1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene por objeto brindar una guía para la correcta ejecución de cada una de las actividades que hacen parte de la consultoría de estudio de vulnerabilidad sísmica para el edificio principal del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, de acuerdo con las características técnicas determinadas por la entidad.

En tal sentido, se establecen parámetros generales para los procesos constructivos, cuantificación, pagos, pruebas, a los cuales se deberá sujetar el contratista y todas aquellas personas que tengan participación directa en la consultoría.

La ejecución de este proyecto deberá cumplir con la normatividad que aplica para estos casos, en especial la NSR-10. Específicamente deberá validar el cumplimento normativo de los Títulos A, B, C y H.

De igual manera, deberán seguirse las recomendaciones e indicaciones generales dadas en los demás documentos de estudios, y otros, que hagan parte de los documentos contractuales, entregados al contratista.

Cualquier cambio que proponga el contratista deberá ser consultado por escrito al contratante o quien lo represente, y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del contratista.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1 Obligaciones Específicas del Contratista

1. El contratista será el responsable por la ejecución de la totalidad de las actividades establecidas en el objeto del Contrato y lo establecido en el Anexo -Especificaciones Técnicas. Para tales efectos deberá realizar todas las acciones tendientes al cabal cumplimiento del contrato, con especial atención a cada una de las obligaciones contraídas y descritas en los documentos del proceso y a las especificaciones técnicas establecidas por la entidad.
2. Elaborar y presentar para aprobación por parte del Supervisor, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles siguientes al inicio de ejecución del contrato en el SECOP II, el plan de trabajo que describa las actividades a realizar, el cronograma y la metodología que empleará para la ejecución del contrato.
3. Entregar al supervisor la programación detallada, en donde se especifique y determinen los recursos, sus valores y cantidades, esta deberá ser ajustada a las horas de trabajo permitidas por la entidad, por lo cual el contratista dará estricto cumplimiento a la misma y tampoco se podrá aducir posteriormente incumplimiento de los tiempos pactados, por reglamentaciones o afectaciones de terceros.
4. Suscribir junto con el supervisor del contrato documento en el cual conste la programación de los trabajos a realizar, estableciendo el hito de arranque de las actividades y su entrega final, la suscripción se realizará una vez se haya presentado la programación por parte del contratista a la supervisión, previa validación y aval por parte de éste. La programación deberá ser ajustada a las horas de trabajo permitidas por la entidad, de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm y los sábados de 8:00 am a 3:00 pm, por lo cual el contratista dará estricto cumplimiento a la misma, con lo cual no se podrá aducir posteriormente incumplimiento de los tiempos pactados, por

reglamentaciones o afectaciones de terceros. Esta deberá ser presentada para su ejecución en el plazo establecido por la entidad.

