor Multiplicador
- Memoria de cálculo de cantidades consolidadas
- Cronograma y flujo de fondos
- Identificación del sitio de disposición de escombros según la localización del proyecto.
- Identificación de fuentes de materiales con los respectivos permisos donde se cuente con la cantidad de material necesario para la ejecución del proyecto y analizar la distancia al proyecto.

- **REQUERIMIENTOS TECNICOS**

la metodología será presentada por el consultor a la interventoría, supervisor y/o administración del proyecto, en la cual se debe permitir evaluar los costos y detallará los pasos necesarios para llevar a cabo esta evaluación. En cuanto a estos últimos, se incluirá un resumen de la información empleada, presentada de manera específica y relacionada con las distintas áreas de estudio. Esto implica que el estudio requerirá información pertinente y necesaria de otras áreas de ingeniería para completar la metodología. Se documentarán los valores de cada variable utilizada de manera que los resultados del estudio puedan ser reproducidos o

Presupuesto consolidado: Utilizando los precios unitarios de cada ítem y las cantidades de obra correspondientes, se calculará el Presupuesto consolidado de la obra en pesos colombianos, tomando como referencia la fecha de presentación del estudio.
El presupuesto deberá estar estructurado por capítulos con sus respectivos Análisis de Precios Unitarios en el formato establecido por la Gobernación de Boyacá y deberá estar firmado por el profesional idóneo de la Consultoría con el fin de ser sometidos a aprobación por parte del interventor contratado por la Entidad.

Análisis de precios unitarios: Para estimar los Precios Unitarios, el Consultor debe considerar los siguientes aspectos:

- Evaluar las condiciones de ejecución de acuerdo con los ítems de pago de las Especificaciones Generales de Construcción establecidas por la Gobernación de Boyacá y las Especificaciones Particulares definidas en el estudio.
- Establecerá el precio unitario para cada una de las actividades en la ejecución del proyecto.
- Asegurarse de que la unidad de medida para el pago esté de acuerdo con la especificación correspondiente.
- Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes. En la mano de obra se deben considerar los jornales de las cuadrillas de obreros y de personal especializado teniendo en cuenta el jornal básico o el vigente en la región, afectado por el porcentaje de prestaciones sociales de acuerdo con disposiciones legales vigentes. Los rendimientos establecidos deberán ser el resultado de un estudio cuidadoso que determine óptimamente el tiempo de ejecución de la unidad del ítem considerado.
- Los precios de los materiales deben estar actualizados y relacionados con las cantidades requeridas para ejecutar cada ítem, incluyendo desperdicios y materiales auxiliares y/o adicionales transitorios.
- Se debe utilizar el listado oficial de precios de la gobernación de Boyacá vigentes al momento de la formulación del presupuesto del proyecto
- Se debe utilizar el formato de A.P.U.S de la gobernación de Boyacá

Estudio de mercado: Para los ítems que no están en resolución vigente de precios de la Gobernación, se debe realizar el respectivo estudio de mercado, con mínimo dos

cotizaciones, en el formato de la gobernación de Boyacá vigente para la presentación del proyecto.

Desglose del valor del A.I.U: Se debe entregar el análisis de costos de la administración e imprevistos y utilidad del presupuesto del proyecto en el formato de la gobernación de Boyacá.
En el análisis de costos se debe incluir los especialistas, profesionales, técnicos y administrativos requeridos para la ejecución del proyecto tener en cuento los tiempos estipulados en el cronograma de obra Incluir los equipos de topografía ya que se debe contar con disponibilidad en la ejecución de la obra.
Incluir los costos de pólizas y carga impositiva permitida para este tipo de proyectos.

Desglose del valor de la interventoría: Se debe entregar el análisis de costos de la interventoría del proyecto en el formato de la gobernación de Boyacá
Se debe incluir los especialistas, profesionales, técnicos y administrativos requeridos para la ejecución de la interventoría del proyecto tener en cuenta los tiempos estipulados en para ejecución física de la obra.

Desglose del factor multiplicador: Se debe entregar el análisis de costos del factor multiplicador en el formato Gobernación de Boyacá.

