SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

CONCURSO DE MÉRITOS No. SGC-CM-002-2025

ANEXO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO: "*Realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, legal, ambiental, y de aseguramiento de calidad al contrato de obra que tiene por objeto: Contratar, por el sistema de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, el mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias en la infraestructura del Servicio Geológico Colombiano, sede CAN, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C.*"

Bogotá D.C.

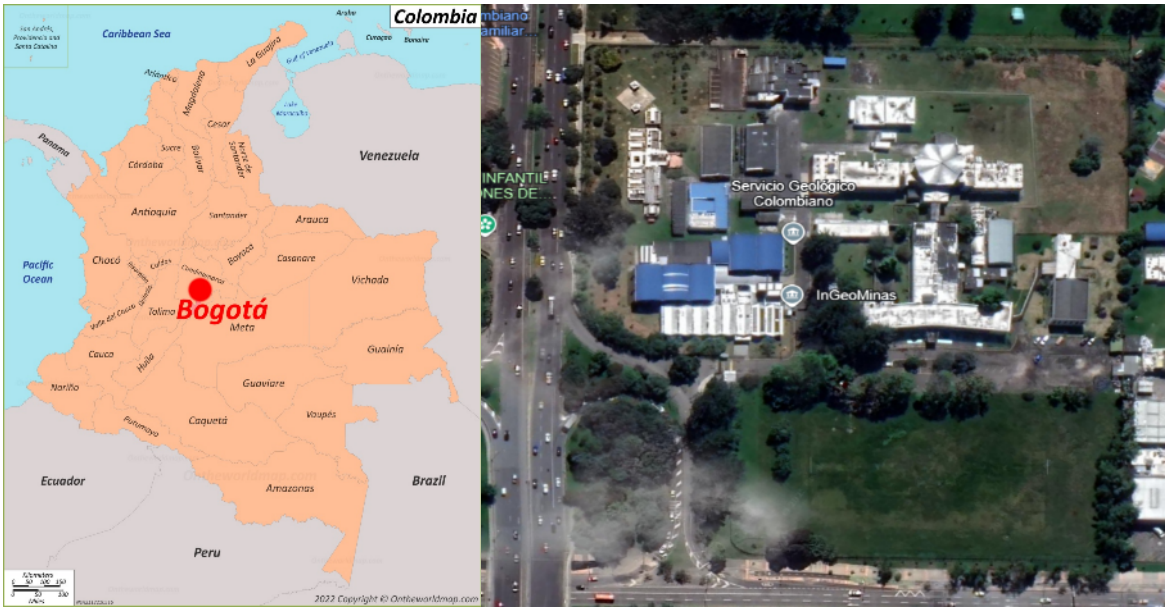
Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797

A continuación, se ponen de manifiesto las especificaciones técnicas del contrato de obra sobre el cual se deberá desarrollar la interventoría técnicas, administrativa, financiera, contable, legal, ambiental y de aseguramiento de calidad:

1. GENERALIDADES

1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La Sede CAN se encuentra ubicada en Bogotá D.C., en el Centro Occidente de la ciudad, en la localidad de Teusaquillo, cerca de la Universidad Nacional de Colombia, en la carrera 50 No. 26-20, en las coordenadas Latitud: 4°38'24"N 74°05'32"W.



Fuente 1: https://earth.google.com – mayo 2025 – Ubicación del Servicio Geológico Colombiano sede can en Bogotá D.C.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

La sede CAN del Servicio Geológico Colombiano ubicado en la ciudad de Bogotá D.C, está conformada por bloques (imagen1) que se conectan a través de pasos peatonales, algunos de los cuales cuentan con cubiertas planas y otros con cubiertas livianas en diferentes materiales(imagen2):

