## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA INTERVENTORÍA

INTERVENTORÍA TÉCNICO ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, ADECUACIÓN, AMPLIACIÓN Y/O OBRA NUEVA INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN INTERIOR Y EXTERIOR Y APANTALLAMIENTO, DISEÑO DEL MURO DE CERRAMIENTO PERIMETRAL, DISEÑO DE VOZ Y DATOS INTERIOR Y EXTERIOR, DISEÑO DE REDES HIDROSANITARIAS, GAS Y CONTRA INCENDIOS INTERIOR Y EXTERIOR, ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, TRÁMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS, Y DEMÁS ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE POLICÍA SAN JOSÉ DE PARE EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

CARACTERÍSTICAS:

LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS SUPERVISADOS POR LA INTERVENTORÍA INCLUIRÁN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

### 1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los siguientes parámetros:

- Utilizar estación total con precisión entre 1 y 5 segundos, adjuntando el certificado de verificación y ajuste vigente no superior a cuatro (4) meses.
- Utilizar el método de poligonal cerrada, materializando los vértices en el terreno.
- Se debe realizar el levantamiento de detalles por el método de radiación desde cada uno de los vértices de la poligonal, se aclara que externamente se realizará toma de información en una longitud de 50 metros contados a partir del lindero.
- Entre otros los detalles a tomar son:
  - Infraestructura Vial (bordes de vía, cunetas, alcantarillas, sumideros, etc), especificando el tipo de vía.
  - Construcciones (estado).
  - Redes hidrosanitarias (cajas, pozos, hidrantes, válvulas, sumideros, rejillas, etc).
  - Redes eléctricas discriminadas en alta, media y baja tensión (postes, cajas, cámaras), etc.
  - Linderos (tipo de cerramiento).
  - Redes telefónicas (cajas, postes, cámaras).
  - Redes de gas.
  - Árboles.
  - Cercas divisorias.
  - Hidrografía (ríos, lagos, lagunas, etc.).
  - Canales.
  - Demás detalles relevantes del terreno, tanto natural como artificial.
- Nivelar y contra nivelar por método geométrico con nivel de precisión todos los vértices de la poligonal, adjuntando el certificado de ajuste y verificación del equipo vigente y no mayor a cuatro (4) meses de expedido.
- Para el área de terreno se implementará una cuadricula cada 5 o 10 metros según corresponda, sin dejar de tomar quiebres que no estén dentro de este rango. Para las vías se tomarán secciones transversales cada 10 metros en recta y cada 5 metros en curva.
- Elaborar carteras de campo (tránsito y nivelación) del levantamiento topográfico, anexando las copias en el correspondiente informe.
- La precisión mínima en el cierre de la poligonal será de 1:10000
- El error máximo permisible de cierre en ángulo debe estar dado por $e=a\sqrt{n}$; siendo n el número de vértices de la poligonal y a la aproximación del equipo.
- El error permisible en la nivelación debe estar dado por la fórmula $e=1.2\sqrt{k}$; siendo k el número de kilómetros.

**INFORME FINAL TOPOGRAFÍA**

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los siguientes aspectos:

- El informe final del levantamiento topográfico debe ser entregado en papel bond 75 gramos, acatando los principios básicos de la archivística, así: empastados en carpetas yute, con un máximo de 250 folios cada una, gancho legajador plástico.
- El informe final se entregará en original y copia a doble cara esta última, debiendo ser clara, legible y completa.
- En la elaboración del informe se debe tener en cuenta la norma técnica para la presentación de informes expedida por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC.

**INFORMACIÓN DIGITAL**

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar lo siguiente:

La información digital debe ser presentada en tres (3) copias digitales (CD) en original, no comprimidas, con la información estructurada así:

Carpeta con nombre del proyecto que debe contener:

- Subcarpeta georeferenciación la cual contendrá:
- Subcarpeta con el nombre estación continua o vértice geoposicionado y esta a su vez contendrá:
- Subcarpeta con los raw data o datos crudos.
- Subcarpeta con los rinex.
- Subcarpeta con el nombre del punto materializado como base y esta contendrá:
- Subcarpeta con los raw data o datos crudos.
- Subcarpeta con los rinex.
- Subcarpeta con el nombre de punto materializado como rover la cual contendrá:
- Subcarpeta con los raw data o datos crudos.
- Subcarpeta con los rinex .
- Subcarpeta con el nombre de resultados, la cual debe contener los archivos de post proceso de la Georeferenciación y reporte.
- Informe final del levantamiento topográfico en PDF.
- Subcarpeta salida gráfica, la que contendrá los planos del proyecto con extensión .dwg y pdf.
- Subcarpeta que contenga material fotográfico y/o videos del trabajo de campo y equipos utilizados.
- Subcarpeta copias digitales documentos públicos de apoyo.

**2. LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL**

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar el levantamiento arquitectónico y estructural que contenga como mínimo:

1. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS Y ESTRUCTURALES
2. CORTES Y SECCIONES (NIVELES)
3. FACHADAS
4. PLANTAS DE CUBIERTAS
5. IMPLANTACIÓN
6. DETALLES ARQUITECTÓNICOS A DIFERENTE ESCALA.
7. DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ADECUACIÓN, AMPLIACIÓN Y/O OBRA NUEVA.

La información anterior debe ser amplia y suficiente para la elaboración de los diseños y cálculos estructurales, así como para la elaboración del estudio de vulnerabilidad sísmica.

Después de realizado el estudio técnico de vulnerabilidad sísmica, se deben entregar los mismos componentes anteriores con los ajustes arquitectónicos a que den lugar teniendo en cuenta la Ley 361 de 1997.

## 3. ESTUDIOS DE SUELOS

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los Estudios Geotécnicos, debe contener lo siguiente:

- **Investigación del Subsuelo:** comprende el estudio y el conocimiento del origen geológico, la exploración y los ensayos de campo y laboratorio necesario para cuantificar las características físico-mecánicas e hidráulicas del subsuelo.
- **Exploración de la cimentación existente:** deberán realizarse exploraciones que permitan verificar el sistema de cimentación con el que se encuentra construida la edificación.
- **Análisis y Recomendaciones:** consiste en la interpretación técnica conducente a la caracterización del subsuelo y la evaluación de posibles mecanismos de falla para suministrar los parámetros y las recomendaciones necesarias para el diseño y la construcción de las cimentaciones y otras obras relacionadas con el subsuelo. Además, para algunos casos especiales contendrá Estudios Geotécnicos preliminares donde se aproxima a las características geotécnicas del terreno, con el fin de establecer las condiciones que limitan el aprovechamiento, los potenciales problemas que pueden presentarse, los criterios geotécnicos, la zonificación del área de acuerdo con sus características y parámetros generales para la elaboración del proyecto.

### 3.1 ESTUDIO GEOTÉCNICO

La interventoría deberá verificar y revisar que el estudio realizado para el proyecto definitivo, contenga todo lo relativo a las condiciones físico-mecánicas del subsuelo y las recomendaciones para el diseño de la construcción de todas las obras relacionadas, conforme a las normas contenidas en la **NSR –10.**

El contratista consultor elaborará un informe en el cual se relacione la exploración y los resultados obtenidos en el laboratorio donde se den las recomendaciones que se deben seguir, dadas por el ingeniero estructural en el diseño de la cimentación. En el reporte se indicará lo siguiente:

- **Del proyecto:** nombre, plano de localización, objetivo del estudio, descripción general del proyecto, sistema estructural y cargas.

- **Del subsuelo:** resumen de la investigación adelantada en el sitio específico de la obra objeto de estudio, morfología del terreno, origen geológico, descripción visual, sus características físico-mecánicas debidamente fundamentadas y la descripción de los niveles de aguas subterráneas con una interpretación de su significado para el comportamiento del proyecto estudiado. Se debe definir los puntos de mayor relevancia geológica y geotécnica del lote y de la zona circunvecina con el objeto de establecer los puntos para el muestreo y posibles mecanismos de cimentación de acuerdo con la inspección visual de los alrededores. Se analizarán varias alternativas de cimentación y se hará el análisis técnico y económico de la viabilidad. Se propone la mejor alternativa desde el punto de vista operativo, cumpliendo con todos los requisitos emanados de la NSR - 10. A cada una de las alternativas se le realizará un análisis de sensibilidad para definir las condiciones mecánicas y geotécnicas más competentes para el proyecto.

- **De los análisis geotécnicos:** resumen de los análisis y justificación de los criterios geotécnicos adoptados que incluyen los aspectos contemplados en el capítulo H.4 del Decreto 33 de 1998 y en complemento de la NSR-10 si lo modifica en este punto, de diseño geotécnico.

- **De las recomendaciones para diseño:** comprende los parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como: tipo de cimentación, profundidad de apoyo, presiones admisibles, asentamientos calculados, tipos de estructuras de contención y parámetros para su diseño, perfil del suelos para el diseño sismo-resistente y parámetros para análisis de interacción suelo-estructura junto con una evaluación del comportamiento del depósito bajo la acción de cargas sísmicas, así como los límites esperados de variación de los parámetros medidos, también el plan de contingencia en caso de que se excedan los valores previstos. Se incluirá la evaluación de la estabilidad de las excavaciones, laderas y rellenos. Se indicarán los parámetros sísmicos del suelo y su aplicabilidad al proyecto teniendo en cuenta que será una construcción de uso institucional y si es el caso complementarlo con un estudio de micro zonificación. Se suministrarán los análisis correspondientes a la capacidad portante, asentamientos, estructuras estancas y de cimentación. Se presentarán las recomendaciones necesarias para las excavaciones a realizar, con el fin de evitar sobre excavaciones. Por otra parte, se presentarán las recomendaciones de cimentación necesarias.

  Se realizará un seguimiento del proceso de diseño de la cimentación (supervisión de las características geotécnicas encontradas durante las operaciones de excavación).

- **De las recomendaciones para la construcción o reforzamiento:** procedimientos de construcción tolerancia de los elementos de cimentación instrumentación verificaciones y controles. Se incluirá, además las recomendaciones para la adecuación del terreno, etapas constructivas en los movimientos de tierra, controles de compactación, criterios para la protección de drenajes naturales, y procedimientos constructivos especiales para garantizar la estabilidad de la obra y las propiedades vecinas. Se indicarán las obras complementarias para control de nivel freático.

- **Anexos:** en el informe de suelos se incluirán planos de localización regional y local del proyecto, ubicación de los trabajos de campo, registro de perforación y resultado de ensayos de campo y laboratorio, resumen de memorias de cálculo; además planos, esquemas, dibujos, gráficas, fotografías y todos los aspectos que se requieren para ilustrar y justificar adecuadamente el estudio y sus recomendaciones.

  El estudio geotécnico, implica registrarse de acuerdo con las normas técnicas establecidas para tal efecto, entre otras:

- Los ensayos técnicos deben cumplir con las normas técnicas de la NSR –10.
- La cantidad de apiques será la establecida de acuerdo con las áreas constructivas de la edificación y el contenido de la NSR-10. Se dejará constancia del número de apiques efectuados en el sitio y bajo condiciones reglamentadas en el título H de la norma Sismo- resistente.
- Las especificaciones del Estudio de Suelos se acogerán en todos y cada uno de los artículos que le conciernen, establecidos en la norma NSR-10, si se hacen propuestas diferentes a lo establecido en el Decreto 33 de 1998, éstas se sustentarán debidamente como equivalentes en validez ante la ley colombiana.

Hacen parte integral del Estudio Geotécnico, las especificaciones de cada una de las siguientes actividades:

- Investigación del subsuelo.
- Reconocimiento geotécnico
- Perforaciones
- Ensayos de laboratorio.
- Análisis
- Resultado de sondeos y mediciones de niveles freáticos.
- Asesoría a los proyectistas y variación con respecto a largo tiempo.

Como resultado de lo anterior, el contratista consultor entregará un reporte en original y dos copias con los respectivos informes en los cuales se señalará la localización y evaluación de la información, conclusiones y recomendaciones, entre otros, previa verificación, aprobación y aval de la interventoría.