5. Llevar a cabo todas las actividades necesarias para la ejecución del objeto del contrato, dando cumplimiento a lo establecido en el Anexo - Especificaciones Técnicas, a las normas técnicas vigentes y aplicables, en especial la NSR-10, validando el cumplimento normativo de los Títulos A, B, C y H y realizar los ajustes solicitados por el supervisor cuando se hayan realizado con especificaciones técnicas diferentes a las señaladas en los estudios previos y/o en la propuesta presentada y aceptada por la entidad, las que serán asumidas por el contratista sin que implique modificación del plazo ni pagos adicionales a favor de éste y a cargo del DANE.
6. Ejecutar los estudios de vulnerabilidad poniendo en práctica procedimientos adecuados de construcción y protección, contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad o instalación. Así mismo se deberá contar con las debidas precauciones a fin de conservar en perfecto estado las estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales y subterráneas existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva responsabilidad el pago y la reparación de cualquier daño que pudiere ocasionar a los mismos.
7. Evaluar el grado de vulnerabilidad sísmica y estructural del edificio principal del DANE Central, cumpliendo con el reglamento y contenidos de la norma colombiana de diseño y construcción Sismo Resistente NSR-10 (actualizada).
8. Realizar los levantamientos estructurales, ensayos de laboratorio, prueba de resistencia de materiales (núcleos) regatas (vigas y columnas), apiques (zapatas), estudio de suelos y en general todas las actividades necesarias para evaluar la vulnerabilidad sísmica de cada una de las estructuras que conforman el edificio principal del DANE Central.
9. Realización de los estudios de suelos (geotecnia), en la cual se realice la descripción geológica de la zona de estudio; descripción de trabajos de campo; estratigrafía y nivel freático; caracterización geotécnica de los suelos encontrado (humedades, limites, índices y resistencias al corte, entre otros); recomendaciones de cimentaciones (análisis de capacidad portante, tipo de cimentación recomendadas, nivel de cimentación, cálculo de la consolidación o asentamiento de la estructura).
10. Presentar a la finalización del contrato, el informe resultante de los estudios de suelos realizados al edifico principal del DANE Central.
11. Realizar el levantamiento estructural de la estructura a analizar en 2D mediante software de trabajo AutoCAD (cimentaciones, elementos verticales y horizontales, cubiertas y elementos arquitectónicos que sobrepongan un cálculo para el peso y cargas de la edificación), los cuales se deberán entregar en medio físico y magnético.
12. Realizar los ensayos patológicos a los elementos estructurales del edificio principal del DANE Central, según la normatividad vigente (núcleos, scanner, esclerometría, metalografía, carbonatación y ultrasonido), con el fin de determinar la calidad y estado actual de los materiales de la estructura y detección de los procesos de deterioro en las propiedades de los materiales.
13. Elaborar y entregar el informe de la patología resultante de los ensayos realizados a la edificación.
14. Elaborar y entregar el Informe de vulnerabilidad (Evaluación y análisis del estado actual de la estructura bajo estudio y vulnerabilidad estructural).
15. Elaborar planes de contingencia para reducir el atraso al 0% en la eventualidad de sufrir algún atraso físico real de la programación. Para ello entregará ajuste de la programación de la consultoría, indicando la fecha en la quedará el atraso reducido a 0%.
16. Entregar en medio magnético una secuencia fotográfica organizada de las actividades realizadas durante la consultoría, separando los procesos en carpetas indicando el antes, durante y después de la ejecución; se deberá separar por carpetas las fases o capítulos, a saber:
    - Realización de los estudios de suelos (geotecnia).

- Realización de ensayos patológicos a los elementos estructurales del edificio principal del DANE Central.

17. Asumir los costos de adquisición, transporte, montaje, utilización, reparación, conservación, mantenimiento e importación si fuere del caso, de todas las máquinas, equipos, herramientas, repuestos, materiales, profesionales y mano de obra necesarios para la correcta realización de los estudios de suelos y ensayos patológicos a la estructura del edificio principal del DANE Central, objeto del contrato.
18. El contratista deberá garantizar el personal mínimo requerido en el lugar de la consultoría y contar con la disponibilidad de trabajo de acuerdo con el cronograma de ejecución del contrato y las necesidades de este. Igualmente se deberá garantizar disponibilidad de personal para atender emergencias.
19. El contratista deberá garantizar la disponibilidad de equipos para la ejecución del contrato, ya sean propios y/o en alquiler, los cuales deberán estar disponibles y en óptimas condiciones de funcionamiento para garantizar el desarrollo del objeto de acuerdo con el cronograma y las especificaciones establecidas en el Anexo No. 1 Especificaciones Técnicas, para lo cual deberá presentar los certificados vigentes, con el fin de que se autorice desde la supervisión su utilización y se reciban a satisfacción las actividades realizadas con los mismos, cuando esto aplique.
20. Reparar las vías de acceso a los lugares de ejecución de las actividades concernientes al contrato, lugares de acopio y/o descarga de equipos y herramientas, en caso de que se deterioren como consecuencia de la ejecución de los estudios de suelos y ensayos patológicos a la estructura del edificio principal del DANE Central, así como de las zonas comunes de la sede. Así mismo, Cuando por razones de ejecución del objeto contractual incluyendo el movimiento de maquinaria y materiales, se produzcan daños a bienes muebles o inmuebles aledaños a la edificación del DANE, el Contratista deberá repararlos a la mayor brevedad posible, asumiendo los costos, inclusive del lucro cesante que se pudiese generar.
21. Colaborar con el DANE en cualquier requerimiento o reclamación que se haga, la cual pueda tener algún efecto sobre la ejecución del contrato, sobre su objeto, el cumplimiento de las obligaciones del contratista y su personal, bien sea de manera directa o indirecta.
22. Comunicar al DANE cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.
23. Elaborar, suscribir y presentar al DANE las respectivas actas parciales de la consultoría. Estas actas parciales, deben estar aprobadas por el supervisor del contrato, según corresponda.
24. Mantener en los lugares de trabajo todas las medidas y elementos de orden, seguridad industrial, salud ocupacional y de bioseguridad que establezca la normativa aplicable, para evitar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y transmisión de la COVID 19, tanto en relación con el personal de la consultoría, como de terceros; además deberá tomar todas las precauciones del caso para garantizar la higiene de las instalaciones en los lugares de trabajo y áreas aledañas, durante y una vez finalizadas las intervenciones.
25. El contratista deberá cumplir con toda la normatividad que rige el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el trabajo (STT).
26. Responder a la entidad, cuando por causas imputables al contratista o sus dependientes, se causen daños a bienes o redes de su propiedad.
27. Adquirir y utilizar la señalización de seguridad para las áreas y espacios en los cuales se realizarán los estudios de suelos y ensayos patológicos a la estructura del edificio principal del DANE Central.
28. Adquirir los materiales requeridos, así como el pago de los servicios de retiro y disposición final de escombros y/o basuras, de acuerdo con las disposiciones ambientales y normatividad en la