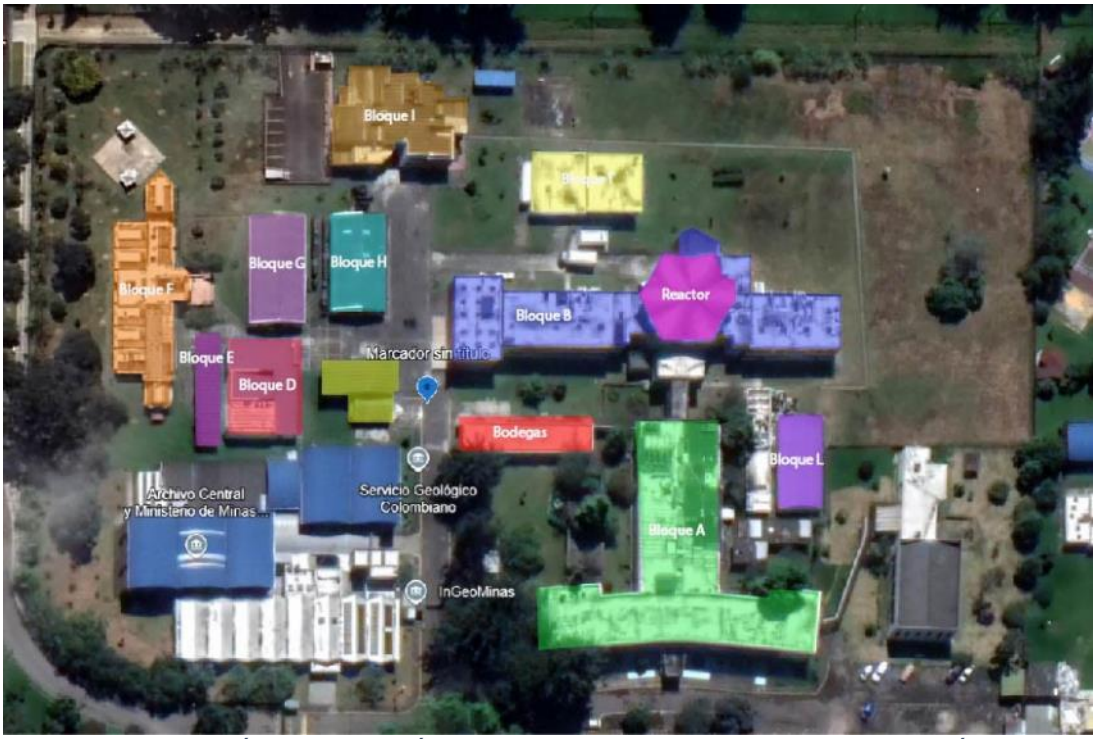


Ilustración 1 Distribución de bloques en la sede - sede CAN - Bogotá D.C



Ilustración 2: Rojo : Cubiertas planas / Azul : Cubiertas livianas en la sede - sede can - Bogotá D.C

Los bloques que conforman la sede CAN se describen a continuación:

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797

1. Bloque A: Actualmente funciona la Dirección de Asuntos Nucleares.
2. Bloque B: Lo componen las "alas" a los costados del bloque donde se encuentra el reactor, en donde funcionan laboratorios y planta gama.
3. Bloque Reactor: Funciona el centro de operaciones del reactor.
4. Bloque T: Están ubicadas las bodegas de gestión de desechos radiactivos GDR.
5. Bloque I: Funcionan el laboratorio de geotecnia, de isótopos, de radiocarbono y el SEM.
6. Bloque H: Se encuentra el laboratorio de pulidos.
7. Bloque G: Bodegas de muestras de rocas y suelos.
8. Bloque F: Laboratorios de medición, oficinas y licenciamiento y control.
9. Bloque E: Es la bodega de almacén de fuentes radiactivas.
10. Bloque D: Laboratorio LSCD calibración.

El Servicio Geológico Colombiano (SGC) cuenta con sedes regionales en las ciudades de Bogotá, Bucaramanga, Pasto, Facatativá, Popayán, Manizales, Medellín y Cali, en las cuales se presta un servicio esencial para el normal desarrollo de las funciones misionales de la entidad. Por esta razón, es deber del SGC garantizar el adecuado funcionamiento y la estabilidad de las infraestructuras donde se desarrollan gran parte de sus actividades técnicas, científicas y administrativas.

Durante los últimos años, el SGC no ha ejecutado intervenciones significativas orientadas al mantenimiento integral de su infraestructura física, más allá de acciones básicas de mantenimiento locativo preventivo y correctivo, las cuales han sido atendidas con el equipo interno de mantenimiento. No obstante, estas acciones resultan insuficientes para cubrir de forma efectiva las múltiples necesidades que presentan las sedes, ya que muchas de ellas requieren personal especializado, equipos técnicos y condiciones específicas de ejecución, con las que actualmente no cuenta la entidad.

En el primer bimestre del año 2025 y en vista de que las sedes central y CAN del Servicio Geológico Colombiano, ubicadas en la ciudad de Bogotá, concentran el mayor número de funcionarios de la entidad, se realizó un

recorrido de inspección técnica a las diferentes cubiertas localizadas en estas sedes. Durante la visita se evidenció que, en su mayoría, estos espacios presentan mantenimientos correctivos reiterativos, de acuerdo con las solicitudes reportadas por los funcionarios.

En los principales hallazgos se encontró que el estado general de las cubiertas y sistemas de impermeabilización de la sede evidencia un deterioro avanzado producto de la antigüedad de los materiales, la diversidad de soluciones constructivas y la falta de intervenciones integrales. Se presentan mantos impermeabilizantes con rasgaduras, empalmes defectuosos y filtraciones activas, así como tejas rotas, fisuras en viga-canales y cielos rasos en mal estado. La variedad de tipos de cubiertas ha generado conflictos en los empalmes entre estructuras, favoreciendo puntos críticos de ingreso de agua. Algunas intervenciones puntuales con manto asfáltico y recubrimientos como Sikafill han sido soluciones temporales sin corregir el origen de las filtraciones. Adicionalmente, se identifican materiales obsoletos como tejas en asbesto-cemento, que representan riesgos técnicos y ambientales. En general, se requiere una intervención integral que incluya el reemplazo de cubiertas deterioradas, la corrección de uniones estructurales, el rediseño de sistemas de evacuación de aguas lluvias y la implementación de materiales duraderos, eficientes y seguros, con el fin de preservar la infraestructura y garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y funcionamiento.