### 3.2 ESTRUCTURA GENERAL DEL ESTUDIO DE SUELOS

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar el estudio de Suelos, en los siguientes parámetros:

- Descripción general de la zona donde se desarrolla el proyecto (localización, topografía, estado de construcciones vecinas, etc.)
- Características y descripción general del proyecto.
- Descripción de los procesos de ejecución del trabajo de campo y exploración del subsuelo, número de sondeos y profundidad de los mismos. (Se anexarán fotografías con testigo métrico). El número mínimo de sondeos se calcula se acuerdo con la NSR-10. Los sondeos dentro de las operaciones de investigación del subsuelo cubrirán completamente el área que ocupará el proyecto. Se tomarán muestras de cada cambio de material o por cada 1.5 metros de longitud del sonido y se realizaran los ensayos de laboratorio que garantizarán las características tanto físicas como mecánicas del sitio de la obra que permitan caracterizar en forma óptima y adecuada las caracterizaciones físicas y mecánicas del suelo. Se contará con personal técnico y profesional con amplia experiencia de muestreo e interpretación de perfiles lito estratigráficos, los cuales harán 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. Para el estudio de suelos, de conformidad con lo establecido en la NSR-10, capitulo H.3 para este tipo de construcciones se debe realizar cuatro sondeos, para lo cual se considerará que el proyecto incluye además de la estación propiamente dicha el cerramiento y las garantías de vigilancia. La profundidad en promedio que deben alcanzar los sondeos es de 10 metros lineales, para un total de 40 metros lineales de sondeo en total para cada proyecto siempre y cuando no estén por debajo de la norma vigente.
- Plano de localización de sondeos y área de influencia.
- Descripción de perfiles estratigráficos. Se suministrarán perfiles que permitan visualizar las características topográficas del sitio del proyecto.
- Ensayos de laboratorio. Con el fin de obtener los parámetros de resistencia y comprensibilidad de los materiales del subsuelo del área del proyecto, se realizarán ensayos de caracterización física y mecánica de los materiales. Cada sondeo estará acompañado de su respectivo perfil estratigráfico, junto con los análisis y ensayos de laboratorio correspondiente.
- Especificaciones técnicas de construcción, recomendación sistema de cimentación, indicando capacidad portante del suelo, profundidad de cimentación y asentamientos esperados en el tiempo o los correspondientes si aplica reforzamiento.
- Especificación de la súbase o recebo compactado.
- Recomendaciones acerca de los procesos constructivos, en especial los relacionados con las excavaciones cuando existan compartimentos subterráneos o áreas de seguridad subterráneas.
- Desarrollar el diseño del sistema de filtro y drenaje necesario para la evaluación de aguas en los compartimentos subterráneos, se incluirán procesos constructivos y especificaciones de las actividades y materiales.
- Conclusiones y recomendaciones.

El estudio de suelos estará debidamente acompañado del memorial de responsabilidad para garantizar el cumplimiento de las normas que lo regulan.

### 4. ESTUDIO DE PATOLOGÍA

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar la investigación del contratista consultor de las condiciones reales de la construcción, para la realización del estudio de patología, levantamiento estructural y una caracterización mecánica de los materiales utilizados en la edificación.

El contratista consultor investigará las estructuras existentes realizando el levantamiento estructural y de cimentación en coordinación con el geotecnista, para lo cual se deberá realizar apiques de inspección de la cimentación, regatas para conocer el refuerzo de vigas, columnas, zapatas y todos aquellos elementos que hagan parte de la estructura. Se tomarán núcleos de 3" de diámetro en losas, columnas y vigas con el fin de conocer la resistencia real del concreto existente en las instalaciones.

**i) Ensayos Destructivos.**

- **Exploración de cimentaciones**

Se realizará la exploración de la cimentación para establecer:

a. Tipología y dimensiones de la cimentación
b. Estado de la cimentación
c. Estabilidad de la cimentación y de las estructuras vecinas
d. Patologías presentadas en la cimentación

Para establecer de manera acertada y precisa las propiedades mecánicas físicas y químicas, además de las posibles lesiones que padece la edificación, se requiere realizar los siguientes ensayos destructivos:

- **Extracción de núcleos**. Para establecer la resistencia del concreto, su gradación y sus posibles patologías, esta se hará en los lugares donde existan dudas después de usar un método no destructivo, para no causar mucho impacto en la edificación estos se realizarán con un equipo certificado que cumpla estas especificaciones y además deberá ser soportado con fotografías y una grabación del procedimiento, un informe detallado y plano de los sitios donde se extrajeron las muestras, todo lo anterior, será entregado por la Consultoría y verificado por la Interventoría.
- **Análisis de carbonatación del concreto**. Para establecer la vida útil del concreto (estructura).
- **Tensión de aceros**. Para identificar el acero de refuerzo utilizado en la estructura y su comportamiento ingenieril.

**ii) Ensayos No Destructivos.**

Para establecer de manera acertada y precisa las propiedades mecánicas físicas y químicas, además de las posibles lesiones que presenta la estructura, se realizarán los siguientes ensayos No destructivos.

- **Detección magnética de armaduras**. Este ensayo se requiere para localizar las barras de refuerzo y estribos de las vigas y columnas y el tipo de armaduras de las placas, identificando la dirección y el diámetro de las refuerzos de acero dentro de los elementos estructurales, el espesor de la capa de hormigón y la distancia entre las barras de acero, además de los tipos de uniones o nudos entre los elementos estructurales, estos se realizarán con un equipo certificado y calibrado que cumpla estas especificaciones y además deberá ubicarse rejillas sobre los elementos y medir los resultados tanto automáticamente con el equipo, como manualmente en la rejilla y en una libreta de apuntes, soportado con fotografías y una grabación del procedimiento, todo lo anterior será entregado por la consultoría y verificado por la Interventoría.
- **Prueba de Ultrasonido.** Estudio comparativo de la estructura para estimar la resistencia a la compresión del concreto, este estudio será realizado con un equipo certificado y calibrado que cumpla estas especificaciones y además deberá ser soportado con fotografías y una grabación del procedimiento, un informe detallado y plano de los sitios intervenidos, todo lo anterior, será entregado por la consultoría y verificado por la interventoría.
- **Clinómetros.** Establecer la inclinación o aplomo de los muros de la edificación.

El Estudio Técnico debe contener como mínimo una toma de muestras en sitio, así:

- Investigación de refuerzo existente por medio de mínimo 10 regatas de investigación.
- Investigación de resistencia del concreto existente por medio de la extracción de mínimo 5 núcleos de 3" por cada edificación que contenga el comando de policía.
- Ensayos de profundidad de carbonatación del concreto de mínimo 10 unidades.
- Estudio de suelos el cual involucra las perforaciones de acuerdo a la tabla de la NSR-10 y la investigación de los cimientos existentes.

## 5. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar el estudio de vulnerabilidad sísmica de la estructura que permita evaluar de manera asertiva la acción sísmica sobre el inmueble, la cuantificación de la amenaza o peligro sísmico, la intensidad macro sísmica, la aceleración del terreno, los espectros de respuesta y el posible grado de daño sísmico sobre la estructura y elementos no estructurales. La consultoría entregará por separado un informe de vulnerabilidad y un informe de reforzamiento con sus respectivos planos de levantamiento estructural y de reforzamiento.

El estudio técnico debe contener como mínimo:

a) Determinación de los índices de sobresfuerzo individual de todos los elementos estructurales de la edificación
b) Formulación de hipótesis de secuencia de falla con base en la línea de menor resistencia, identificando incidencia de la falla progresiva de los elementos, iniciando con aquellos que tienen un mayor índice de sobreesfuerzo.
c) Definición del índice de sobreesfuerzo general de la edificación.
d) Evaluación de vulnerabilidad en elementos no estructurales
e) Evaluación de la estructura existente
f) Análisis elástico de la estructura y de su sistema de cimentación
g) Resistencia existente de la estructura
h) Resistencia efectiva de la estructura
i) Derivas
j) Índice de flexibilidad
k) Modelación de la estructura existente en el cual se evidencien las condiciones actuales y reforzadas de la edificación, elaborando un cuadro comparativo en el que se indiquen las condiciones más relevantes que fortalece el reforzamiento estructural.
l) Elaboración de planos estructurales incluyendo procesos constructivos.
m) Elaboración de memorias de cálculo.

Adicionalmente,

- Reunión interdisciplinaria con diversos profesionales a fin de determinar el tipo de material más conveniente para la construcción o reforzamiento (Mampostería estructural, Concreto Reforzado o Acero).
- Reuniones con el contratista consultor y hasta tres (03) visitas al sitio de ser necesario.

## 6. ESTUDIO DEL REFORZAMIENTO

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar el diseño y cálculo estructural de acuerdo a los planos arquitectónicos levantados, en donde se especificarán las etapas que se llevarán a cabo dentro del reglamento NSR –10. El diseño estructural se ceñirá totalmente a los requerimientos de la norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 10, en cuanto a especificaciones de diseño sísmico. El diseño estructural será concordante con el estudio de suelos y a la vez comparativo con el levantamiento estructural realizado, este estudio debe contemplar los siguientes aspectos:

- **Carta de Responsabilidad:** donde el profesional, con la experiencia mínima requerida se hace responsable de los diseños y exonera a la entidad y a las autoridades competentes de cualquier responsabilidad ante la eventualidad que pudiera presentarse como consecuencia de los diseños.

- **Memorias de cálculo:** comprenden toda la documentación e información requerida para el diseño de los elementos estructurales objeto de la propuesta. Todos los cálculos se acogerán a la norma Sismo Resistente NSR-10 y en ella se tendrá en cuenta la clasificación en el grupo de uso, por ser una edificación indispensable, así mismo, se realizarán los análisis por el método de diseño correspondiente a esta clase de edificaciones (análisis inelástico), cumpliendo con los propósitos en cuanto a seguridad, durabilidad y resistencia específicamente sísmica. De igual forma, se contemplará la Descripción del Sistema Estructural, Disipación de Energía, Diseño y Combinación de Cargas; además se considerará la posible afectación en las construcciones vecinas dentro del diseño y se conceptuará dicho aspecto cuando sea necesario. Las condiciones preliminares se coordinarán con los profesionales que participan en el diseño (arquitectónico, geotécnico, diseños especiales etc.). Así mismo, en la evaluación definitiva se incluirán los asentamientos del suelo que dan apoyo a la edificación. Las actividades a adelantar en la memoria de cálculo en el diseño estructural para cada uno de los elementos estructurales son los siguientes: análisis sísmico teniendo en cuenta para ello el estudio de micro zonificación si existe, análisis estructural, interpretación de los resultados y determinación de la cuantía de refuerzo incluyendo la placa de contrapiso, vigas de cimentación y tanque subterráneo de almacenamiento de agua, cuarto de bombas y planta eléctrica. En general, en estas memorias se aportarán los siguientes aspectos:

**1. Descripción General:** se indicará el nombre del proyecto, características de la cimentación y demás elementos estructurales, uso, niveles de la edificación, altura, zona de riesgo sísmico, grupo de uso, coeficiente de importancia, perfil del suelo, coeficiente de sitio, factor de Irregularidad, coeficiente de aceleración pico Aa, coeficiente de aceleración pico para el umbral de daño Ad, programa (software) a utilizar para el diseño de los elementos, especificaciones de los materiales a utilizar (Concreto y Acero de Refuerzo), coeficiente de sismo Sa, coeficiente de sismo para el umbral de daño Sd, coeficiente de modificación de respuesta R, peso total del edificio, cortante sísmico en la base de dirección X y Y, cortante sísmico en la base del umbral dirección X y Y, desplazamiento deriva máxima de piso/h y deriva permisible/y, desplazamientos para el umbral deriva máxima de piso/h y deriva permisible/h, tipo de estructura, carga viva y tipo de cimentación entre otros.
**2. Avaluó de Cargas:** corresponde a la evaluación y análisis de cargas, de acuerdo con el modelo establecido de combinación de las mismas y sus correspondientes factores de seguridad.
**3. Esquema de Pórticos**: éstos estarán identificados para cada uno de los ejes que conforman la estructura, señalando las dimensiones, cargas y longitudes de los elementos.
**4. Análisis Sísmico:** en este se determina la vulnerabilidad sísmica de la estructura, considerando el espectro de diseño, espectro de diseño umbral de daño, evaluación de fuerzas sísmicas y desplazamientos. Es importante especificar claramente los desplazamientos horizontales y definir los elementos sísmicos locales, junto con la descripción si aplica o no los parámetros de micro-zonificación.
**5. Datos de Entrada:** corresponde a la alimentación de la información necesaria para ejecutar el programa de cálculo.
**6. Resultado de Análisis:** se identifica los resultados de los modelos (momentos, cortantes, fuerzas, axiales etc.).
**7. Diseño de Elementos Estructurales:** contempla el diseño de elementos de la cimentación tales como: zapatas, pilotes y otros basados en las reacciones en los apoyos, de igual forma, se diseña en este numeral las columnas, vigas, viguetas, etc.: se suministrará detalles de los elementos no estructurales (dinteles), amarre de muros que garantice el debido amarre a la estructura y su adecuado comportamiento ente eventuales movimientos sísmicos.
**8. Diseño de Elementos No Estructurales**: en este numeral se incluirá el diseño de escalera, dinteles, alfajías, etc.
**9. Chequeo de Derivas:** este incluye el cálculo de las derivas para cada uno de los correspondientes ejes.