materia, aplicables a las áreas y espacios en los cuales se realizarán los estudios de suelos y ensayos patológicos a la estructura del edificio principal del DANE Central.

29. Cumplir con el objeto del contrato dentro el tiempo establecido con las especificaciones técnicas requeridas y las condiciones de calidad definidas por la entidad.
30. Cumplir con las obligaciones pecuniarias que el contratista contraiga con terceros y que tengan relación directa con la ejecución del contrato de consultoría, por lo cual, para efectuar la liquidación de éste, se deberán entregar al supervisor, copia de los paz y salvos suscritos con los proveedores y subcontratistas, sobre las obligaciones contraídas con terceros.
31. Generar las facturas y/o cuentas de cobros, respectivas y presentar los demás documentos y soportes exigidos, para acreditar los pagos estipulados en el contrato, ante el supervisor del contrato y para posibilitar el trámite interno en la entidad.

Nota 1: Además, el contratista será el responsable por la ejecución de la totalidad de las actividades establecidas en el objeto del contrato, su alcance y lo establecido en las especificaciones técnicas.

Para tales efectos deberá realizar todas las acciones tendientes al cabal cumplimiento del contrato y en particular tendrá a cargo las obligaciones adicionales que se relacionan más adelante, sin perjuicio de las demás que surjan del contrato, los términos de referencia y las especificaciones técnicas, además de las contenidas en las normas constitucionales, legales y reglamentarias aplicables, o las que se desprendan de su naturaleza:

a. Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con las especificaciones determinadas por el contratante.
b. Será obligación del contratista verificar a su costo, las especificaciones técnicas que componen el proyecto, antes de iniciar los trabajos.
c. Será obligación del contratista antes de iniciar cualquier trabajo, verificar las cantidades determinadas por la entidad, validar que coincidan con lo contratado por la entidad.
d. Todos los materiales empleados para el saneamiento de las exploraciones en campo que suministrará el contratista deberán ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado, cuando éstas se especifiquen. el contratante podrá rechazar cualquier material que presente mala calidad o que no cumpla con los requisitos exigidos.
e. El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de obreros comprometidos en la ejecución de las diferentes actividades que demanda la consultoría, como para las demás personas que estén cerca y transeúntes del sector. Cualquier accidente que esté comprometido con la ejecución del contrato, será responsabilidad del contratista.
f. Cualquier cambio que proponga el contratista deberá ser consultado por escrito al supervisor del contrato y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del contratista.
g. El contratista debe prever con el tiempo suficiente el alquiler, compra o adquisición de todos los materiales, herramientas, equipos o cualquier otro elemento requerido para la ejecución de la consultoría, no se aceptarán retrasos en la terminación del proyecto por ninguna de estas causas.
h. El contratista debe obtener y mantener las garantías en los plazos y montos establecidos en el contrato.

i. En el evento de requerir permisos o licencias, el contratista deberá realizar los trámites con la debida anticipación en aras de preservar el cronograma de actividades y el cumplimiento del objeto contractual.