Estos hallazgos reafirman la necesidad urgente de implementar un plan de mantenimiento correctivo integral en las sedes priorizadas, con un enfoque técnico y programado, que permita restablecer las condiciones funcionales, de seguridad y salubridad de la infraestructura institucional. Asimismo, dicho plan deberá estar alineado con las metas establecidas en el plan anual de la entidad, en este sentido, se requiere adelantar el mantenimiento y adecuación de las cubiertas de las sedes de Bogotá esto como producto de los informes de diagnóstico de las visitas e inspecciones realizadas por el equipo técnico del Grupo de Gestión Administrativa y de Servicios, donde se establecen y priorizan las actividades a realizar de acuerdo con el PAA aprobado para esta vigencia.

Estas intervenciones estarán orientadas a atender las necesidades prioritarias, garantizar la funcionalidad operativa y optimizar las

condiciones de trabajo en cada instalación. Los trabajos contemplados incluyen reparaciones locativas, adecuaciones estructurales y mantenimientos preventivos y correctivos. Dentro de las áreas de intervención se encuentran las cubiertas livianas y planas de los diferentes bloques que conforman la sede CAN.

El realizar dichas actividades, permitirán preservar las condiciones esenciales de infraestructura, salvaguardar la seguridad de los usuarios y equipos, y garantizar la sostenibilidad operativa en el mediano y largo plazo.

El área en planta a intervenir mediante el contrato de obra, del cual se deriva el presente proceso de consultoría (interventoría), corresponde a un total aproximado de 2.139 metros cuadrados, distribuidos de la siguiente manera:

- 1.629,36 metros cuadrados destinados a actividades de intervención de cubiertas planas.
- 510 metros cuadrados destinados al mantenimiento e intervención de cubiertas livianas.

A continuación, se muestran fotografías de los bloques y cubiertas organizadas por nombre del espacio

- **Bloque A**:



Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797





- **Bloque B y Reactor**:







Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797






- **Bloque T:**

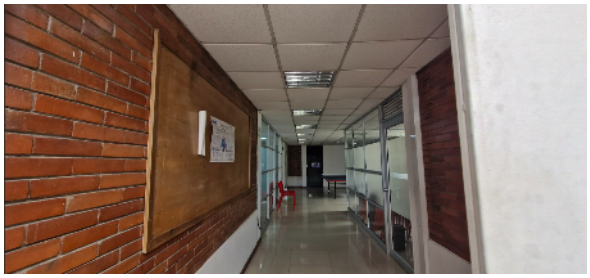


- **Bloque I**:

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797



Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797

- **Bloque H**:



Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797



- **Bloque G:**

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797





- **Bloque F:**

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797



- **Bloque E**:

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797









- **Bloque D:**

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797





Por lo anterior, con el fin de establecer mecanismos y sistemas orientados a la protección de la salud pública, se plantea la necesidad de actualizar las cubiertas livianas existentes, debido a que están conformadas principalmente por asbesto-cemento, un material clasificado como cancerígeno y cuyo uso está prohibido en Colombia según lo establecido en la Ley 1968 de 2019. Con el paso del tiempo, este tipo de cubiertas tiende a deteriorarse, liberando fibras al ambiente, lo cual incrementa el riesgo de exposición para los ocupantes y hace urgente su reemplazo.

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797

Adicionalmente, se identificó que varios de los bloques cuentan con cubiertas conformadas por placas de concreto, impermeabilizadas con manto asfáltico con foil de aluminio. Estas cubiertas no han recibido mantenimiento por más de 50 años, lo que ha generado deterioro evidente en varias zonas, incluyendo desprendimientos de material y fisuras en las placas. Esta condición ha permitido la filtración de agua, afectando directamente las instalaciones y los equipos que se encuentran en el interior de la edificación. Por tanto, se requiere con urgencia una intervención que incluya la renovación del sistema impermeabilizante, con el fin de resguardar los bienes muebles de la entidad y garantizar la funcionalidad de los espacios.

En conclusión, la sede principal del Servicio Geológico Colombiano en Bogotá presenta un marcado deterioro en su infraestructura física, atribuible a su antigüedad. Esta situación representa un riesgo tanto para los funcionarios como para los bienes institucionales. Por lo anterior, se hace necesaria una intervención integral de adecuación y mantenimiento, que permita garantizar la seguridad, la salud y el bienestar de todos los usuarios, proporcionando un entorno físico seguro y adecuado para el desarrollo de las actividades misionales de la entidad.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

La sede central del Servicio Geológico Colombiano ubicada en la ciudad de

1.4. ALCANCE DEL OBJETO

Las especificaciones técnicas se refieren a la definición de las características y calidad requerida de la obra terminada y a la definición de parámetros de medida y forma de pago, mediante los cuales se van a ejecutar las obras y por tal razón no pretende ser un manual técnico de construcción, si no dar los fundamentos básicos de cómo realizar la obra, complementada con la experiencia del contratista y de la interventoría.