**10. Cantidades de Obra y Presupuesto:** se elaborará un presupuesto de obra estructural, discriminando por capítulos actividades como excavaciones, rellenos, concretos y aceros de refuerzo entre otros. En estos capítulos se tendrán en cuenta tanto los elementos estructurales como los no estructurales, conteniendo la descripción del ítem, la unidad, cantidad, valor unitario, valor parcial y valor total. Estos precios se ajustarán al sitio donde se ejecutará la construcción, se indicará claramente si está incluido el AIU el IVA. Se calcularán los volúmenes de excavación y rellenos que se requieran. El cuadro de cantidades de obra, presupuesto y especificaciones técnicas estará debidamente firmado por el calculista con número de tarjeta profesional.
**11. Cartilla de Despiece:** contendrá claramente el elemento estructural al cual corresponde dicho despiece, incluyendo el esquema, longitud, cantidad, peso y localización. Se presentará el cuadro de hierros de cada uno de los elementos estructurales acompañado de su presupuesto, éste será realizado con precios del sitio objeto del proyecto.
**12. Memorias de Cálculo de Cantidades de Obra:** comprende los cálculos necesarios para cuantificar las cantidades de obra a ejecutar y el material necesario, estas memorias son el soporte del cuadro de cantidades de obra y presupuesto.
**13. Especificaciones Técnicas:** estas estarán numeradas de acuerdo con los capítulos contemplados en el cuadro de cantidades de obra y presupuesto, especificando su alcance, generalidades, descripción (limites, métodos, clasificación, protección, remoción, tipos, equipos, controles, materiales, dosificación, mezclas, juntas, preparaciones, transporte, curado, tolerancia, reparación, acabados, ensayos, suministros, almacenamientos, colocación, despieces, doblado, controles de calidad y durabilidad de acuerdo al capítulo C – 4 NSR-98 y complemento NSR-10, entre otros), aspectos ambientales, medida y forma de pago. Las unidades a utilizar para concreto son (M3) y para Acero de Refuerzo (Kg). Las anteriores especificaciones y recomendaciones para los procesos constructivos y materiales, se enfocarán con el fin de permitir el buen desarrollo de la obra en la fase de construcción. Se suministrarán las especificaciones de los materiales y su método constructivo que garantice la calidad de los materiales a utilizar. También se presentará la especificación del material de aligeramiento, así mismo, se indicarán las juntas estructurales y constructivas que sean necesarias. La resistencia de los elementos estructurales se indicará a continuación para cada caso: muros Perimetrales en 3000 PSI, muro de cerramiento en 4000 PSI, Cubierta en concreto de 4000 PSI, Losa de entrepiso en 3000 PSI, Vigas en 3000 PSI, Columnas en 3000 PSI y Estructuras de Cimentación en 3000 PSI y demás elementos en 3000 PSI. La placa de entrepiso no incluye vigas, de igual forma, la placa de cubierta, los muros perimetrales y de fachada tendrán un espesor de 20 cm y como refuerzo malla estructural en ambas caras o su equivalencia en su número de barra de acero de refuerzo correspondiente. Para el caso en que una o varias instalaciones cuenten con compartimentos subterráneos, los muros de túneles deben de emplear concretos estructurales e impermeabilizados integralmente, de igual forma, estos deben ser monolíticos con una resistencia de 3000 PSI y su especificación para la excavación de manera que sea óptima, así mismo, se suministrará el diseño de las obras para control del nivel freático.

•**Cartografía:** la cartografía contendrá una nota general de diseño, especificaciones de construcción, plano de cimentación, plano de localización de columnas, planta estructural de cada uno de los cálculos y diseños estructurales (Vigas, Viguetas, Elementos no estructurales, etc.) con la respectiva firma con matrícula profesional del ingeniero estructural responsable. Los planos de todos y cada uno de los elementos estructurales indicarán para cada caso parámetros sísmicos del suelo, capacidad portante, especificaciones de materiales, despiece de los refuerzos incluyendo placa de contrapiso y vigas de cimentación, longitud de traslapo y ganchos, recubrimientos, las juntas estructurales y constructivas que sean necesarias, tanque subterráneo para almacenamiento de agua, la carga viva, grupo de uso y coeficiente de importancia, los cortes y plantas que sean necesarios para efectos de aclarar mejor el diseño. La totalidad de los planos se presentarán en original y dos copias impresas debidamente firmados y una copia formato digital.

Se efectuará un seguimiento en el sitio de obra, donde se llevarán a cabo reuniones de coordinación de proyecto, antes de la iniciación y durante la ejecución del mismo, con el fin que los diseñadores arquitectónico, estructural, hidráulico, sanitario, eléctrico y suelista tengan pleno conocimiento del proyecto. Se incluye en este diseño las memorias de cálculo, análisis dinámico, diseño de cimentación, planos de despiece, planos de cimentación, planos de columnas, vigas, viguetas, cubierta, túneles subterráneos,

cerramiento, tanque de agua, cuarto de máquinas, cuarto para planta eléctrica, elementos no estructurales, cantidades de obra, presupuesto y especificaciones técnicas.

## 7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DEL DISEÑO Y CÁLCULO DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN INTERIOR Y EXTERIOR Y APANTALLAMIENTO.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar que para el diseño se aplicará la Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas "RETIE" última actualización, Reglamento Técnico de Alumbrado Público "RETILAP", Norma NTC 4552 Protección Contra Rayos, NTC 2797, NTC 818, NTC819, ESTANDAR IEEE 80, normas de construcción vigentes del operador de red de la zona y recomendaciones efectuadas por la Dirección de Infraestructura de la Policía Nacional.

Corresponde a la ejecución del diseño y cálculo eléctrico de media y baja tensión interior y exterior y el apantallamiento de cada bloque, garita y obras exteriores que conforman el proyecto arquitectónico y urbano final, para lo cual, el consultor dispondrá a su costa el desplazamiento aéreo, terrestre y/o marítimo según sea el caso y viáticos de un Ingeniero Electricista y equipo requerido (telurómetro, GPS), con el fin de recopilar la información básica para establecer el posible punto físico de conexión del proyecto, toma de resistividad del terreno, en fin conocer el predio y sus determinantes eléctricas para el diseño.

Los planos deberán mostrar la ubicación de los equipos, tableros, tomas, luminarias, las rutas de los bancos de ductos, canaletas y bandejas o ductos porta cables, los circuitos de baja tensión y distribución de las instalaciones interiores.

### 7.1 PLANOS Y DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los planos y documentos que a continuación se relacionan:

- Memorias de cálculo y diseño de las redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior y apantallamiento, para cada bloque, garitas y obras exteriores que conforman el proyecto, en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.
- Planos de las redes eléctricas de media y baja tensión y apantallamiento interior y exterior de cada bloque, garitas y obras exteriores que conforman el proyecto, incluidos detalles específicos y de construcción para conexión, detalle estructuras de arranque y llegada; detalle de subestación eléctrica; detalle del equipo de medida; detalle de canalizaciones y cámaras; detalle arquitectónico del local de la subestación( si es superior a 75kVA, de lo contrario será subestación en poste); detalle de la planta eléctrica(en caso de requerirse este equipo), plano de canalizaciones eléctricas, cuadros de carga y diagramas unifilares; diagrama de TV; diseño con detalle sistema de puesta a tierra y apantallamiento de acuerdo a la NTC 4552 última actualización, plano serie 3 o serie 5 en original y dos copias en papel rebordeado y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y el proyectista eléctrico.
- Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.
- Trámite de disponibilidad ante la empresa prestadora del servicio de energía eléctrica en la Ciudad o Municipio.

En todo caso el diseño deberá cumplir los aspectos que le apliquen de la siguiente lista:

a. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.
b. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.
c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
d. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.
e. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
f. Análisis del nivel tensión requerido.
g. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1 de la NSR-10.

h. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga.
i. Cálculo del sistema de puesta a tierra.
j. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.
k. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la Norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.
l. Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.
m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947 2 Anexo A.
n. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electro ductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).
o. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.
p. Cálculos de regulación.
q. Clasificación de áreas.
r. Elaboración de diagramas unifilares.
s. Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.
t. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.
u. Establecer las distancias de seguridad requeridas.
v. Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.
w. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.

## 8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DEL DISEÑO Y CÁLCULO DE LAS REDES DE VOZ Y DATOS.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar que por parte de la consultoría se realice la ejecución del diseño y cálculo de la red de voz y datos, interior y exterior, y de todos los elementos que se nombran a continuación, incluyendo la integración de todos los sistemas de control y verificación existentes, así:

- UPS
- Cuarto cableado
- Centro de datos
- Sistema detección de incendios en caso de requerirse
- Centro de monitoreo
- Sistema de acondicionamiento térmico
- Torre de comunicaciones (incluye cálculo estructural), en caso de requerirse
- Sistema de puesta tierra electrónica
- Solución telefónica IP integrada con la herramienta institucional
- Cableado estructurado en categoría 6a.
- Conexión de fibra óptica para el backbone y los centros de cableado
- Canalización y ductería para el ingreso del canal de datos
- Integración de redes de comunicaciones
- Equipos activos de Core y borde

NORMATIVIDAD:

- ANSI e ISO
- ISO 9000
- ISO 17000

- NTC 2050
- RETIE
- EIA/TIA

### 8.1 PLANOS Y DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los planos y documentos que a continuación se relacionan:

- Memorias de cálculo y diseño de las redes de voz y datos, sistema de seguridad electrónica, para cada bloque, garitas y obras exteriores que conforman el proyecto, en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.
- Planos de las redes eléctricas de las redes de voz y datos, cuartos técnicos y de UPS, torre de comunicaciones, cárcamos, canalizaciones y demás que se requieran para el proyecto, en original y dos copias en papel rebordeado y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y el proyectista.
- Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.

## 9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DEL DISEÑO Y CÁLCULO DE REDES: HIDROSANITARIAS, GAS Y CONTRAINCENDIOS INTERIOR Y EXTERIOR.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar la ejecución del diseño y cálculo de las redes: hidro-sanitarias, gas y contraincendios interior y exterior del proyecto, 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 indica, 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, reventilación, de gas y contraincendios interior y exterior de cada bloque, garitas si da a lugar y las obras exteriores que conforman el proyecto.
- El Consultor realizará la investigación previa sobre las normas y redes existentes, tanto de agua potable, como de aguas negras y lluvias y contraincendios más próximas al proyecto, en las empresas públicas prestadoras del servicio y el cuerpo de bomberos de las Ciudades y Municipios. De igual manera, presentará los respectivos diseños y cálculos ante dichas entidades para obtener la respectiva aprobación y permisos de conexión definitiva.
- Se consultará normas y recomendaciones técnicas relativas a las redes de conducción de gas, desde el punto de almacenamiento (tanque principal), hasta los puntos de servicios localizados en cocina, cafetería y cocinetas que lo requieran.
- En caso de no existir redes en la zona inmediata del predio o carencia de estas en la ciudad, debe realizar los diseños hidráulico, sanitario, pluvial y estructural para las redes matrices de los sistemas de acueducto, alcantarillado de aguas residuales y alcantarillado de aguas lluvias incluidos los sistemas de tratamiento según el plan maestro aprobado para el proyecto, de conformidad con la Norma RAS/2000, y demás normas y reglamentos que lo aclaren, amplíen o modifiquen, y contener entre otras como mínimo la siguiente información:
- Evaluación del consumo y gasto de los servicios indicados, para lo cual se debe tener en cuenta los manuales de diseño y los consumos para los diferentes bloques o edificios que conforman el proyecto.
- Diseño y cálculo de acometidas de red principal hidráulica y distribución interior por cada bloque y garita si da a lugar.
- Diseño y cálculo de acometidas a red principal, ventilación y reventilación interior, colectores finales de aguas negras y lluvias (secundarios).
- Topografía complementaria para las obras hidráulicas y sanitarias a diseñar, incluyendo además el diseño de la conducción desde la fuente hasta el proyecto, del entorno propio de las construcciones y vías del proyecto, con planimetría, altimetría, perfiles topográficos y topografía en detalle.
- Diseño de las obras de captación y cálculo de los equipos de bombeo.