Nota 2: Todas las referencias enunciadas en materiales, pruebas, ensayos y equipos son exclusivamente una guía elaborada con el fin de dar pautas sobre la calidad de la consultoría que se pretende contratar; sin embargo, el proponente está en libertad de presentar y proponer las referencias que considere siempre y cuando igualen o superen la calidad exigida.

a. El contratista deberá suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a que se refieren las especificaciones de la mejor forma posible.
b. El contratista deberá pagar cumplidamente al personal a su cargo: Sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la ley, dado que el contratante, bajo ningún concepto asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.
c. El contratista deberá realizar la debida señalización de todas las áreas y realizar la logística de tiempo y modo de las diferentes intervenciones que se realizarán en la entidad.
d. El contratista deberá disponer de una copia completa escrita del presente "Anexo de especificaciones técnicas" para que esté a disposición del contratante y el personal vinculado a la consultoría.
e. El contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y distancias requeridas, de acuerdo con lo dispuesto en las normas establecidas, o por instrucciones del Supervisor. Será de responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

NOTA: Como quiera que nos encontramos realizando un estudio de mercado, estas obligaciones pueden sufrir algunas variaciones al momento de publicar el proceso en SECOP II.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar la consultoría, el contratista deberá presentar una programación detallada de la ejecución del contrato, donde se establecerá el orden y duración de cada una de las actividades necesarias para cumplir con el objeto del contrato.

Los tiempos de compra, negociación, importación y nacionalización de herramientas, equipos especiales y materiales deberán ser tenidos en cuenta por el contratista al desarrollar su programa de trabajo, sin que implique adición de plazo o de valor en el contrato.

Para la realización de pruebas, ensayos, apiques, sondeos y patologías se deberá contar con Supervisión Técnica, de acuerdo con el título I de la Norma NSR-10, la cual será ejercida por el Director de la Consultoría, quien podrá apoyarse para la supervisión en un Profesional Especializado e idóneo en la materia, con formación Profesional en las siguientes áreas: estructura, geotecnia y/o patología estructural.

4. CONSIDERACIONES GENERALES

4.1 PROGRAMACIÓN

La programación de ejecución de los estudios de vulnerabilidad deberá ser elaborada por el contratista seleccionado adecuándolo a las horas de trabajo permitidas en la entidad, de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm y los sábados de 8:00 am a 3:00 pm. El mismo servirá de base para establecer la ruta crítica y las fechas de entrega por subsistemas y el cumplimiento durante el tiempo de ejecución del proyecto.

La programación de las actividades debe ajustarse como máximo al plazo establecido por la entidad.

Cuando se tenga más del 10% de atraso físico real de obra de mantenimiento, se deberán elaborar y ejecutar planes de contingencia para reducir el atraso al 0%. Para ello entregará ajuste de la programación de los mantenimientos, indicando la fecha en la que quedará el atraso reducido a 0%.

4.2 SANEAMIENTO DE LA EXPLORACIÓN EN CAMPO

Para el saneamiento de las exploraciones realizadas en campo, se tendrán en cuenta las cantidades y actividades descritas en el **Numeral 5** de este documento, los precios resultantes serán los ofrecidos por el contratista seleccionado para la cantidad de bienes requeridos por la entidad al **PRECIO UNITARIO OFRECIDO Y ADJUDICADO**, sin fórmula de reajuste.

4.3 MATERIALES

Todos los materiales que sean necesarios para la ejecución la consultoría que se soliciten, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio designado. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro.

Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos de toda índole.

Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las actividades que no se ciñan a las especificaciones de este anexo, por defectos de los materiales. El contratista es el único responsable del cuidado de los materiales puestos en las instalaciones del DANE; esto quiere decir que, en caso de pérdidas o hurtos de materiales, se libra de toda responsabilidad al contratante.

El contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran, así mismo, deberá mantener permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar el progreso de la consultoría.

Los materiales suministrados y demás elementos que el contratista emplee deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destinan. Los materiales y elementos que el contratista emplee sin la aprobación del supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no sean adecuados. La aprobación del Supervisor a los materiales no exonera la responsabilidad del contratista por la calidad de las actividades ejecutadas con estos.
Para el ingreso de materiales ya sea por parte del contratista o cualquiera de sus proveedores, se hará de conformidad con los horarios y condiciones establecidas por el contratante, de acuerdo con el

régimen interno que se encuentre establecido. Si por alguna circunstancia fuese necesario el ingreso de materiales fuera del horario estipulado, a través del supervisor deberá elevarse la solicitud correspondiente debidamente justificada.