Todos los materiales aquí especificados se consideran de primera calidad y su aplicación y comportamiento son de responsabilidad del contratista de obra. Estas especificaciones son parte integral y complementan la información del análisis realizado por la Entidad desde el Grupo de Trabajo de Servicios Administrativos. Tienen por objeto explicar y aclarar las

condiciones y características de las diferentes actividades que implica la obra, los materiales y la forma de pago de cada ítem.

Cualquier elemento o actividad que se haya omitido en las especificaciones, presupuesto, o en los documentos complementarios o en todos estos, pero que debe formar parte de la obra contratada, no exime al contratista de obra de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores, quién es el único responsable del realizar un correcto proceso constructivo.

El contratista antes de iniciar cualquier trabajo deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los documentos y observar en sitio que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales.

Cualquier discrepancia debe ser notificada para ser aclarada con el supervisor/interventor, de no ser así las modificaciones sobre la obra ejecutada que sean necesarias, correrán por cuenta del contratista de obra.

El contratista de obra estudiará previamente al inicio de los trabajos toda la información concerniente al proyecto (planos arquitectónicos, diseños técnicos, especificaciones de construcción, cantidades de obra, etc.) e inspeccionará el terreno con el fin de detectar con anterioridad cualquier eventualidad que pueda afectar el correcto desarrollo de la obra.

Para el correcto desarrollo de los trabajos el contratista de obra deberá familiarizarse y guiarse con los documentos afines que formen parte del diseño del proyecto. Cualquier cambio que proponga el contratista de obra deberá ser consultado por escrito al interventor/supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste.

En caso contrario cualquier modificación emprendida sin autorización correrá por cuenta y riesgo del contratista de obra.

El contratista de obra someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del interventor/supervisor acompañadas de sus correspondientes catálogos, especificaciones técnicas y cartas de recomendaciones de las casas fabricantes. Cuando en los documentos o

las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que ello implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo.

El contratista podrá utilizar productos similares o de mejor calidad, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de la interventoría y/o supervisor.

También por quien corresponda por parte de la Entidad, por medio de muestras, acompañadas de sus correspondientes especificaciones técnicas. Para los materiales similares a los de esta guía, que el contratista vaya a utilizar, deberá seguir las recomendaciones y especificaciones técnicas suministradas por las casas fabricantes de los elementos que emplee en la obra, como también aplicar las normas y estándares de calidad ICONTEC, NTC y demás normas vigentes; en los casos en que no existan a nivel nacional estándares de calidad para algún producto o procedimiento, se aplicarán normas internacionales para garantizar de esta forma la calidad de los productos y servicios que ejecute y/o entregue el contratista de obra.

El párrafo de "Unidad de medida y pago" incluido en cada ítem, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas y la forma de pago de dichas obras, cualquier error u omisión, de algún insumo, equipo, mano de obra o transporte, en los formularios de las especificaciones, no exime al contratista de obra de su responsabilidad del suministro e instalación del elemento faltante, siempre que este sea necesario para la ejecución del ítem correspondiente y no se reconocerá valor adicional por este concepto, por cuanto el contratista de obra en su propuesta, deberá considerar la totalidad de elementos que requiera el desarrollo de cada ítem.

Todo insumo mencionado en las especificaciones ya sea en la parte de descripción, materiales y equipos y/o medición y forma de pago, hace parte del respectivo ítem. Por lo que deberá estar incluido dentro del presupuesto de la oferta de contratista de obra, tanto el suministro como la instalación y las demás que sean necesarias para el correcto funcionamiento de cada actividad. Es responsabilidad del constructor

garantizar que los fabricantes de los elementos no estructurales que se requieren en la obra y/o aparecen en las presentes especificaciones, planos o presupuesto, provean y especifiquen los anclajes de éstos a la estructura de tal manera que cumplan con lo estipulado en el título A de la Norma NSR10, su valor está incluido en cada uno de los ítems contratados.

Se consideran costos directos, los costos de todas las actividades que requieren para su ejecución, materiales, equipos y herramientas, transporte y mano de obra.

Se ha definido que dentro del factor A.I.U. se debe contemplar los costos relativos al personal para dirigir la construcción administrativamente y técnicamente, prestaciones sociales, elemento de protección personal incluidos los relacionados para trabajo en alturas y todos los demás costos parafiscales en que el Contratista de obra debe incurrir de acuerdo con las obligaciones de ley, los costos referentes a pólizas de seguros, pago de impuestos, los ensayos de laboratorio requeridos por la Interventoría de acuerdo con las normas de calidad, y en general cualquier gasto necesario para el desarrollo del proyecto y que no esté incluido como ítem independiente.