Incluir el factor prestacional

Memorias de cálculo de cantidades consolidadas: Memoria de Cálculo de Cantidades de Obra: como soporte del presupuesto elaborar memoria de cálculo de cantidades de cada una de las actividades del presupuesto incluir gráficos acotar en planta y en alzado según unidad de medida, la memoria debe entregarse firmada por el profesional idóneo (los gráficos deben tener el detalle y escala adecuada que permitan corroborar las medidas que se anexan para realizar el cálculo de la cantidad).

Cronograma de flujos y fondos: El cronograma de obra deberá elaborarse en formato establecido por la gobernación Boyacá y contemplara los aspectos cronológicos, físicos y financieros que inciden en las etapas Precontractuales, constructivas y el presupuesto de obra, y cierre del proyecto de manera que se facilite un adecuado seguimiento y control de las obras en la etapa de ejecución.

En cronograma se deben incluir todas las actividades que se requieran para la correcta ejecución del proyecto como gestión predial, licencias y permisos según la naturaleza del proyecto.
El consultor deberá entregar el cronograma en el diagrama en Gantt y establecer la ruta crítica del proyecto que guarde coherencia y concordancia con demás insumos del proyecto.
Se debe incluir el flujo de fondos del proyecto según los tiempos indicados en el cronograma.

- **PRODUCTOS ENTREGABLES MÍNIMOS**

El consultor deberá entregar como productos resultantes de los estudios y diseños para este volumen un Informe ejecutivo en el cual de respuesta a todos los requerimientos anteriormente descritos.

- Presupuesto consolidado (formatos Gobernación de Boyacá)
- A.P.U.S. (formatos Gobernación de Boyacá)
- Estudio de mercado (para los ítems que no están en resolución vigente de precios de la Gobernación). (formatos Gobernación de Boyacá)
- Desglose del Valor del A.I.U. (formatos Gobernación de Boyacá)
- Desglose del Valor de la interventoría (formatos Gobernación de Boyacá)
- Desglose del Factor Multiplicador. (formatos Gobernación de Boyacá)
- Memoria de cálculo de cantidades consolidadas. (formatos Gobernación de Boyacá).

- Cronograma y flujo de fondos (formatos Gobernación de Boyacá) y cronograma en diagrama de Gantt
- Anexar certificado del sitio de disposición de escombros con los respectivos permisos.
- Documentos del profesional responsable de la elaboración del presupuesto y sus soportes.
- Anexos: se debe incluir en la información a entregar las cotizaciones y demás insumos soporte del presupuesto.

NOTA: Todos los entregables deben presentarse debidamente firmados, en formato PDF y editables de igual forma, anexar el respectivo memorial de responsabilidad (Fecha, nombre del proyecto, cumplimiento de normativas), la copia de la tarjeta profesional, en caso de que aplique (Diploma de Especialidad y/o equivalencia) y certificado de vigencia profesional.

NOTA: Todos los informes para cada componente deberán llevar una estructura por lo menos con los siguientes apartados:

- Introducción.
- Objetivos.
- Alcance
- Localización.
- Generalidades.
- Metodología y aplicación del estudio.
- Conclusiones y recomendaciones.

11. DOCUMENTOS LEGALES DE LOS PROFESIONALES

Adicionalmente cada profesional responsable del diseño de cada componente asignado dentro de la consultoría, deberá anexar los siguientes documentos que respaldan la idoneidad de la ejecución de los estudios y diseños:

- **Formulario de radicación firmado donde aplique para el licenciamiento ante curaduría y entes públicos relacionados.**
- **Copia de la tarjeta profesional.**
- **Copia de los títulos profesionales (pregrado y posgrado).**
- **Certificación y/o vigencia de la matricula profesional COPNIA.**
- **Memorial de responsabilidad estructural.**

5- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: El contratista se compromete con el Departamento a:

5.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:

1. Dar cumplimiento a los derechos y deberes consagrados en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993.
2. Ejecutar y cumplir el objeto del contrato, de acuerdo con lo estipulado en los estudios previos, el pliego de condiciones, la propuesta presentada y las cláusulas del contrato.
3. Elaborar y entregar, de manera oportuna y en el lugar indicado, los informes solicitados por el supervisor.
4. obrar con diligencia y cuidado necesario en los asuntos que le asigne el supervisor y/o interventor del contrato
5. Seguir las indicaciones que el supervisor del contrato le realice por escrito.
6. Presentar los certificados de pago al Sistema General de Seguridad Social Integral (Salud, Pensión y Riesgos Profesionales), además de Parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF), cuando a ello haya lugar, de conformidad con la normatividad vigente, sobre el personal que utilice para la ejecución del contrato quien, además, no tendrá vínculo laboral alguno con el Departamento.