4.4 MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos especiales y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las pruebas, ensayos, apiques, sondeos y patologías deberán ser suministrados por el contratista, a su cargo y de estricta propiedad del mismo o tomados en alquiler. Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la consultoría que se ha de ejecutar, buscando la seguridad de los trabajadores que realizarán las actividades propias del contrato. La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles y lubricantes que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos en un término no mayor de 24 horas. Si la reparación no fuere posible, deberá reemplazarlo dentro de las 24 horas siguientes y no lo libera de la sanción que por incumplimiento se estipule en el contrato.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son a cargo EXCLUSIVO del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, deterioro, etcétera, de los mismos.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

El contratista deberá garantizar el uso de equipos especializados para el desarrollo de las actividades de consultoría.

4.5 MANO DE OBRA

Es obligación del contratista suministrar y mantener durante la ejecución de la consultoría y hasta la entrega total de los informes a satisfacción del contratante, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros que se requieran.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, el contratante se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si se presenta incumplimiento en las prohibiciones del Código Sustantivo del Trabajo, al reglamento de trabajo del contratista, normas de bioseguridad y demás normativa que pueda aplicar.

Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, son por cuenta del contratista.

Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por el contratante deberá ser atendida y satisfecha por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido. Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice para el desarrollo de la consultoría y presentar a la Supervisión copia de dichos contratos con el pago correspondiente de parafiscales. Igualmente, antes de iniciarse las pruebas, ensayos, apiques, sondeos

y patologías, y en la medida en que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones de personal con los siguientes datos:

- Nombre
- Documento de identificación
- Libreta Militar
- Certificado de servicios con el contratista u otro patrono.
- Domicilio.
- Certificado de EPS y ARP.
- Cargo que desempeña.
- Salarios, y lo que requiera el contratante para poder hacer las respectivas revisiones y controles del pago de los impuestos parafiscales.

a. Todo el personal deberá tener un carnet, que lo identifique como trabajador de la consultoría.
b. Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe durante la ejecución de la consultoría
c. El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.
d. El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.
e. Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de la consultoría, no tendrá vinculación laboral con el contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.
f. Para atender la seguridad en durante las pruebas, ensayos, apiques, sondeos y patologías, el contratista tendrá en cuenta la dotación a los trabajadores de cascos de seguridad, botas, gafas, protectores, guantes y demás elementos de seguridad requeridos, siguiendo la normatividad mencionada en el presente documento. Con el objeto de proteger e identificar al personal que trabaja en para la consultoría, el contratista suministrará al personal un casco de seguridad, el cual es de obligatorio uso en horas laborales. Debe observarse claramente el reglamento de colores así:

Rojo:	Trabajadores y ayudantes
Amarillo:	Oficiales Obreros y Personal calificado.
Blanco:	Visitantes, Arquitecto e Ingenieros

g. Se prohíbe el tránsito por zonas no autorizadas excepto las que por razones de tránsito o desarrollo del objeto contractual deban desarrollarse. En caso de ser encontrado personal a cargo del contratista en zonas restringidas, estas serán retiradas de la unidad y se estudiará cada caso para determinar si se puede autorizar nuevamente su ingreso.
h. El contratista mantendrá en el lugar de trabajo elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana.
i. El contratista, junto con la obligación de establecer y ejecutar permanentemente el programa de salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, será responsable de los riesgos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para disminuir tales riesgos. (Dto. 1295/94).

4.6 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Protección:

El contratista será, desde el comienzo hasta la terminación y entrega y recibo a satisfacción por parte del Supervisor, el único responsable de la protección durante la realización de las pruebas, ensayos, apiques, sondeos y patologías y de todas las áreas utilizadas en la ejecución de los trabajos. Por lo tanto, si ocurriere algún daño, invasión o avería en cualquiera de las partes, por causas imputables al contratista, este deberá reparar y responder por tales daños, invasiones o averías para que a su terminación estén en buenas condiciones y de conformidad en todo aspecto con los requisitos del contrato.

Obstrucciones:

El área de trabajo deberá estar libre de basuras y desperdicios. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente para ir de un lugar a otro en los trabajos, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén perfectamente drenadas, libres de obstrucciones y no estén cruzadas con cables, mangueras, tubos, zanjas, etcétera que no tengan protección; tampoco deberán ser obstruidos por estacas ni otros estorbos, en los cuales el trabajador pueda tropezar y caer.