Así mismo, el contratista debe contemplar dentro del A.I.U. todos los costos correspondientes a la administración como consumo de servicios públicos, celaduría, caja menor, transportes varios, papelería, equipos necesarios de oficina y lo demás que considere se requiera para ejecutar los trabajos de qué hablan estas especificaciones, los imprevistos y la utilidad.

Con cargo a los costos administrativos del contrato de obra, deberá tener en cuenta los servicios públicos provisionales y serán por su cuenta todos los gastos de conexión, mantenimiento y consumo durante el tiempo de ejecución de las obras quien será el responsable de mantener actualizados estos servicios hasta la finalización de la obra y serán con cargo a los costos administrativos del contrato de obra. Las instalaciones eléctricas deben quedar debidamente protegidas para evitar accidentes y deben ser calculadas para atender la demanda y todos los equipos previstos (extensiones, tableros eléctricos provisionales e instalaciones de fuerza

requeridas). Las instalaciones de alcantarillado no deben causar contaminación en fuentes de agua y predios vecinos.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se describen. El contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos de oferta económica en su propuesta. Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con los procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en los pliegos que generen el contrato de obra.

Todos los materiales que sean necesarios para la intervención total de las obras deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta 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 a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de estos y su reposición.

El contratista deberá suministrar a la interventoría/supervisor, con la debida anticipación, las muestras que se requieran y las pruebas o ensayos que se estimen pertinentes. Si el contratista omite este procedimiento, la interventoría/supervisor, podrá ordenarle el descubrimiento de las obras no visibles; los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista. Las aprobaciones, por parte de la interventoría/supervisor, de los materiales, no exonera al contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras. Por lo tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas y/o que no se ciñan a las especificaciones técnicas de referencia.

El transporte de todos los insumos, personal y equipos necesarios para la ejecución de las obras contratadas, hasta el lugar de los trabajos, hace parte de los costos que deberá asumir el contratista de obra, por lo que debe ser considerado dentro del valor de los materiales, el hecho de que el contratista de obra no lo haya tenido en cuenta dentro de su propuesta, no lo exonera de asumir la responsabilidad y costos de la puesta en obra de todos los elementos necesarios, por lo que no se pagará ningún costo adicional por este concepto.

La totalidad de insumos y la mayoría de los equipos necesarios para la ejecución de las obras se consiguen en la zona y los proveedores los colocan en sitio, sin embargo, en caso de que alguno de estos no se consiga, el contratista deberá considerar el costo del transporte y puesta en sitio de este, dentro del correspondiente precio y no podrá cobrar ningún valor adicional por este concepto.

Tantos los sobrantes de demoliciones, excavación, traslados internos de material, como todos los desperdicios de obra, serán retirados del sitio donde se producen y/o almacenan y transportados hasta el lugar previamente seleccionado, el cual deberá ubicarse en un sitio donde no incomode la realización de otras labores, y que sea de fácil acceso de la volqueta para efectos de su cargue para o cerca al sitio de su utilización y no generará costo adicional al valor unitario del ítem.

Si por efectos del trabajo realizado y como producto de las actividades de obra y procesos constructivos se encuentran sobrantes y acumulación de material en la obra, es necesario recurrir al cargue manual a una volqueta, se realizará esta labor desde el sitio donde se encuentren los sobrantes, los cuales han sido trasladados a un lugar donde se pueda realizar esta tarea sin que incomode a las otras labores de obra, ni se dejen basuras y desperdicios. El retiro de los sobrantes se realizará en volqueta o similar hasta los botaderos autorizados por las autoridades correspondientes, las volquetas deberán estar previstas de lona protectora, para evitar el reguero de material durante su transporte, en tal caso el contratista exigirá al transportador o efectuará con sus propios medios, la recolección de este. Esta labor también deberá cumplir con las normas ambientales y en lo que se refiere a protección a terceros, horarios y vías de circulación, sitios de descargue del material, precauciones y demás requisitos indispensables para la labor. El cargue, descargue y almacenamiento de materiales con destino y desde la zona de las obras se adelantará de conformidad con las regulaciones y prohibiciones de las normas locales.

Todas las pruebas y ensayos tanto de materiales como de la obra en general se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas y estarán a cargo del contratista. Si fuera preciso, a juicio de la interventoría/supervisor, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista, también se podrán repetir las pruebas o

ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Si dichas pruebas indican que la interventoría/supervisión tenía razón en sus cuestionamientos, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la interventoría. Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la interventoría.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el contratista. Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar. La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. El Servicio Geológico Colombiano, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos teniendo en cuenta que la vigilancia será contratada por el contratista de obra, aunque el servicio cuente con el equipo para ello.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos. Para el logro de este objetivo el contratista tendrá conocimiento de las condiciones normales de vida de la comunidad objeto de las obras, dentro del Servicio Geológico Colombiano e implementará las medidas y los controles necesarios para preservar el bienestar de la comunidad (funcionarios y contratistas) y mejorar el medio ambiente, teniendo en cuenta el bienestar urbano, la seguridad de la población, la circulación vehicular, los servicios públicos y la prevención de accidentes en las áreas afectadas por el proyecto.