- Estudios y diseños necesarios para la captación de agua, en caso que la localidad no pueda suministrarla por el sistema de acueducto (fuentes superficiales, Bocatomas, redes de conducción, pozos o aljibes y/o fuentes profundas, hasta la entrega para el tratamiento).
- Dimensionamiento y diseño de la fuente de abastecimiento, reservorio de abastecimiento de agua cruda, para utilización durante los periodos de sequía, con una capacidad de reserva de acuerdo a las normas aplicable para edificaciones de uso institucional.
- Diseño para el montaje de una unidad de tratamiento para desalinización del agua de consumo, de acuerdo con la demanda del proyecto, si se requiere.
- Diseño de la red matriz de impulsión de agua cruda y agua tratada hasta el reservorio de tanques altos y bajos del sistema de acueducto, en caso de requerirse por inexistencia en la localidad donde se construirá el proyecto.
- Diseño de los tanques de almacenamiento de agua tratada con capacidad máxima de almacenamiento para 3 días, distribuidos entre en tanque subterráneo y los tanques elevados, en el porcentaje que arroje el diseño de conformidad con el número de hombres que utilizan los diferentes bloques o edificaciones del proyecto.
- Diseño de la estación de bombeo del tanque bajo, sistema y tanques elevados, del agua tratada, con el empleo de Equipos de Presión, para mantener de forma constante el suministro de agua potable y el sistema contraincendios interior y exterior del proyecto.
- Diseño y cálculo de la red de distribución matriz (exterior) e interior de acueducto por cada bloque que conforma el proyecto, sectorizando por circuitos.
- Diseño de las redes de alcantarillado matriz (exterior) de agua residual del proyecto calculando los caudales reales por aparatos sanitarios instalados.
- Diseño y dimensionamiento de pozos, cámaras de caída, cajas de inspección y kaisson necesarios para el trazado de las redes matrices en los regímenes de diseño.
- 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.
- Diseño y Dimensionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales según los requerimientos de la Empresa prestadora del servicio público y demás autoridades ambientales, teniendo en cuenta todas las normas vigentes para el vertimiento de aguas residuales tratadas.
- Diseño de la estructura para el manejo de vertimiento de aguas residuales (grises y negras según sus características y clasificación de las mismas) tratadas.
- Diseño del drenaje superficial para el dimensionamiento del alcantarillado de aguas lluvias.
- Diseño de las redes de alcantarillado de aguas lluvias del proyecto.
- Diseño de las redes de alcantarillado pluvial de conducción hasta los vertimientos finales a los cuerpos de agua aceptados por la corporación autónoma regional correspondiente.
- Diseños estructurales para todos los elementos que resulten de los diseños hidráulicos y sanitarios anteriormente mencionados.
- Diseño y cálculo para la implementación de sistemas de reutilización y/o recirculación de aguas lluvias y grises, los cuales incluyen desde la captación, almacenamiento, tratamiento y distribución.
- Diseño y cálculo de la red de gas propano y/o gas natural interior y exterior por cada bloque que conforma el proyecto.
- Diseño y cálculo del sistema o red contraincendios interior y exterior, por cada bloque o edificio que conforma el proyecto, (Consultar requisitos para obtener aval del cuerpo oficial de las Ciudades y Municipios, si se requiere).
- 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.

**NOTA:** Se debe contemplar el estudio a través de métodos no destructivos (tipo Georradar o líneas ReMI), para identificar el trayecto real de la red Sanitaria Municipal, y así, establecer la posible afectación o no, que

causaría la referida servidumbre de acueducto, en el momento del reforzamiento de la cimentación y prever la ejecución de planes de contingencia y/o posibles traslados de la red.

### 9.1 NORMATIVIDAD

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los estudio, diseños y cálculos de acuerdo con la normatividad vigente, establecida por las entidades prestadoras de los servicios públicos referidos y el cuerpo de bomberos de las ciudades y Municipios, y toda aquella autoridad que para tal efecto regule su ejecución.

### 9.2 PLANOS Y DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los planos y documentos que a continuación se relacionan:

- Memorias de cálculo y diseño de las redes y equipos hidráulicos de agua potable y contraincendios, sanitarias de aguas servidas y lluvias y de gas interior y exterior de cada bloque, garitas y obras exteriores (urbanismo) que conforman el proyecto, en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.
- Memorias y cálculo hidro-sanitario para la implementación del sistema de la reutilización de aguas grises y lluvias en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.
- Planos e isométricos de las redes hidráulicas de agua potable y contraincendios, alcantarillado de aguas negras y lluvias y de gas interior y exterior de cada bloque, garita y obras exteriores que conforman el proyecto, incluidos detalles específicos por red y de construcción en original y dos copias en papel rebordeado y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y el proyectista hidrosanitario y de gas.
- Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.
- Trámite de presentación y aprobación de los diseños de las redes hidro-sanitarias, gas y contraincendios interior y exterior por parte de las empresas públicas prestadoras de los servicios referidos y el honorable cuerpo de bomberos de las Capitales y Municipios (contraincendios).

## 10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Corresponde a la ejecución del plan de manejo ambiental para la obtención de la **licencia ambiental, permisos y/o demás tramites que la autoridad ambiental competente solicite** según lo requiera el proyecto, para lo cual se investigará y recopilará la información básica en la entidad ambiental (CAR), de la ciudad y/o el Departamento y ante quienes se radicará el citado plan para la respectiva expedición de la licencia ambiental y/o permisos según corresponda.

El plan de manejo ambiental se integra con las actividades del proyecto, considerando que los impactos más significativos son generados en una o varias de las etapas del proyecto, la evaluación de impactos potenciales debe predecir en cuál etapa sucederá el fenómeno y diseñar un programa, obra o acción de tal forma que se controle su efecto o éste sea mitigado.

La Interventoria dispondrá a su costa el desplazamiento aéreo, terrestre y/o marítimo según sea el caso y viáticos del profesional indicado y equipo requerido.

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se parte de la caracterización del área de influencia del proyecto. Esta caracterización expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del proyecto y se constituye en la base para el análisis de las modificaciones introducidas por la ejecución del mismo.

En la ejecución del plan de manejo ambiental se tendrá en cuenta el análisis de las siguientes variables:

- Análisis de escenarios: Se analizará la definición de impactos ambientales sin y con proyecto, estableciendo indicadores de vulnerabilidad, sensibilidad y criticidad, con el fin de reconocer y precisar cuáles son los impactos generados en el proyecto, para de esta forma establecer los impactos positivos y negativos, el efecto, la reversibilidad y la recuperabilidad y la evaluación del estado actual del área de influencia, que se realiza a partir de la caracterización ambiental del área, teniendo en cuenta los objetivos del proceso, como son. identificar, predecir, interpretar y valorar los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto, o que pueden aparecer con las actividades proyectadas sobre los componentes del medio.
- Análisis del estado del ambiente previo al proyecto.
- Análisis del proyecto (identificación de actividades).
- Identificación de los impactos potenciales.
- Evaluación y caracterización de impactos.

**Medio Abiótico:**

- Análisis de información sobre morfología y suelo.
- Hidrología, calidad de agua y su uso.
- Análisis de información suministrada por el área de Geotecnia.
- Descripción de condiciones atmosféricas y de clima con base en los registros de una Estación Meteorológica cercana.
- Descripción del paisaje existente y su fragilidad, en coordinación con el área de Paisajismo.

**Medio Biótico:**

- Descripción general de la flora en la zona de influencia indirecta y directa del proyecto, realizando un inventario forestal de ser necesario.
- Estudio y descripción de la fauna en la zona en caso de encontrar su necesidad.

**Medio Socioeconómico:**

- Establecimiento de la dimensión demográfica, económica y cultural de la zona de influencia del proyecto.
- Levantamiento del directorio institucional, el mapa de actores y los espacios para la socialización del proyecto.
- Realizar el censo de la población afectada por el proyecto en forma directa y definir sus características socioeconómicas y de vulnerabilidad.
- Informar y consultar a la comunidad sobre las características del proyecto y la agenda de desarrollo del mismo.
- Identificación de los aspectos e Impactos Ambientales mediante la metodología de redes actividad-efecto-impacto y evaluación de éstos mediante la metodología de Gómez Orea o de Vicente Conesa Fernández.
- Descripción de la evaluación del área con la ejecución del proyecto y prospección de la reacción del sistema ante la implantación del mismo.
- Formular las estrategias, programas y proyectos orientados al establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación. Las medidas de manejo ambiental deben contener entre otros aspectos: tipo de impacto, tipo de medida, localización (ubicación cartográfica cuando aplique), objetivos, metas, descripción técnica, actividades, cronograma, costo y responsable. Se deben presentar de manera clara y precisa indicadores ambientales de evaluación y seguimiento que permitan evaluar el cumplimiento y efectividad de las medidas de manejo planteadas.
- Formulación del Plan de Manejo Ambiental, incluyendo aspectos tales como:

  - Programas de manejo del suelo, considerando el paisajismo, la disposición de materiales y residuos sobrantes de construcción y la disposición de sobrantes durante la operación.
  - Manejo del recurso hídrico y los residuos líquidos.
  - Manejo del recurso de aire, las emisiones gaseosas y el ruido.
  - Espacios forestales.
  - Educación ambiental de la comunidad.

- Contratación de mano de obra para la construcción.
- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional durante la etapa de construcción.
- Microruteo para la recolección de los residuos sólidos.
- Lugar y diseño de almacenamiento, separación, de un centro de acopio de residuos sólidos.

- Programa de seguimiento y monitoreo del Plan de Manejo Ambiental.
- Programa de contingencia al Plan de Manejo Ambiental con análisis de riesgos y un plan de implantación a las contingencias.
- Elaboración de un informe técnico final, realizado por la consultoría y verificado y avalado por la interventoría.

**10.1 NORMATIVIDAD**

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar que la consultoría realice el plan de manejo ambiental para el proyecto, el cual se debe ejecutar de acuerdo con la normatividad vigente, establecida para la toma de decisiones y la planificación ambiental, dando aplicabilidad a las normas que la regulan, así:

El contratista interventor deberá verificar el manejo de residuos especiales de la siguiente manera: desde la generación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, separación y disposición final, conforme el artículo 11 y 19 de la Resolución No. 02309 de 1986 "*Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4a. del Libro 1o. del Decreto Ley 2811 de 1974 y de los Títulos I, II y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales*"

El contratista interventor deberá eliminar el uso de las bolsas plásticas, como acción contundente para el manejo de residuos y cuidado de los recursos naturales, en cumplimiento a la Resolución No. 2184 del 26/12/2019 "*Por la cual se modifica la Resolución No. 668 de 2016, sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones"* artículos 2, 3 y 4.

El contratista interventor deberá verificar y hacerse responsable por la contaminación, sus consecuencias y sanciones, teniendo en cuenta que las personas que realicen una o varias de las actividades comprendidas en el manejo de los residuos especiales (tintas y tóneres), serán responsables de cualquier tipo de contaminación ocasionada por éstos y por las consecuencias que se pueden originar sobre la salud humana o sobre el medio ambiente, sin perjuicio de las sanciones legales pertinentes a que haya lugar por la autoridad ambiental, conforme lo establece el artículo 21 de la Resolución No. 02309 de 1986 *"Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4a. del Libro 1o. del Decreto Ley 2811 de 1974 y de los Títulos I, II y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales*", artículos 11 y 19.

El Contratista interventor debe verificar el cumplimiento por parte del contratista consultor de la Resolución No. 909 del 05/06/2008 *"Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones"* para toda actividad que realice descargas de contaminantes a la atmósfera debe cumplirse con los estándares de emisión que le son aplicables.