Cuando tales elementos sean necesarios en opinión del contratante deberán cruzarse por medio de tubos, cárcamos y protegerse en forma adecuada. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito.

4.7 HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Seguridad Industrial:

El contratista deberá cumplir con todas las normas de Higiene, Seguridad Industrial y Ambiente, establecidas en la ley para las personas que realicen los trabajos y para los materiales y equipos que se empleen en desarrollo del contrato de mantenimiento, para lo cual, los valores correspondientes deberán estar incluidos en la correspondiente propuesta.

El contratista adoptará todas las medidas de seguridad industrial para la adecuada protección de sus trabajadores y equipos, incluyendo la vigilancia de estos últimos.

El contratista suministrará, el día de inicio de los trabajos, la dotación mínima que se requiera para ejecutar los trabajos, así mismo, realizará la afiliación a una EPS, a una AFP y a una ARP, de todo el personal que intervenga en las diferentes actividades contratadas.

Ningún trabajador podrá ingresar al lugar de trabajo sin la respectiva afiliación a una entidad de salud y de riesgos profesionales (sistema de seguridad social, ley 100 de 1993). Estos documentos podrán serán exigidos por el Supervisor para poder dar inicio a la ejecución de actividades.

La afiliación a la EPS, ARP, AFP, pagos de parafiscales, aportes al FIC (Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria del Comercio) y demás pagos que demanda la ley laboral vigente serán por cuenta, costos y riesgos del contratista. Este requisito será verificado permanentemente por el

Supervisor. Para esto, el contratista deberá entregar copias de las planillas de los pagos realizados por seguridad social, parafiscales y FIC que el contratista haga a nombre de su personal como requisito para que la entidad pueda tramitar los pagos correspondientes.

Igualmente, el contratista durante todo el tiempo de la ejecución estará atento a todas las medidas de seguridad en ejercicio de los trabajos, entre las que se destacan:

- Uso permanente de la dotación de seguridad por parte de todos los operarios y porte de carnet.
- Mantener en el lugar de trabajo elementos para prestar primeros auxilios y cumplir todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la ley colombiana.
- Instalación de medidas de seguridad y señalización en el área de trabajo.
- Manejo adecuado de herramientas.
- Prevención de accidentes de trabajo.
- Inspección de herramientas de trabajo.
- Charlas de trabajo diario.
- Trámite de permisos de trabajo a realizar.
- Adopción e implementación de medidas de seguridad en el manejo de escombros y residuos, así como de su traslado y disposición final.
- Control mediante planillas de todas las actividades que eventualmente pongan en riesgo la seguridad de los operarios, las instalaciones, entre otros.
- Demás que sean necesarias en el desarrollo de los trabajos.

Adicional a lo anterior, tomará todas las precauciones del caso para evitar causar daños y/o perjuicios al contratante o a terceros, con motivo de la ejecución de los trabajos, así sea por acción, omisión o descuido de sus trabajadores, herramientas o equipos. Será responsable de cualquier reclamación por este concepto, con cargo a la retención de garantía sobre actas.

Se deberán emplear elementos y/o sistemas de protección que impidan o minimicen los efectos ocasionados por la caída de herramientas o materiales que puedan provocar daño físico a las personas que puedan circular en las zonas bajas cercanas al sitio de trabajo.

El contratista será responsable de la custodia y control de su equipo, herramienta y demás elementos utilizados en la ejecución de los trabajos contratados.

Será responsabilidad del contratista el suministro mínimo, a todo el personal que labore en la realización de pruebas, ensayos, apiques, sondeos y patologías, de los siguientes elementos de trabajo:

- Casco y barbuquejo
- Gafas
- Guantes (acordes con la labor a desempeñar)
- Botas
- Overol de trabajo

Todos estos elementos deberán cumplir con las normas vigentes de seguridad industrial, especiales para los trabajos a realizar.

Será responsabilidad del contratista el suministro e instalación de elementos de señalización y protección, necesarios y suficientes para garantizar la seguridad de los funcionarios, peatones, así como del personal que labora, y de las instalaciones físicas en general. Con ese fin, el contratista deberá aislar la zona de trabajo por medio del cerramiento, de acuerdo con la especificación propia de esta actividad.

Se deberán ubicar las señales que sean pertinentes para cada una de las actividades, limitación de áreas, zonas de riesgo, rutas de evacuación, oficinas, puntos de encuentro, oficinas, caminos transitables, y demás sitios que componen el lugar de trabajo, con señales visibles y apropiadas para cada caso. Esto se realizará por cuenta, costos y riesgos del contratista.