7. Presentar oportunamente las respectivas facturas o cuentas de cobro.
8. Mantener la reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
9. En general, se obliga a todas aquellas prestaciones que surjan del natural desarrollo del contrato y de la oferta presentada al Departamento, la cual forma parte integral del contrato, siempre que no se oponga a sus cláusulas.
10. Las demás inherentes al cumplimiento del objeto contratado y que sean determinadas por el supervisor y/o interventor.
11. **CONFIDENCIALIDAD.** El oferente, una vez ostente la calidad de contratista, debe guardar y mantener reserva de toda la información que sea de propiedad del DEPARTAMENTO DE BOYACÁ o conozca en desarrollo del contrato, en especial cuando se trate de información sujeta a reserva legal. Igualmente, el CONTRATISTA está obligado a entregar todos los documentos, correspondencia, publicaciones, útiles y demás bienes de propiedad del DEPARTAMENTO DE BOYACÁ relacionados con el objeto del presente contrato y aquellos que contengan información confidencial. En consecuencia EL CONTRATISTA se obliga a: 1. Proteger la información confidencial que el DEPARTAMENTO DE BOYACÁ comparta o suministre; 2. Seguir los procedimientos establecidos en el manual de políticas de seguridad de la información el cual se encuentra en el sistema integrado de gestión; 3. No dar a conocer a terceros la información confidencial, sensible, crítica, reservada o clasificada a terceros, que pueda perjudicar al DEPARTAMENTO DE BOYACÁ; 4. No dar a la información confidencial un uso distinto para el cual fue compartida o suministrada, salvo previa autorización por escrito del DEPARTAMENTO DE BOYACÁ; 5. Devolver y entregar toda la información archivada, utilizando la nemotecnia de las tablas de retención documental; 6. Cumplir con el plan de continuidad del negocio el cual se encuentra en el sistema integrado de gestión; 7. No podrá realizar la interceptación de la red de transmisión de datos en concordancia con la ley 1273 de 2009. 8. Indemnización: EL CONTRATISTA se obliga a resarcir los perjuicios, por daño emergente y lucro cesante que llegare ocasionar la revelación, divulgación o utilización de la información de manera distinta al objeto del presente contrato, ya sea por mera negligencia o de forma dolosa.

5.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:

1. Efectuar según lo establecido en el presente documento y en el contrato la afiliación al sistema de seguridad social de todo el personal que vaya a laborar en la ejecución del contrato y mantener dichas afiliaciones y sus correspondientes pagos al día durante toda la ejecución del proyecto.
2. Exigir al contratista la afiliación y pago de aportes del personal que se encuentre a cargo en la ejecución del proyecto al sistema de seguridad social y parafiscal.
3. Seguir cada uno de los lineamientos establecidos en las especificaciones técnicas y las demás que la supervisión designada por la entidad considere necesarias.
4. Realizar los ajustes correspondientes para nivel a fase III requeridos por el supervisor a cargo.

6- CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PARAFISCALES: El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las obligaciones de que trata el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas vigentes en la materia. Lo cual se verificará por el supervisor designado al momento de suscribir el acta de iniciación y para tramitar los desembolsos pactados.

7- MULTAS Y SANCIONES: Las partes acuerdan que el Departamento de Boyacá, en caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones pactadas por parte del contratista o entidad parte del convenio, el Departamento podrá imponerle multas de acuerdo al Estatuto Anticorrupción (Ley 1474 de 2011), Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), demás normas aplicables, y lo establecido en el procedimiento determinado por la Entidad para dar trámite a los procesos sancionatorios contractuales vigente al momento de dar inicio al procedimiento correspondiente. El pago del valor de dichas multas no exonera al

contratista o entidad parte del convenio de su obligación de ejecutar las obligaciones adquiridas".