El contratista de obra deberá acatar todas las normas aplicables a la intervención y manejo de la obra, las medidas de seguridad de su personal en cuanto a la prevención de accidentes y seguridad industrial que estén vigentes y hayan sido dictadas por las Entidades competentes, y en cumplimiento de estas, elaborará bajo su propia cuenta y riesgo el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para implementarlo en la ejecución de la obra en caso de que cuente con el debidamente avalado por la ARL, manual de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas que ingresen a la obra, el cual deberá ser presentado para revisión a la interventoría/supervisor antes del inicio de las labores.

El contratista de obra debe designar a una persona a su cargo (Profesional SST) y capacitada para tal fin durante toda la obra, para la verificación permanente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y de la normativa vigente en este sentido, las condiciones de trabajo, riesgos laborales, seguridad de los operarios y procesos constructivos. Este designado tendrá asiento en los comités periódicos que se realicen con objeto del seguimiento de la obra.

El profesional designado SST, quedará facultado para que con el visto bueno del interventor/supervisor, ordene la suspensión de los trabajos que a su juicio representen un riesgo para el personal o la obra, en caso de peligro inminente podrá suspender los trabajos sin autorización previa, informando la novedad inmediatamente al contratante para que tome los correctivos del caso, así como también informar al interventor/supervisor. El contratista de obra, entre otras disposiciones legales y del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que adopte, deberá cumplir con las siguientes exigencias y protecciones: los sitios de trabajo que puedan ofrecer algún peligro para el público o el personal obrero se protegerán con barricadas que tengan cintas reflectivas, o pintadas en colores reflectivos o luces rojas.

Estas protecciones serán también aplicables para cerrar ductos, fosos y bordes de placas y su mantenimiento será por cuenta del contratista de obra hasta el momento en que el contratante y/o el interventor/supervisor reciban el área correspondiente a plena satisfacción. Los andenes de circulación debajo de las estructuras llevarán cubierta de protección, de igual forma el contratista de obra señalará sobre vallas (láminas metálicas pintadas con plantillas y pintura reflectiva), los distintos pisos de la obra, escaleras, salidas de volquetas, oficinas, baños, campamentos y demás que sean requeridas para la seguridad y ubicación.

Todo el personal que emplee el contratista en la obra deberá estar debidamente asegurado, y cumplir con todos los requerimientos que exija la legislación colombiana, será el único responsable por este concepto.

Todo el personal que labore en cualquier sitio de la obra por cuenta del contratista de obra deberá tener en todo momento la dotación que requiera según la labor que ejecute y siguiendo lo determinado en estos

casos por el Ministerio de Trabajo, en cuanto al número de dotaciones de acuerdo con la permanencia y tiempo de trabajo. La mínima dotación exigida será: casco, botas, overol y guantes. Los overoles deberán ser de un mismo color, previo acuerdo con la normatividad o aprobación del interventor/supervisor.

Además de los implementos anteriormente anotados el personal que lo requiera o lo indique el contratante y/o el interventor, deberá contar con gafas, protectores de ruido, caretas, cinturones de seguridad, arnés y cualquier otro elemento de seguridad si su trabajo así lo requiere. Todo el personal de la obra, sin excepción, deberá portar un carné de identificación con foto, datos personales, EPS, riesgos laborales, oficio y fecha de ingreso, el cual será presentado a diario en el puesto de control.

Por ningún motivo el contratista de obra ocupará las vías y zonas públicas; será su responsabilidad mantener limpios y con libre tránsito los andenes y calles circundantes, para lo cual deberá disponer en forma inmediata y cuantas veces sea necesario del personal y equipo solicitado para dichos fines. Interiormente se convendrá, previamente con el interventor/supervisor, la ubicación de los centros de acopio de materiales de patio, los cuales se organizan conformando vertederos por tipo de materiales, con paredes de madera o camillas, evitando la dispersión y desperdicio de los materiales. Todo sitio de trabajo donde se destine y apruebe el inicio de una actividad deberá ser entregado por el contratista de obra en completo aseo una vez se concluyan las labores, entendiéndose como parte unitaria de la actividad correspondiente, la cual no se medirá hasta no ser recibida a satisfacción por parte del contratante y/o el interventor/supervisor. Todos los espacios internos como oficinas, campamento, casinos y demás instalaciones del contratista de la obra se mantendrán en continuo aseo, destinando el personal suficiente y permanente para tal labor.

Todo transporte vertical y horizontal de cualquier material o equipo que requiera el contratista de obra deberá estar considerado dentro de los costos unitarios de su propuesta, su omisión no generará costo adicional alguno.