El contratista está en la obligación de cumplir con todas las normas que apliquen a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que se encuentren vigentes en el momento de la ejecución, las cuales incluyen, pero no se limitan, a las enunciadas a continuación.

- Resolución 2400 de 1979. Estatuto de Seguridad Industrial.
- Resolución 2013 de 1986. COPASO. Organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
- Decreto 614 de 1984. Bases para la administración de la salud ocupacional en el país.
- Resolución 1016 de 1989. Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional.
- Decreto Ley 1295 de 1994. Organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
- Decreto 1832 de 1994. Tabla de enfermedades profesionales.
- Organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.
- Decreto 2800 de 2003. Afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales de trabajadores independientes.
- Resolución 2346 de 2007. Historias Clínicas Ocupacionales.
- Resolución 1401 de 2007. Investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 2844 de 2007. Guías de atención integral en salud ocupacional.
- Resolución 1013 de 2008. Guías de atención integral en salud ocupacional.
- Resolución 1956 de 2008. Consumo de cigarrillo.
- Ley 1010 de 2006. Acoso Laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
- Resolución 1409 de 2012. Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- Ley 1562 de 2012. Modificación del sistema de riesgos profesionales y otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- Decisión 584 de la CAN. Definición de accidente de trabajo y enfermedad profesional.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En este capítulo de describen los parámetros generales para las actividades que componen el contrato cuyo objeto es el siguiente: "ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EL EDIFICIO PRINCIPAL DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE UBICADO EN LA CARRERA 59A N° 26 – 70 INTERIOR 1 – CAN, DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C., DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DETERMINADAS POR LA ENTIDAD", en la ciudad de Bogotá, descripción de las actividades, , alcances, entregables físicos y digitales, forma de medición y pago.

La consultoría correspondiente al "*ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EL EDIFICIO PRINCIPAL DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE*" estará divida en cuatro (4) grupos o actividades principales, las cuales son indispensables para conocer el estado real de afectación a la estructura e infraestructura física.

5.1 ESTUDIOS DE SUELOS (GEOTECNIA)

En este informe se debe realizar la descripción geológica de la zona de estudio; descripción de trabajos de campo; estratigrafía y nivel freático; caracterización geotécnica de los suelos encontrado (humedades, limites, índices y resistencias al corte, entre otros); recomendaciones de cimentaciones (análisis de capacidad portante, tipo de cimentación recomendadas, nivel de cimentación, cálculo de la consolidación o asentamiento de la estructura); Informe resultante de los estudios de suelos realizados al edifico principal del DANE Central.

Para determinar el número mínimo y la profundidad mínima de los sondeos exploratorios del subsuelo, los cuales dependen del tamaño de la edificación propuesta (unidad de construcción). Se aplicará las recomendaciones del **CAPÍTULO H.3 - CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL SUBSUELO de la NSR-10.** Sin embargo, el ingeniero geotecnista, podrá aumentar el número o la profundidad de los sondeos, dependiendo de las condiciones locales y los resultados iniciales de la exploración.

Lo anterior depende en gran medida de la **CLASIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN POR CATEGORÍAS,** establecidas en el Capítulo H.3.1.1 de la NSR-10

Tabla H.3.1-1
Clasificación de las unidades de construcción por categorías

Categoría de la unidad de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 800 kN
Media	Entre 4 y 10 niveles	Entre 801 y 4,000 kN
Alta	Entre 11 y 20 niveles	Entre 4,001 y 8,000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8,000 kN

De acuerdo con la clasificación de las unidades de construcción, el edificio principal del DANE Central se clasifica en la categoría media **"Entre 4 y 10 niveles"**.



Fachada occidental del edificio principal del DANE central.