8- PENAL PECUNIARIA: En caso de incumplimiento, multas, sanciones o de declaratoria de caducidad Administrativa, cuando aplique, el DEPARTAMENTO DE BOYACÁ podrá hacer efectiva a título de pena una suma equivalente hasta por el VEINTE (20%) del valor del contrato, suma esta que ingresará al tesoro de la Entidad contratante y podrá ser tomada directamente del saldo a favor del Contratista o entidad parte del convenio, si lo hubiere. La cual se hará efectiva de acuerdo a lo establecido en el Artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, el Articulo 86 de la Ley 1474 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), demás normas aplicables, y lo establecido en el procedimiento determinado por la Entidad para dar trámite a los procesos sancionatorios contractuales vigente al momento de dar inicio al procedimiento correspondiente".

9- GARANTÍAS: De conformidad con lo establecido en el Artículo 7 de la ley 1150 del año 2007, el análisis de riesgos expuesto en el presente estudio previo y Articulo 2.2.1.2.3.1.1 del decreto 1082 de 2015, el oferente y el contratista se obliga a constituir, a favor del Departamento de Boyacá Garantía única que ampare lo siguiente:

a) Cumplimiento, para garantizar las obligaciones contractuales y el pago de sanciones, una garantía por valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y vigencia hasta la liquidación del contrato.

b) Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que utilice en la ejecución del contrato, una garantía por la suma equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato y vigencia por el plazo del mismo y tres (03) años más, contados a partir de la liquidación del contrato.

c) Calidad del Servicio por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato por un término igual al del contrato y tres (03) años más contados a partir del acta de recibo final de la consultoría.

Las vigencias de todos los amparos deberán ajustarse a las fechas del Acta de Iniciación del contrato. Así mismo, los valores asegurados para los amparos de pago de salarios y prestaciones sociales deberán ajustarse al valor final del contrato, según el Acta de Liquidación del mismo. En cualquier evento en que se modifique el plazo o valor del contrato deberán modificarse las correspondientes garantías. El hecho de la constitución de estos amparos no exonera al CONTRATISTA de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados.

De conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, para la ejecución del contrato se requiere la aprobación de la garantía única por parte de La Secretaría de Contratación del Departamento.

10- INDEMNIDAD: EL CONTRATISTA, mantendrá indemne al DEPARTAMENTO de los reclamos, demandas, acciones legales o costos que se generen por daños o lesiones causadas a personas o bienes de terceros, ocasionados por EL CONTRATISTA, subcontratistas o proveedores durante la ejecución del objeto contratado.

11- DOCUMENTOS CONTRACTUALES: Para todos los efectos son documentos que integran esta aceptación de oferta y por lo tanto hacen parte integral del mismo: a. Invitación selección mínima cuantía No. 055 de 2024. b. Certificado de Disponibilidad presupuestal. c. Propuesta presentada y sus soportes. d. Informes de evaluación. e. Los

demás generados de la ejecución de los mismos (actas, informes, paz y salvo, planillas, etc.).

12- COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN: El contratista se compromete a informar y denunciar ante la entidad contratante y/o a las autoridades correspondientes los hechos constitutivos de corrupción que tuvieren lugar dentro del ejecución del contrato o convenio, de conformidad a las reglas previstas en la ley.

13- EJECUCIÓN: Para su ejecución se requiere la aprobación de la garantía, en caso que la misma sea exigida y la expedición del Registro Presupuestal correspondiente a cargo del Departamento.

14- DESIGNACIÓN DE SUPERVISIÓN: La supervisión será desarrollada por parte de

Nombre del funcionario: **EDGAR MAURICIO NIÑO CELY**
Cédula de Ciudadanía: 1052400511
Cargo: director técnico de Estudios Y Diseños
Dependencia: Secretaria de Infraestructura Pública.

En caso que el titular del cargo sea sustituido, la supervisión será asumida por su reemplazo y debe formalizarse a través del formato "**A-AD-GC-F-051 ACTA DE ENTREGA DE SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA".**

15- INCUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE EJECUCIÓN: El incumplimiento de las obligaciones que corresponden al contratista referente a los requisitos de ejecución será causal de incumplimiento del contrato, el cual será declarado por medio de acto administrativo que se expedirá dentro de las reglas del debido proceso.

WILLIAM YESID ARCHILA CARDENAS
Secretario de Contratación

Revisó. **SOFIA ESPERANZA BURGOS GUIO**
Directora Administrativa de Procesos de Selección

Proyectó: Lady E. Carreño S.
Profesional Externo