Todo material o mano de obra que no cumpla con lo especificado, o que por almacenamiento, utilización o ejecución inadecuada no se pueda

recibir o utilizar o se compruebe mayores desperdicios que los estipulados por los fabricantes y que en concepto del contratante y/o el interventor/supervisor requieren los descuentos correspondientes, serán evaluados y descontados de acuerdo con los valores de reintegro para la obra. Estos descuentos se relacionarán con el acta de pagos siguiente.

El contratista de obra llevará un control estricto con aparatos de precisión de los trabajos que realice; estos controles serán por cuenta del contratista de obra.

El contratista de obra deberá señalizar la obra de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que realice y con las instrucciones que imparta el interventor/supervisor, con el fin de organizar las circulaciones del personal operativo de la obra, de los visitantes ocasionales y de los transeúntes ajenos a la obra/Entidad. Se pretende así evitar accidentes y ordenar permanentemente el movimiento de personas, materiales y equipos sin causar traumatismos. Esta es una actividad que se desarrollará durante toda la obra y para todas las áreas en que se requiera. El interventor/supervisor o la persona encargada SST de la obra, podrán ordenar la suspensión de los trabajos si considera que se está incumpliendo con este requerimiento, lo cual no genera un mayor plazo de los trabajos para el contratista.

Para la señalización se utilizarán postes, cinta de señalización de polietileno amarillo y negro, avisos permanentes o temporales para anunciar observaciones o informaciones que requieran debida y oportuna comunicación. Todo lo cual deberá reemplazarse cada que sea necesario.

Nota: el incumplimiento de cualquiera de los puntos de este numeral podrá hacer que el contratante y/o el interventor ordene la suspensión temporal de la ejecución de cualquier parte de la obra o el retiro del personal que no cumpla o utilice adecuadamente los implementos de seguridad, sin que haya lugar a ampliación del plazo o el reconocimiento de mayor valor del contrato.

Las especificaciones aquí contenidas siempre hacen referencia a los ítems del presupuesto de intervenciones, tomando como base las especificaciones generales.

En algunas ocasiones hacen referencia a los planos constructivos u otros documentos técnicos.

Están compuestas por los siguientes elementos:

- Descripción
- Material, herramienta y equipo
- Ejecución
- Medida y forma de pago
- No conformidad

En ellas se describen: los procesos técnicos a seguir para la correcta ejecución de la actividad, los tipos de materiales y equipos a utilizar, los requisitos mínimos de acabados y los métodos de comprobación y control. También se determinan las unidades de medida que se utilizarán para cuantificar y pagar las obras ejecutadas, las cuales corresponden con las establecidas dentro del presupuesto de obra; éstas pueden ser:

- Metros lineales
- Metros cuadrados
- Metros cúbicos
- Unidades
- Kilogramos
- Cualquier otra medida cuantificable

Toda medida y forma de pago incluye: materiales con su correspondiente desperdicio, mano de obra y prestaciones, herramientas y equipos necesarios para una correcta ejecución, instalación, acabado y funcionamiento de la obra pormenorizada en la descripción y ejecución; en caso contrario, la especificación correspondiente contendrá las aclaraciones necesarias.

1.5. NORMATIVIDAD APLICABLE

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, deben estar de acuerdo con lo establecido en el Reglamento NSR-10.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

A continuación, se listan **algunas normas técnicas particulares** que deben tenerse en cuenta durante el proceso constructivo. Es responsabilidad del contratista aplicar la versión más reciente de cada norma, incluyendo sus actualizaciones, adiciones o modificaciones vigentes a la fecha de ejecución del proyecto:

Ley 1968 de 2019 – Por medio de la cual se prohíbe el uso del asbesto en el territorio nacional y se establecen disposiciones para su sustitución y eliminación segura.

NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente) – En lo relacionado con cubiertas, estructuras y elementos arquitectónicos, especialmente en lo correspondiente a la seguridad estructural y la estabilidad.

NTC 173 (ICONTEC) – Normas para cubiertas metálicas y livianas, aplicables en caso de sustitución con materiales como lámina galvanizada, aluminio o policarbonato.

NTC 4978 – Impermeabilización de cubiertas con mantos asfálticos modificados.

NTC 146 – Materiales bituminosos para impermeabilización.

NTC 5800 – Requisitos para diseño, instalación y mantenimiento de sistemas de impermeabilización.

NTC 4321 – Seguridad y salud en el trabajo en obras de construcción, para garantizar las condiciones adecuadas de protección del personal durante la intervención.

Resolución 0312 de 2019 – Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Resolución 4272 de 2021 – Reglamento técnico de trabajo en alturas, que establece los requisitos mínimos de seguridad en la ejecución de trabajos en cubiertas y superficies elevadas.

Requisitos técnicos para la instalación de puntos de anclaje permanentes o temporales, según lo definido en la NTC 1641, para garantizar condiciones seguras para el trabajo en alturas. Estos deben diseñarse e instalarse por personal competente, soportar cargas mínimas de 5.000 libras (22,2 kN) por punto, estar certificados y cumplir con las condiciones establecidas por el fabricante y la norma.