El Contratista consultor deberá garantizar el cumplimiento del plan de manejo ambiental PMA conforme el Decreto 2820 de 05/04/2010 "*Por el cual se reglamenta el Titulo VIII, de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales",* lo cual debe verificar la interventoría.

El Contratista interventor debe verificar y garantizar el cumplimiento por parte del contratista consultor de la Resolución No.1519 del 26/07/2019, *"Por la cual adoptan los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA, requerida para el trámite de la licencia ambiental de los proyectos de construcción y operación de centrales generadoras de energía hidroeléctrica y se toman otras determinaciones".*

El Contratista consultor deberá hacerse responsable por la contaminación, sus consecuencias y sanciones.

Las personas que realicen una o varias de las actividades comprendidas en el manejo de los residuos especiales (*sedimentos, escombros, aceites, sólidos y demás que sean de origen durante la construcción*), serán responsables de cualquier tipo de contaminación ocasionada por éstos y por las consecuencias que se pueden originar sobre la salud humana o sobre el medio ambiente, sin perjuicio de las sanciones legales pertinentes a que haya lugar por la autoridad ambiental, conforme lo establece el artículo 21 de la Resolución No. 02309 de 1986, lo cual debe verificar la interventoría.

El contratista interventor deberá presentar los permisos y licencias que dieran lugar para el funcionamiento y el desarrollo de su actividad productiva, cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio del contrato, en el transcurso y después de la actividad contractual, serán asumidas como responsabilidad del mismo, conforme la Ley 1333 de 21/07/2009 "*Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones*".

### 10.2 PLANOS Y DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar los planos y documentos que a continuación se relacionan:

- Memorias identificación y evaluación de impacto ambiental en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.
- Memorias y plan de manejo ambiental en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.
- Conclusiones y recomendaciones finales del estudio ambiental en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.
- Planos resultantes de la identificación y evaluación de impacto ambiental y el plan de manejo ambiental en original y dos copias en papel rebordeado y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y el proyectista ambiental.
- Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.
- Tramite de presentación y aprobación del estudio de impacto ambiental y/o Plan de Manejo Ambiental, ante las entidades competentes, para la expedición de la licencia ambiental del proyecto si diere a lugar o la aprobación del plan de manejo ambiental, según corresponda.

## 11. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMAS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar las especificaciones y presupuesto de obra por cada estudio y diseño que conforma la consultoría y el consolidado total del proyecto. El resultado mismo de cada uno de estos y de ello dependerá la calidad propia de los materiales a utilizar en todos los ítems de construcción que contempla el proyecto.

Serán realizados por los profesionales en Arquitectura, Ingeniería Civil, Eléctrica, de Sistemas o Electrónico y Mecánica, bajo la coordinación y dirección del director técnico.

El presupuesto incluye un capítulo destinado a **"DEMOLICIÓN Y/O DESMONTE" (si se requiere)**, definido por Ítems básicos y no por unidades "globales". Para su desarrollo se observarán las medidas especiales que rijan en las ciudades y Municipios, relativo a las disposiciones finales de residuos sólidos (escombros) en sitios autorizados para ello.

El presupuesto debe incluir la descripción, cuantificación de cantidades, valores unitarios y especificaciones técnicas de todas las redes en general (hidráulicas, sanitarias, de gas, eléctricas, de voz y datos), sistema de ventilación mecánica, acabados arquitectónicos y elementos de dotación que por la intervención realizada a la edificación deban ser reemplazados bien sea por vetustez, desgaste de los mismos y/o por que la

intervención implique la demolición parcial o total de dichos acabados y/o redes lo que impida la consecución de los mismos en el mercado actual.

El presupuesto de obra parcial por estudio y diseño (según el presente anexo) estará soportado por la memoria de cantidades por cada bloque, garita y obras exteriores, incluido el cerramiento perimetral y las obras paisajismo exterior (zonas ambientales, arborización y espacio público), y los análisis de precios unitarios elaborados con el costo real de los insumos de materiales, mano de obra, equipo y transporte de la ciudad y Municipio.

### 11.1 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar las cantidades, especificaciones y presupuesto de obra parcial por estudio y diseño y el consolidado general o total del proyecto, con sus respectivos análisis de precios unitarios, entregados por la consultoría, así:

- Memorias de cálculo de cantidades de obra, especificaciones y presupuesto de obra con los análisis de precios unitarios por cada estudio y diseño y el consolidado total por cada bloque, garita y obras exteriores que conforman el proyecto, según formato coordinado con la Dirección de Infraestructura de la Policía Nacional en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y el ejecutor del presupuesto, según corresponda.
- Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta para cada presupuesto, según corresponda.
- En las especificaciones y los APU debe evitarse la inclusión de marcas o proveedores específicos. En el caso excepcional de requerirse debe mediar autorización escrita soportada por la interventoría con aprobación del Área Gestión de Proyectos de DIFRA.
- Programación de obra por método de ruta crítica PERT o CPM o en diagramas de GANTT en Microsoft Project 2010: El consultor de diseños deberá entregar la programación de obra general calendarizada en días para cada uno de los capítulos y frentes de trabajo contemplados en cada proyecto del presente proceso, donde se muestre la ruta crítica, la ejecución simultanea de las actividades que permita de acuerdo con el grado de complejidad estimar con mayor precisión la duración total de la obra.

**NOTA**: se debe presentar la información teniendo en cuenta:

- El número del ítem y su descripción debe ser igual en toda la información; cantidades de obra, presupuesto detallado y consolidado, especificaciones técnicas de construcción y materiales y en los APU.
- El presupuesto deberá presentarse con dos decimales, sin cifras ocultas.

### 12. LICENCIAS Y/O PERMISOS

Corresponde al contratista consultor en coordinación con la interventoría, el **trámite completo** para la expedición del plan de implantación, licencia de construcción y/o demolición; realizar el trámite y obtener aprobación de la licencia ambiental o plan de impacto Ambiental o permisos ambientales requeridos por la autoridad ambiental competente, según corresponda; realizar los trámites y, por las entidades competentes y prestadoras de servicios públicos en las Ciudades y Municipios, según corresponda.

El pago por concepto del "plan de implantación", "impuesto de delineación urbana", "licencia de construcción y demolición", así como el costo que eventualmente genere la expedición de la "licencia ambiental" y Estudio de impacto Ambiental, estarán a cargo de la Policía Nacional, sin embargo, el consultor deberá realizar todos los estudios y trámites ante las entidades correspondientes e informar oportunamente a la interventoría y entidad los valores a cancelar.

**NOTA:** el pago final del valor del contrato al contratista no estará supeditado a la cancelación de las mencionadas obligaciones a cargo de la Institución.

## 13. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

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 a la administración o a terceros. Razón por la cual, el oferente deberá diligenciar el formulario "ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD".

## 14. CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES AMBIENTALES

La interventoría deberá verificar, revisar y avalar que la consultoría tenga en cuenta el Manual de Contratación de la Policía Nacional para la adecuación de Instalaciones, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

a) Iluminación natural a fin de evitar la utilización en horas diurnas de luz artificial.
b) Ventilación natural a fin de evitar la utilización de aire acondicionado y/o ventiladores.
c) Colores claros que resalten la luz natural.
d) Trampas de grasas que filtren las grasas, jabones y aceites no emulsionados en los casinos, ranchos y/o cocinas.
e) Tanques recicladores de aguas lluvias para utilizar éstas en la realización de tareas de aseo como: lavado de vehículos, lavado de pisos, riego de plantas, etc.
f) Instalación de dispositivos (llaves, grifos) ahorradores de agua para los baños y cocinas.
g) Instalación de bombillos de bajo consumo energético.
h) Adecuación de un centro de acopio para residuos (peligrosos y no peligrosos).

## 15. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista deberá cumplir con la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual el oferente deberá diligenciar el formulario "SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO".

## 16. PERSONAL PROFESIONAL -TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO – INTERVENTORÍA

El contratista se obliga a contar con el siguiente personal profesional y técnico:

| | DESCRIPCIÓN | CANT | % DEDICACIÓN MÍNIMA |
|---|---|---|---|
| | PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO | | |
| 1. | DIRECTOR INTERVENTOR TÉCNICO DE LA CONSULTORÍA | 1 | 50% |
| 2. | ASESOR ESTRUCTURAL DE INTERVENTORÍA | 1 | 50% |
| 3. | COORDINDOR INTERVENTOR DE INGENIERÍA | 1 | 100% |
| 4. | ASESOR INTERVENTOR EN GEOTECNIA | 1 | 30% |
| 5. | INGENIERO CIVIL INTERVENTOR DE REDES HIDROSANITARIAS | 1 | 30% |
| 6. | TOPÓGRAFO INTERVENTOR | 1 | 30% |
| 7. | PROFESIONAL INTERVENTOR PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | 1 | 30% |
| 8. | ASESOR INTERVENTOR PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO | 1 | 30% |
| 9. | ARQUITECTO INTERVENTOR | 1 | 50% |
| 10. | INGENIERO INTERVENTOR ELECTRICISTA DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN, VOZ Y DATOS | 1 | 30% |

La experiencia de los profesionales de los ítems **1 y 2** se verificarán mediante los "CRITERIOS DE SELECCIÓN", para lo cual los oferentes deberán presentar las certificaciones y demás documentos solicitados, en el momento de presentar la oferta a la Dirección Logística y Financiera.

La experiencia de los profesionales de los ítems **3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10,** se verificarán únicamente al oferente adjudicatario quien deberá entregar a partir de la aceptación de oferta y hasta la firma del acta de inicio, las certificaciones y demás documentos solicitados en este anexo, avalados por el supervisor del contrato, so pena de incurrir en incumplimiento a las obligaciones contractuales.

## 1. DIRECTOR INTERVENTOR TÉCNICO DE LA CONSULTORÍA

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>El profesional director técnico de interventoría deberá acreditar formación académica universitaria en Arquitectura o Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional mínima de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de aprobación del pensum académico en Institución universitaria; **además deberá acreditar posgrado en Gerencia de Obras y/o Construcciones**, el profesional deberá presentar actas de grado y tarjeta profesional vigente.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo cinco (05) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como Director de Consultoría o Director de Proyectos o Director de Interventoría de proyectos estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.<br>• Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.<br>• Edificios gubernamentales.<br><br>▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.<br>▪ El profesional arquitecto y/o ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por la CPNAA o el COPNIA vigente.<br><br>**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.<br>**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones. |

Será el responsable directo de revisar, verificar y avalar la parte técnica, financiera, administrativa y legal del proyecto y el responsable de establecer los criterios básicos para la ejecución de la interventoría. La función primordial del director de interventoría es planificar, dirigir, supervisar, coordinar y evaluar la realización y desarrollo de todas las actividades de la consultoría, ya sean técnicas, administrativas, financieras, legales o de organización.

## 2. ASESOR ESTRUCTURAL DE INTERVENTORÍA.

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional MÍNIMA de seis (6) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria y certificar estudios de posgrado relacionados con ingeniería estructural, el profesional deberá presentar actas de grado.<br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como Asesor Estructural de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o |

reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.
- El profesional ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el COPNIA vigente.

**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.
**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones.

Dentro de sus responsabilidades estarán los siguientes aspectos:

- ✓ Revisar, verificar y avalar la parte técnica estructural de los estudios y Diseños.
- ✓ Cumplir la normativa vigente (Código NSR-10, y demás que le apliquen).
- ✓ Verificar y analizar las muestras de laboratorio.
- ✓ Realizar la verificación de los ensayos en laboratorios certificados.
- ✓ Verificar que los equipos utilizados para el diagnóstico de la edificación sean los idóneos y tengan la certificación vigente.
- ✓ Coordinar la evaluación estructural del inmueble, verificando la vulnerabilidad del mismo para efectos de la ejecución de la propuesta arquitectónica, especificando su estructura portante y de cubierta y precisando si existen puntos afectados y sus causas, evaluando el comportamiento de la edificación frente a las cargas verticales y horizontales.
- ✓ Estudiar, evaluar y analizar todos los elementos del sistema estructural con el fin de garantizar la comprobación de la estabilidad del inmueble.
- ✓ Igualmente verificar y acompañar la ejecución de las exploraciones, necesarias para la inspección y caracterización de los suelos y totalidad del sistema estructural del inmueble, aprobadas previamente por LA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA.
- ✓ Estudiar y entregar cada uno de los requerimientos exigidos en los términos de referencia del contrato.
- ✓ Mantener informado al director de la interventoría de los avances o retrasos que se puedan presentar en la ejecución del estudio.
- ✓ Coordinar su actividad con los demás integrantes del equipo de la interventoría.
- ✓ Avalar con su firma y matrícula el estudio de vulnerabilidad y la propuesta estructural de la consultoría.