5.2 LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL

Corresponde al desarrollo de un levantamiento estructural de la edificación a analizar (cimentaciones, elementos verticales y horizontales, cubiertas y elementos arquitectónicos que sobrepongan un cálculo para el peso y cargas de la edificación), los entregables deberán ser en medio físico y magnético, estos serán:

- Levantamiento en 2D mediante software de trabajo AutoCAD

5.3 ENSAYOS PATOLÓGICOS

Se deben realizar los ensayos patológicos a los elementos estructurales según la normatividad vigente, con el fin de determinar la calidad y estado actual de los materiales de la estructura y detección de los procesos de deterioro en las propiedades de los materiales, por medio de los siguientes ensayos:

- Resistencia del concreto mediante ensayo de esclerometría (No destructivo).
- Resistencia del concreto mediante extracción de núcleos y ensayos a compresión según la norma NTC 3658 (Ensayo invasivo).
- Ensayos de verificación de acero de refuerzo mediante regatas (Ensayo invasivo).
- Auscultación del acero de refuerzo por medio de scanner como complemento a la determinación del acero de refuerzo existente de la edificación.
- Informe de la patología resultante de los ensayos realizados a la edificación, debe incluir dentro del informe conclusiones y recomendaciones, adjunto con los anexos de laboratorios y registro fotográfico de las actividades en campo y laboratorio. Este debe ser firmado por un profesional especialista en patologías de estructuras.

5.4 VULNERABILIDAD

Informe de vulnerabilidad (Evaluación y análisis del estado actual de la estructura bajo estudio y vulnerabilidad estructural), el cual deberá contener:

- Modelamiento elástico y lineal de la estructura.
- Evaluación de los índices de flexibilidad para determinar su susceptibilidad a tener deflexiones o derivadas excesivas y su comportamiento con los criterios mínimos y/o de aceptación establecidos por la NSR-10.
- Evaluación y análisis de índices de sobreesfuerzo.
- Generación de concepto técnico sobre el estado real de la estructura e infraestructura del inmueble para determinar mediante una viabilidad económica la opción de implementar un refuerzo estructural basado en el avaluó comercial del inmueble u otras alternativas.

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	**ESTUDIOS DE SUELOS (GEOTECNIA)**		
1.1	APIQUE MANUAL HASTA 2M DE 1.5M X 1.5 – RELLENO Y ADECUACIÓN DEL SITIO (INCLUYE TRANSPORTE)	UN	4,0
1.2	SONDEOS DE HASTA 6 METROS DE PROFUNDIDAD	UN	3,0
1.3	SONDEOS DESDE 6 Y HASTA 15 METROS DE PROFUNDIDAD	UN	4,0
1.4	COMPRESIÓN TRIAXIAL UU NO CONSOLIDADO. NO DRENADO SOBRE SUELOS (3 PUNTOS)	UN	8,0
1.5	DETERMINACIÓN LIMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS	UN	24,0

1.6	EXPANSIÓN LIBRE EN CONSOLIDOMETRO	UN	24,0
1.7	DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS (GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO E HIDROMETRÍA)	UN	24,0
1.8	CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CD, CONSOLIDADA – DRENADA (3PUNTOS)	UN	6,0
1.9	DETERMINACIÓN DE LA VELOCIDAD DE PULSO ULTRASONIDO A TRAVÉS DEL CONCRETO POR ELEMENTO.	UN	12,0
1.10	INFORME DE ESTUDIO DE SUELOS	GL	1,0
2	**LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL**		
2.1	LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL DE LA ESTRUCTURA A ANALIZAR (CIMENTACIONES, ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES, CUBIERTAS Y ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS QUE SOBREPONGAN UN CÁLCULO PARA EL PESO Y CARGAS DE LA EDIFICACIÓN)	GL	1,0
3	**ENSAYOS PATOLÓGICOS**		
3.1	REGATAS	UN	15,0
3.2	NÚCLEOS	UN	15,0
3.3	SANEAMIENTO DE LA EXPLORACIÓN EN CAMPO	UN	30,0
3.4	SCANNER	DÍA	4,0
3.5	ESCLEROMETRÍA	UN	15,0
3.6	METALOGRAFÍA	UN	4,0
3.7	CARBONATACIÓN	UN	15,0
3.8	ULTRASONIDO	UN	15,0
3.9	INFORME DE PATOLOGÍA	GL	1,0
4	**VULNERABILIDAD**		
4.1	INFORME DE VULNERABILIDAD (EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA BAJO ESTUDIO Y VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL)	GL	1,0

Elaboró: Edilberto Peña Romero - Arquitecto Contratista GIT Infraestructura

Revisó: Olga Mercedes Gómez Marulanda - Coordinadora GIT Infraestructura

Myriam Aristizábal Domínguez - Abogada Contratista - GIT Infraestructura

Aprobó: Jacqueline Soto Quirós - Coordinadora GIT Gestión Administrativa