### 3. COORDINADOR INTERVENTOR DE INGENIERÍA

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional MÍNIMA de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria y dos (2) años de experiencia específica en labores de consultoría o interventoría especializada en estructuras; el profesional deberá presentar acta de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como coordinador de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas |

y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.
- El profesional ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el COPNIA vigente.

**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.
**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones.

Dentro de sus responsabilidades estarán los siguientes aspectos:

- ✓ Revisar, verificar y avalar la parte técnica estructural de los estudios y Diseños.
- ✓ Cumplir la normativa vigente (Código NSR-10, y demás que le apliquen).
- ✓ Verificar y analizar los resultados de las muestras de laboratorio.
- ✓ Realizar la verificación de los ensayos en laboratorios certificados.
- ✓ Utilizar los equipos idóneos para el diagnóstico de la edificación.
- ✓ Acompañar la evaluación estructural del inmueble, verificando la vulnerabilidad del mismo para efectos de la ejecución de la propuesta arquitectónica, especificando su estructura portante y de cubierta y precisando si existen puntos afectados y sus causas, evaluando el comportamiento de la edificación frente a las cargas verticales y horizontales.
- ✓ Estudiar, evaluar y analizar todos los elementos del sistema estructural con el fin de garantizar la comprobación de la estabilidad del inmueble.
- ✓ Igualmente ejecutar las exploraciones necesarias para la inspección y caracterización de los suelos y totalidad del sistema estructural del inmueble, aprobadas previamente por LA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA.
- ✓ Estudiar y entregar cada uno de los requerimientos exigidos en los términos de referencia del contrato.
- ✓ Mantener informado al director del proyecto y al asesor estructural de los avances o retrasos que se puedan presentar en la ejecución del estudio.
- ✓ Coordinar su actividad con los demás integrantes del equipo de la interventoría.

**4. ASESOR INTERVENTOR EN GEOTÉCNIA**

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional MÍNIMA de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria, y con posgrado relacionado con geotecnia; el profesional deberá presentar actas de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como asesor en geotecnia de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales). |

- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.
- El profesional ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el COPNIA vigente.

**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.
**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones.

El geotecnista se encargará del correspondiente acompañamiento, análisis y verificación del estudio de suelos para el inmueble, presentado por la consultoría, valorando de manera técnica y científica el estado actual del terreno sobre el que se levanta y su entorno inmediato, su capacidad portante y la existencia de inconvenientes o fallas que puedan estar afectando la estructura, haciendo las recomendaciones pertinentes con el fin de definir los procedimientos a seguir para garantizar la estabilidad de la propuesta de intervención.

Por ello, la responsabilidad de este asesor será la de:

- ✓ Cumplir la normativa vigente (Código NSR-10 y demás que apliquen).
- ✓ Verificar y analizar los resultados de las muestras de laboratorio.
- ✓ Realizar la verificación de los ensayos en laboratorios certificados.
- ✓ Utilizar los equipos idóneos para el diagnóstico de las edificaciones.
- ✓ Estudiar y entregar cada uno de los requerimientos exigidos en los términos de referencia del contrato.
- ✓ Mantener informado al director de Interventoría de los avances o retrasos que se puedan presentar en la ejecución del estudio.
- ✓ Coordinar su actividad con los demás integrantes del equipo de la consultoría.
- ✓ Avalar con su firma el Estudio de Suelos presentado por la consultoría.

**5. INGENIERO CIVIL INTERVENTOR DE REDES HIDROSANITARIAS**

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil o Ingeniería Hidráulica o Ingeniería sanitaria o Ingeniería sanitaria y ambiental con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional MÍNIMA de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria, para el ingeniero civil tres (3) años de haber obtenido el titulo de posgrado relacionado con el diseño de redes Hidráulicas y/o sanitarias, el profesional deberá presentar actas de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como diseñador y /o interventor de redes hidrosanitarias de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos. |

- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.
- El profesional ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el COPNIA vigente.

**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.
**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones.

**6. TOPÓGRAFO INTERVENTOR**

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica como ingeniero topográfico o topógrafo profesional, con tarjeta o matrícula profesional y/o tecnólogo vigente, experiencia profesional MÍNIMA de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria. El profesional deberá presentar acta de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como topógrafo de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.<br>• Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.<br>• Edificios gubernamentales.<br><br>▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.<br>▪ El profesional o tecnólogo debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el CPNT vigente.<br><br>**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.<br>**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones. |

El asesor de topografía realizará los diferentes acompañamientos, verificaciones y análisis a los estudios de levantamiento topográfico y altimétrico del inmueble presentado por la consultoría, así como de su entorno inmediato. Elaborará la información gráfica tendiente a determinar con exactitud aspectos como el área del predio, distancia de los linderos, ángulos internos y alturas, geometría de los edificios, además de identificar particularidades como desplomes asentamientos o deformaciones en las tres dimensiones. Todo esto referido a las coordenadas utilizadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Se levantarán, además de los espacios y detalles más relevantes del interior de los inmuebles, todos los elementos representativos del entorno (vías, puentes, quebradas, zonas arqueológicas, zonas arborizadas, etc.).

Por ello su responsabilidad estará en:

- ✓ Estudiar y entregar cada uno de los requerimientos exigidos en los términos de referencia del contrato.
- ✓ Mantener informado al director de interventoría de los avances o retrasos que se puedan presentar en la ejecución del levantamiento.
- ✓ Coordinar su actividad con los demás integrantes del equipo de la interventoría.
- ✓ Avalar con su firma y matrícula los planos de levantamiento del inmueble.

**7. PROFESIONAL INTERVENTOR PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>El Profesional ejecutor de estudios de impacto ambiental, deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Ambiental o Forestal, o Biólogo, o Arquitecto o Ingeniero con posgrado en Ingeniería Ambiental o Gerencia Ambiental, o Planeación Ambiental, o Manejo Ambiental, o Gestión Ambiental o Impacto Ambiental, o Administrador Ambiental, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional mínima de cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria, el profesional deberá presentar actas de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como profesional ambiental de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.<br>• Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.<br>• Edificios gubernamentales.<br><br>▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.<br>▪ El profesional debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por la CPNAA o el COPNIA vigente.<br><br>**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.<br>**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones. |

Sera el encargado de la verificación en la ejecución del plan de manejo ambiental para la obtención de la **licencia ambiental, permisos y/o demás trámites que la autoridad ambiental competente solicite** según lo requiera el proyecto, para lo cual investigará y recopilará la información básica en la entidad ambiental, del municipio, ciudad y/o el Departamento y ante quienes se radicará el citado plan para la respectiva expedición de la licencia ambiental y/o permisos según corresponda.

**8. ASESOR INTERVENTOR PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO**

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica como ingeniero civil o arquitecto, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional MÍNIMA de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en institución universitaria, con posgrado relacionado en programación y presupuesto o gerencia de costos y presupuestos. El profesional deberá presentar acta de grado. |

**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como asesor en programación y presupuesto de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.
- El profesional arquitecto y/o ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por la CPNAA o el COPNIA vigente.

**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.
**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones.

Teniendo en cuenta las condiciones de los contratos de obra, las cuales implican procedimientos no establecidos en las bases de datos de presupuestos que se usan comercialmente, la labor de este profesional debe ir totalmente de la mano con el director de la interventoría, pues muchas de las acciones a tomar son puntuales y específicas para ciertos ítems. Además, los rendimientos igualmente son diferentes que para estructuras convencionales. Por lo tanto, su labor debe estar asesorada de todo el grupo de profesionales en general.

Esta labor es primordial, puesto que de la buena elaboración de especificaciones técnicas como del presupuesto, LA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA podrá hacer su respectiva apropiación de presupuesto y contratación de la ejecución de la etapa de obras de restauración del proyecto.

Adicionalmente dentro de sus responsabilidades estarán los siguientes aspectos:

- ✓ Visitar y conocer detalladamente el inmueble objeto del estudio.
- ✓ Estudiar y entregar cada uno de los requerimientos exigidos en los términos de referencia del contrato.
- ✓ Mantener informado al director del proyecto de los avances o retrasos que se puedan presentar en la ejecución de la consultoría.
- ✓ Coordinar su actividad con los demás integrantes del equipo de la interventoría.
- ✓ Firmar y avalar con su matrícula profesional las especificaciones, presupuesto y programación del proyecto.

**9. ARQUITECTO INTERVENTOR.**

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica como arquitecto, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional MÍNIMA de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria. El profesional deberá presentar acta de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como arquitecto interventor de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales). |

- Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.
- El profesional arquitecto debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por la CPNAA vigente.

**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.
**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones.

Será el encargado de realizar la verificación de los levantamientos en campo de los planos arquitectónicos que contengan las plantas, cortes y fachadas del inmueble. Los planos deben contener la totalidad de las cotas, detalles y especificaciones de todos y cada uno de los elementos de los edificios.

- ✓ Cumplir la normativa vigente (Código NSR-10, y demás que le apliquen).
- ✓ Acompañar la evaluación estructural y arquitectónica del inmueble, verificando la vulnerabilidad del mismo para efectos de la ejecución de la propuesta arquitectónica, especificando su estructura portante y de cubierta y precisando si existen puntos afectados y sus causas, evaluando el comportamiento de la edificación frente a las cargas verticales y horizontales.
- ✓ Estudiar, evaluar y analizar todos los estudios e informes presentados por la consultoría relacionados con los elementos arquitectónicos con el fin de garantizar la comprobación de la estabilidad del inmueble.
- ✓ Estudiar y entregar cada uno de los requerimientos exigidos en los términos de referencia del contrato.
- ✓ Mantener informado al director de interventoría de los avances o retrasos que se puedan presentar en la consultoría.
- ✓ Coordinar su actividad con los demás integrantes del equipo de la interventoría.
- ✓ Se encargará de revisar y aprobar, los diseños y la propuesta arquitectónica de las adecuaciones que requiera el inmueble; para dar vida a espacios acogedores, funcionales y sostenibles que mejoren la calidad de vida de las personas que los usan o habitan.

**10. INGENIERO INTERVENTOR ELECTRICISTA DE REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN, VOZ Y DATOS.**

| CRITERIO |
|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica como Ingeniero Eléctrico o Electricista o Ingeniero en Distribución y Redes Eléctricas o Ingeniero electromecánico, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional mínima de cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria, profesional deberá presentar acta de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como diseñador eléctrico de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos. |

- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.
- El profesional debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado vigente.

**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.
**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones.

- Se entenderá por TÍTULO DE POSGRADO, los títulos obtenidos en estudios a nivel de especializaciones y/o maestrías y/o doctorados y/o posdoctorados. Los cuales deberán acreditar con las actas de grado de los respectivos títulos. En caso de que alguno de los títulos haya sido otorgado por una institución de educación superior extranjera o por una institución legalmente reconocida por la autoridad competente en el respectivo país para expedir títulos de educación superior, se podrá acreditar dicha formación académica de acuerdo a lo estipulado en la Circular Externa No. 22 de 16 de marzo de 2017 de Colombia Compra Eficiente.
- Si se presentan más de **cinco (05)** certificaciones para el Director interventor técnico de la consultoría y más de **tres (3)** certificaciones para el Asesor estructural de interventoría, solamente se tendrán en cuenta las **cinco (05)** primeras y las **tres (03)** primeras respectivamente, relacionadas en la oferta de manera descendente, siendo rechazadas las demás.
- Para acreditar la información consignada en los respectivos formatos deben aportarse los documentos necesarios para los profesionales solicitados (Certificación suscrita por la entidad o firma contratante, fotocopia de la tarjeta profesional, certificación vigente de la matrícula expedida por el respectivo consejo profesional, actas de grado).
- Si el objeto del contrato o certificación es global, es decir que incluya obra y diferentes estudios y/o diseños se deberá especificar claramente los estudios y/o diseños incluidos y certificados por el Contratante, de lo contrario no será tenido en cuenta para su evaluación.
- La Policía Nacional se reserva el derecho de hacer las verificaciones que considere necesarias en la documentación presentada, con el fin de garantizar la transparencia del proceso de contratación.
- Cada profesional se evaluará a partir de las certificaciones soporte de los respectivos formatos propuestos.
- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica de cada uno de los profesionales solicitados, deben contener como mínimo la siguiente información:
  - Entidad o firma contratante.
  - Objeto del contrato o descripción de las actividades.
  - Área diseñada.
  - Fecha de iniciación (día, mes y año).
  - Fecha de terminación (día, mes y año).
  - Cargo desempeñado.
  - Nombre firma y cargo de la persona competente dentro de la entidad o firma contratante que certifica.
  - Dirección y teléfono de la entidad o firma que expide la certificación.
- Las certificaciones que no contengan la información solicitada, no serán tenidas en cuenta para la verificación.
- El personal que por fuerza mayor deba ser reemplazado durante la ejecución del contrato, tendrá que ser sustituido por otro que reúna las mismas o superiores calidades y experiencia, previa verificación y aprobación del supervisor de la interventoría.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 1. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

La oferta deberá presentarse conforme lo establece Colombia Compra Eficiente a través del SECOP II; en donde corresponde al oferente tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1 El idioma del presente proceso de selección será el castellano y, por lo tanto, se solicita que todos los documentos y certificaciones, emitidos en idioma diferente al castellano, sean presentados en su idioma original y en traducción simple al castellano.

2 Los valores presentados en la oferta económica deberán ser trabajados y calculados con máximo dos decimales.
3 En el evento de ser un consorcio, una unión temporal u otra forma de asociación, se certificará un número de cuenta bancaria de uno de los consorciados o miembros.
4 En caso de que el consorcio, unión temporal u otra forma de asociación, sea adjudicatario de la contratación, procederá a abrir una única cuenta a nombre del consorcio, de la unión temporal o asociación y presentará la certificación de la misma como requisito previo a la suscripción del contrato.

## CRITERIOS TÉCNICOS

### 2. EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PROPONENTE:

### 2.1. PROPONENTE NACIONAL

El oferente que vaya a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, deberán acreditar la experiencia en máximo cinco (5) certificaciones de contratos que sumadas superen el valor total del presente proceso **(59.23 SMMLV),** de acuerdo a los segmentos, familia y clase, según lo establecido en el numeral 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO del presente estudio previo, en la ejecución de contratos de consultoría y/o interventoría y/o construcción de obra nueva y/o reforzamiento estructural de edificaciones, en proyectos compatibles con el grupo de uso previsto para la instalación policial de acuerdo con la NSR-10, (Titulo A, Numeral A.2.5.1), así:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, defensa civil, Policía Nacional, cuarteles de las fuerzas armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales

**NOTA 1:** no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones, ampliaciones.
**NOTA 2:** en atención la Ley 400 de 1997, título VII, Artículo 39 que estableció la *"Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes del gobierno Nacional, para la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, la cual estará adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y formará parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres*", y en los artículos 41 y 42 donde están dadas sus funciones, los proponentes que aporten certificaciones realizadas en el exterior, deben presentar documento de convalidación por parte de la autoridad competente en el cumplimiento de las exigencias de la Ley y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
**NOTA 3:** en la presentación de la oferta el oferente deberá diligenciar y entregar el formulario "EXPERIENCIA DEL PROPONENTE" con el ánimo de facilitar la evaluación técnica, donde colocará los contratos que considere para la evaluación de la experiencia mínima requerida.

***VALOR EXPRESADO 59.23 SMMLV**

**NOTA 4:** si los contratos acreditados fueron realizados bajo la modalidad de Consorcio o de Unión Temporal, la Dirección Logística y Financiera tomará para la verificación, el porcentaje (%) de participación en la ejecución del contrato del oferente que haga parte del Consorcio o de la Unión Temporal, y luego sumará el valor obtenido para así establecer el total acreditado. Para lo anterior, deberá presentar el documento que acreditó la conformación del Consorcio o de la Unión Temporal, donde deberá constar el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes para la ejecución del contrato.
**NOTA 5:** en el caso de los consorcios o uniones temporales la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes, no obstante, todos y cada uno de los miembros deberá aportar experiencia.
**NOTA 6:** en el caso que el proponente haya participado en procesos de fusión o escisión empresarial, debe tomar para estos efectos, exclusivamente los contratos que le hayan asignado en el respectivo proceso de

fusión o escisión, para ello debe aportar el certificado del contador público o del revisor fiscal (si la persona jurídica tiene revisor fiscal) que así lo acredite.
**NOTA 7:** en el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de la misma se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según se disponga en los respectivos pliegos de condiciones del proceso.
**NOTA 8:** si en la Información para acreditar la experiencia mínima, la entidad se reserva el derecho de solicitar documentación adicional para verificar la información de la documentación entregada.
**NOTA 9**: cuando el adjudicatario sea una persona natural, dentro de los tres días siguientes a la suscripción del acta de inicio, debe informar mediante documento a quien otorga facultades legales de representación en eventos de fuerza mayor o caso fortuito.
**NOTA 10:** no se aceptan auto certificaciones y certificaciones de subcontratos
**NOTA 11:** no se tendrán en cuenta las certificaciones de contratos en ejecución.
**NOTA 12:** no se aceptan certificaciones con enmendaduras o que presten inconsistencias no subsanables en el presente proceso.

## 2.2 EXPERIENCIA PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SIN SUCURSAL EN COLOMBIA

Las personas naturales o jurídicas, extranjeras matriculadas sin domicilio o sin sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deberán acreditar la experiencia en máximo cinco (5) certificaciones de contratos que sumadas superen el valor total del presente proceso **(59.23 SMMLV),** de acuerdo a los segmentos, familia y clase, según lo establecido en el numeral 1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO del presente estudio previo, en la ejecución de contratos de consultoría y/o interventoría y/o construcción de obra nueva y/o reforzamiento estructural de edificaciones, en proyectos compatibles con el grupo de uso previsto para la instalación policial de acuerdo con la NSR-10, (Titulo A, Numeral A.2.5.1), así:

- Hospitales, clínicas y centros de salud.
- Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).
- Estaciones de bomberos, defensa civil, Policía Nacional, cuarteles de las fuerzas armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.
- Guarderías, escuelas, colegios y universidades.
- Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.
- Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.
- Edificios gubernamentales

**NOTA 1**: si son contratos realizados bajo la modalidad de Consorcio o de Unión Temporal, la Dirección Logística y Financiera tomará para la verificación, el porcentaje (%) de participación en la ejecución del contrato del oferente que haga parte del Consorcio o de la Unión Temporal, y luego sumará el valor obtenido para así establecer el total acreditado. Para lo anterior, deberá presentar el documento que acreditó la conformación del Consorcio o de la Unión Temporal, donde deberá constar el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes para la ejecución del contrato.
**NOTA 2**: en el caso de los consorcios o uniones temporales la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes.
**NOTA 3:** no podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta.
**NOTA 4:** no se aceptan auto certificaciones y certificaciones de subcontratos
**NOTA 5:** no se tendrán en cuenta las certificaciones de contratos en ejecución.
**NOTA 6:** no se aceptan certificaciones con enmendaduras o que presenten inconsistencias no subsanadas de acuerdo con este estudio previo.
**NOTA 7:** en el caso que el proponente haya participado en procesos de fusión o escisión empresarial, debe tomar para estos efectos, exclusivamente los contratos que le hayan asignado en el respectivo proceso de fusión o escisión, para ello debe aportar el certificado del contador público o del revisor fiscal (si la persona jurídica tiene revisor fiscal) que así lo acredite.

**NOTA 8:** en el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de la misma se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según se disponga en los respectivos pliegos de condiciones del proceso.
**NOTA 9:** los proponentes extranjeros deben diligenciar los formularios **"CLASIFICACIÓN PROPONENTE EXTRANJERO" y "CERTIFICACION DE CONTRATOS PARA ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA PROPONENTE EXTRANJERO SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA".**
**NOTA 10**: la entidad podrá solicitar información adicional para verificar la experiencia mínima requerida.
**NOTA 11:** cuando el adjudicatario sea una persona natural, dentro de los tres días siguientes a la suscripción del acta de inicio, debe informar mediante documento a quien otorga facultades legales de representación en eventos de fuerza mayor o caso fortuito.

### 2.3 EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL

La siguiente tabla se utilizará para la actualización del monto de los contratos, con el fin de evaluarlos en igualdad de condiciones mediante SMMLV. Dicho análisis se realizará con la fecha de suscripción del contrato.

**TABLA VALOR HISTÓRICO SMMLV.**

Enero 1 de 2010 a Dic. 31 de 2010 $ 515.000.00
Enero 1 de 2011 a Dic. 31 de 2011 $ 535.600.00
Enero 1 de 2012 a Dic. 31 de 2012 $ 566.700.00
Enero 1 de 2013 a Dic. 31 de 2013 $ 589.500.00
Enero 1 de 2014 a Dic. 31 de 2014 $ 616.000.00
Enero 1 de 2015 a Dic. 31 de 2015 $ 644.350.00
Enero 1 de 2016 a Dic. 31 de 2016 $ 689.455,00
Enero 1 de 2017 a Dic. 31 de 2017 $ 737.717,00
Enero 1 de 2018 a Dic. 31 de 2018 $ 781.242,00
Enero 1 de 2019 a Dic. 31 de 2019 $ 828.116,00
Enero 1 de 2020 a Dic. 31 de 2020 $ 877.803,00
Enero 1 de 2021 a Dic. 31 de 2021 $ 908.526,00
Enero 1 de 2022 a Dic. 31 de 2022 $1'000.000,00
Enero 1 de 2023 a Dic. 31 de 2023 $1'160.000,00
Enero 1 de 2024 a Dic. 31 de 2024 $1'300.000,00

Cuando los documentos no indiquen su valor en SMMLV, se hará la respectiva conversión de acuerdo al año en que suscribió el objeto del contrato. La verificación será realizada por el comité evaluador técnico.

## 3. CRITERIOS DE VERIFICACIÓN TÉCNICA.

### A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS (CUMPLE O NO CUMPLE)

Las condiciones técnicas mínimas requeridas están descritas en el Anexo "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS", para lo cual el oferente deberá diligenciar el formulario "CUMPLIMIENTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS", lo cual se verificará como **CUMPLE o NO CUMPLE.**

**Justificación:** es importante que se garantice por parte del oferente, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la descripción de las actividades de la interventoría, toda vez que en ellas está contenido el alcance, procedimientos y calidad de las actividades que contempla el contrato.

**NOTA:** Para el presente proceso, no se permite que el proponente o los representantes legales del consorcio o unión temporal puedan ser los mismos directores o asesores de interventoría.

### B. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE (CUMPLE O NO CUMPLE).

**Justificación:** la experiencia del proponente es importante por cuanto le asegura a la entidad que el contrato será ejecutado por una firma con la suficiente experiencia en la ejecución de contratos de consultoría y/o interventoría, de estudios de vulnerabilidad sísmica y reforzamiento estructural para edificaciones permanentes

del siguiente tipo: hospitales, clínicas y centros de salud, aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales), estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres, guarderías, escuelas, colegios y universidades, auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos, edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales, edificios gubernamentales.

Esto se verificará a partir de la información que suministre el interesado en los soportes del formulario "EXPERIENCIA DEL PROPONENTE".

La verificación de la experiencia se realizará según los siguientes criterios:

**EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

| CRITERIO | CUMPLE | NO CUMPLE |
|---|---|---|
| El oferente que vaya a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, deberán acreditar la experiencia mediante máximo cinco (5) certificaciones de contratos que superen el valor total del presente proceso **(59,23 SMMLV),** en la ejecución de contratos de consultoría y/o interventoría y/o construcción de obra nueva y/o reforzamiento estructural de edificaciones, en proyectos compatibles con el grupo de uso previsto para la instalación policial de acuerdo con la NSR-10, (Titulo A, Numeral A.2.5.1), así:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, policía nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.<br>• Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.<br>• Edificios gubernamentales.<br><br>Sin embargo, la sumatoria de una, dos, tres, cuatro o cinco de las certificaciones deberá acreditar un valor igual o superior al valor total del presupuesto oficial del presente proceso **(59,23 SMMLV).**<br><br>Para el caso de Uniones Temporales y/o Consorcios, el valor a tener en cuenta como experiencia será igual al valor total del contrato, multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual, se deberá anexar copia del documento consorcial o unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación.<br><br>Los contratos que acrediten la experiencia específica del proponente, deberán ser de contratos ejecutados con posterioridad a la NSR-10, y estar debidamente certificados por el contratante.<br><br>La propuesta que no cumpla con los requisitos señalados en tan sólo una certificación de las solicitadas será rechazada.<br><br>En las certificaciones y/o documentos soportes debe ser posible verificar que la experiencia acreditada tenga relación con lo solicitado en los criterios de verificación, por lo cual deben contener la información que se relaciona a continuación:<br><br>• Entidad contratante<br>• Contratista<br>• Objeto<br>• Número de contrato (Si registra)<br>• Valor del contrato<br>• Fecha de inicio (día, mes y año).<br>• Fecha de terminación del contrato (día, mes y año).<br>• Nombre, firma y cargo de la persona que expide la certificación (representante legal o persona autorizada de la empresa que expide la certificación). | | |

| CRITERIO | CUMPLE | NO CUMPLE |
|---|---|---|
| • Dirección y teléfono de la empresa que expide la certificación.<br><br>Los contratos cuya certificación y/o documentos soporte conforme a lo solicitado, no permitan verificar la información requerida, será deber del oferente entregar de manera oportuna a la entidad la información necesaria para convalidar la autenticidad de la información contenida en las certificaciones, de lo contrario no será tenido en cuenta.<br><br>• No se admiten Certificaciones de subcontrataciones y/o administraciones delegadas.<br>• No se admiten auto certificaciones, ni obras propias ni diseños de proyectos propios.<br>• No se acepta ningún otro documento a los enunciados para soportar las certificaciones presentadas.<br>• No se tendrán en cuenta contratos en ejecución (entiéndase en ejecución hasta el recibo final).<br>• No se aceptan certificaciones con enmendaduras.<br><br>**NOTA 1:** no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y ampliaciones.<br>**NOTA 2:** en atención la Ley 400 de 1997, título VII, Artículo 39 que estableció la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes del gobierno Nacional, para la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, la cual estará adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y formará parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres", y en los artículos 41 y 42 donde están dadas sus funciones, los proponentes que aporten certificaciones realizadas en el exterior, deben presentar documento de convalidación por parte de la autoridad competente en el cumplimiento de las exigencias de la Ley y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.<br>**NOTA 3:** en la presentación de la oferta el oferente deberá diligenciar y entregar el formulario "EXPERIENCIA DEL PROPONENTE" con el ánimo de facilitar la evaluación técnica, donde colocará los contratos que considere para la evaluación de la experiencia mínima requerida.<br><br>Los proponentes que aporten certificaciones de contratos realizados en el exterior, deben presentar documento de convalidación por parte de la autoridad competente en cumplimiento de las exigencias de la Ley 400 de 1997 y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. | | |

**NOTA 1:** se entiende por certificación la expedida por la entidad pública o privada contratante para un contrato de un proyecto, la cual puede estar contenida en uno o más folios.
La experiencia relacionada, deberá ser acreditada con la certificación suscrita por la entidad pública o privada contratante o con copia del contrato y/o licencia de construcción y/o acta de recibo final y/o liquidación.

El comité técnico verificará la experiencia requerida en cada caso con base en los documentos allegados por el proponente pudiendo solicitar cualquiera de los documentos aquí relacionados con el propósito de constatar el cumplimiento de las condiciones requeridas en el presente anexo.

**NOTA 2:** las únicas certificaciones que se tendrán en cuenta para la verificación y evaluación serán únicamente las relacionadas en los formularios solicitados.
**NOTA 3:** en caso que el oferente presente más de **cinco (05) certificaciones**, se verificarán solamente las cinco primeras presentadas en la oferta de manera descendente, siendo rechazadas las demás.
**NOTA 4:** Si la certificación presentada para acreditar la experiencia es producto de un contrato ejecutado bajo la modalidad de Consorcio, Unión Temporal u otra forma de asociación, el valor del contrato a considerar será igual al valor total del contrato multiplicado por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, para lo cual se deberá anexar copia del documento consorcial o de unión temporal donde se pueda verificar el porcentaje de participación.

**Consularización**

De conformidad con lo previsto por el artículo 480 del Código de Comercio "*Los documentos otorgados en el exterior, se autenticarán por los funcionarios competentes para ello en el respectivo país, y la firma de tales funcionarios lo será a su vez por el Cónsul Colombiano o, a falta de este, por el de una nación amiga, sin perjuicio de lo establecido en los convenios internacionales sobre el régimen de los poderes*".

Tratándose de sociedades, expresa además el citado artículo del Código de Comercio que "*Al autenticar los documentos a que se refiere este artículo los cónsules harán constar que existe la sociedad y ejerce su objeto conforme a las leyes del respectivo país*". Surtido este trámite, estos documentos deben ser presentados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia (Oficina de Legalizaciones), para la correspondiente legalización de la firma del cónsul y demás trámites pertinentes.

## C. EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES (CUMPLE O NO CUMPLE).

Para efectos del presente proceso, sólo serán objeto de verificación durante la evaluación de la oferta, los profesionales que se enuncian a continuación:

| CRITERIOS DE VERIFICACIÓN TÉCNICA | | | |
|---|---|---|---|
| **No.** | **CRITERIOS** | **CUMPLE** | **NO CUMPLE** |
| 1 | DIRECTOR INTERVENTOR TÉCNICO DE LA CONSULTORÍA | | |
| 2 | ASESOR ESTRUCTURAL DE INTERVENTORÍA | | |

### 1. DIRECTOR INTERVENTOR TÉCNICO DE LA CONSULTORÍA

| CRITERIO | CUMPLE | NO CUMPLE |
|---|---|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>El profesional director técnico de interventoría deberá acreditar formación académica universitaria en Arquitectura o Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional mínima de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de aprobación del pensum académico en Institución universitaria; **además deberá acreditar posgrado en Gerencia de Obras y/o Construcciones**, el profesional deberá presentar actas de grado y tarjeta profesional vigente.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo cinco (05) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como Director de Consultoría o Director de Proyectos o Director de Interventoría de proyectos estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.<br>• Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.<br>• Edificios gubernamentales.<br><br>▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.<br>▪ El profesional arquitecto y/o ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por la CPNAA o el COPNIA vigente. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.<br>**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones. | | |

**2. ASESOR ESTRUCTURAL DE INTERVENTORÍA.**

| CRITERIO | CUMPLE | NO CUMPLE |
|---|---|---|
| **FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**<br>Deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia profesional MÍNIMA de seis (6) años, contados a partir de la fecha de aprobación del pénsum académico en Institución universitaria y certificar estudios de posgrado relacionados con ingeniería estructural, el profesional deberá presentar actas de grado.<br><br>**Experiencia específica:** deberá acreditar con máximo tres (03) certificaciones de contratos ejecutados, experiencia específica como Asesor Estructural de proyectos de estudios y diseños y/o construcciones de edificaciones permanentes nuevas y/o reforzamiento estructural de edificaciones que sumen un área mínima de 1.470,00 metros cuadrados de área cubierta, debidamente certificados por el contratante y deberán ser edificaciones del siguiente tipo:<br>• Hospitales, clínicas y centros de salud.<br>• Aeropuertos, sistemas masivos de transporte (portales).<br>• Estaciones de bomberos, Defensa Civil, Policía Nacional, cuarteles de las Fuerzas Armadas y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres.<br>• Guarderías, escuelas, colegios y universidades.<br>• Auditorios, centros de convenciones, iglesias o cultos religiosos.<br>• Edificios de oficinas, centros comerciales y empresariales.<br>• Edificios gubernamentales.<br><br>▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica deberán ser de aquellos contratos que hubiesen sido ejecutados con posterioridad a la norma NSR-10 y estar debidamente certificados por el contratante.<br>▪ El profesional ingeniero civil debe contar con matrícula profesional vigente lo cual se verificará con el certificado emitido por el COPNIA vigente.<br><br>**NOTA 1**: el tiempo de permanencia del profesional en los proyectos que certifica debe ser mínimo el 70% de permanencia del contrato, por ejemplo, (si el contrato de obra es de 10 meses, debe haber participado en el proyecto como mínimo 7 meses), las certificaciones deben indicar el tiempo o porcentaje de permanencia del profesional; las certificaciones que no cuenten con lo establecido no serán tenidas en cuenta.<br>**NOTA 2**: no se aceptan certificaciones de contratos realizados por mantenimientos, remodelaciones, adecuaciones y/o ampliaciones. | | |

**NOTA:** La experiencia de los profesionales restantes se verificará únicamente al oferente adjudicatario, quien deberá entregar a partir de la publicación y notificación de la aceptación de la oferta y hasta la firma del acta de inicio de la misma, las certificaciones y demás documentos solicitados.

- Se entenderá por TÍTULO DE POSGRADO, los títulos obtenidos en estudios a nivel de especializaciones y/o maestrías y/o doctorados y/o posdoctorados. Los cuales deberán acreditar con las actas de grado de los respectivos títulos. En caso de que alguno de los títulos haya sido otorgado por una institución de educación superior extranjera o por una institución legalmente reconocida por la autoridad competente en el respectivo país para expedir títulos de educación superior, se podrá acreditar dicha formación académica de acuerdo a lo estipulado en la Circular Externa No. 22 de 16 de marzo de 2017 de Colombia Compra Eficiente.
- Si se presentan más de **cinco (05)** certificaciones para el Director interventor técnico de la consultoría y más de **tres (3)** certificaciones para el Asesor estructural de interventoría, solamente se tendrán en cuenta las **cinco (05)** primeras y las **tres (03)** primeras respectivamente, relacionadas en la oferta de manera descendente, siendo rechazadas las demás.

- Para acreditar la información consignada en los respectivos formatos deben aportarse los documentos necesarios para los profesionales solicitados (Certificación suscrita por la entidad o firma contratante, fotocopia de la tarjeta profesional, certificación vigente de la matrícula expedida por el respectivo consejo profesional, actas de grado).
- Si el objeto del contrato o certificación es global, es decir que incluya obra y diferentes estudios y/o diseños se deberá especificar claramente los estudios y/o diseños incluidos y certificados por el Contratante, de lo contrario no será tenido en cuenta para su evaluación.
- La Policía Nacional se reserva el derecho de hacer las verificaciones que considere necesarias en la documentación presentada, con el fin de garantizar la transparencia del proceso de contratación.
- Cada profesional se evaluará a partir de las certificaciones soporte de los respectivos formatos propuestos.
- Las certificaciones que acrediten la experiencia específica de cada uno de los profesionales solicitados, deben contener como mínimo la siguiente información:
  - Entidad o firma contratante.
  - Objeto del contrato o descripción de las actividades.
  - Área diseñada.
  - Fecha de iniciación (día, mes y año).
  - Fecha de terminación (día, mes y año).
  - Cargo desempeñado.
  - Nombre firma y cargo de la persona competente dentro de la entidad o firma contratante que certifica.
  - Dirección y teléfono de la entidad o firma que expide la certificación.
- Las certificaciones que no contengan la información solicitada, no serán tenidas en cuenta para la verificación.
- El personal que por fuerza mayor deba ser reemplazado durante la ejecución del contrato, tendrá que ser sustituido por otro que reúna las mismas o superiores calidades y experiencia, previa verificación y aprobación del supervisor de la interventoría.

## 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

**Propuesta económica** presentada a través de la plataforma SECOP II.

Se debe cumplir con el requisito mínimo de no presentar oferta económica que supere el cien por ciento (100%) del presupuesto oficial establecido para la presente contratación, ni esté por debajo del noventa por ciento (90%) de éste y siendo propuestas hábiles jurídica, financiera y técnicamente, la oferta así presentada. El no cumplimiento de estos requisitos ocasiona el rechazo de la oferta.

La oferta deberá incluir el valor de todos los gastos en que incurra el contratista para la ejecución del objeto del contrato. Serán de exclusiva responsabilidad del proponente, los errores u omisiones en que incurra al indicar los valores totales en la propuesta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dichos errores y omisiones.

Pro 06 **OSCAR ANDRES CASTELLANOS HERRERA**
Supervisor Grupo Estudios y Diseños

Vo. Bo. S/ Mayor **LUIS ENRIQUE PÉREZ PÁEZ**
Director de Infraestructura (E)