Código de Colores y Señalización según el Reglamento Técnico del Trabajo en Alturas, incluyendo rutas de evacuación, zonas de riesgo y delimitación de áreas seguras.

NTC 2050 – Código eléctrico colombiano, en caso de que las cubiertas o estructuras metálicas interactúen con instalaciones eléctricas o sistemas de puesta a tierra

Otras normas técnicas sectoriales, ambientales, laborales y urbanísticas que apliquen según la naturaleza específica de la intervención, el tipo de edificación y su localización geográfica.

El cumplimiento de esta normatividad es obligatorio y debe reflejarse en los procedimientos constructivos, en la calidad de los materiales utilizados y en la seguridad de la obra. En especial:

Las **estructuras metálicas** deben diseñarse y ejecutarse conforme a las exigencias estructurales, con materiales certificados, uniones resistentes y protección contra corrosión.

La **instalación adecuada de puntos de anclaje certificados**, como parte del sistema de protección contra caídas, es condición **indispensable** antes de iniciar cualquier intervención en altura.

Estructuras
Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR 10.
Código de soldadura para estructuras metálicas, de la sociedad americana de soldadura, aws d.1.1
Normas Técnicas Colombianas NTC – ICONTEC

Concretos
American Standard for testing and materials – ASTM
American Concrete Institute – ACI
Publicaciones técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento ICO, versión 2001 y posteriores.
Publicaciones técnicas de la Portland Cement Association - PCA.
Normas ICONTEC 174, 550 y complementarias.

Eléctricas
Código Eléctrico Nacional - Norma ICONTEC 2050.
National Electrical Code (NEC).
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)
Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado público en Colombia (RETILAP).

Hidrosanitario
Reglamento Técnico de Agua potable y Saneamiento básico RAS 2000.

Normas Técnicas colombianas (NTC) según producto a emplear y recomendaciones del fabricante.

1.6. SEGURIDAD INDUSTRIAL

El contratista deberá acatar todas las normas relacionadas con la seguridad, vigentes a la fecha de ejecución de la obra; como mínimo deberá cumplir con las siguientes exigencias.

1.6.1. Protecciones

Los sitios de trabajo que puedan ofrecer algún peligro para el público o el personal obrero se protegerán con barricadas que tengan cintas reflectivas, o pintadas en colores reflectivos y luces rojas. Estas protecciones serán también aplicables para cerrar ductos, fosos y bordes de placas y su mantenimiento será por cuenta del contratista hasta el momento en que el contratante y/o el interventor reciban el área correspondiente a plena satisfacción.

1.6.2. Aseo

Por ningún motivo el contratista ocupará las vías y zonas públicas; será su responsabilidad mantener limpios y con libre tránsito los andenes, antejardines y calles circundantes, para lo cual deberá disponer en forma inmediata y cuantas veces sea necesario del personal y equipo solicitado para dichos fines.

Interiormente se convendrá previamente con el interventor/supervisor, la ubicación de los centros de acopio de materiales de patio, los cuales se organizarán conformando vertederos por tipo de materiales, con paredes de madera o camillas, evitando la dispersión y desperdicio de los materiales.

Todo sitio de trabajo donde se destine y apruebe el inicio de una actividad deberá ser entregado por el contratista en completo aseo una vez se concluyan las labores, entendiéndose como parte unitaria de la actividad correspondiente, la cual no se medirá hasta no ser recibida a satisfacción del contratante y/o el interventor/supervisor.

Todos los ítems sin excepción incluyen dentro de sus precios unitarios el costo de la limpieza, cargue y retiro de los materiales producto de las labores constructivas. Este material será llevado por el contratista a una

escombrera autorizada por las autoridades respectivas, donde no afecte los intereses del SGC, ni terceros, o del medio ambiente. No se aceptarán reclamos por sobre acarreos.

Las oficinas, campamentos y demás instalaciones de la obra, así como todos los espacios internos, se mantendrán en continuo aseo, destinando el personal suficiente y permanente para tal labor.

Además, se harán las reparaciones de fallas, ralladuras, despegues y todos los demás defectos que se observen para una correcta entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan costo adicional para la obra y que son obligación del contratista, reparaciones que se acogerán a las órdenes del interventor/supervisor.

El contratista proveerá el personal y equipos suficientes para retirar, permanentemente, de las calles y andenes vecinos a la obra los materiales regados por las volquetas, durante el tiempo que duren las obras correspondientes.

1.6.3. Dotación del personal

Todo el personal que labore en cualquier sitio de la obra por cuenta del contratista deberá tener en todo momento la dotación que requiera según la labor que ejecute, siguiendo lo determinado en estos casos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en cuanto al número de dotaciones de acuerdo con la permanencia y tiempo de trabajo.

La mínima dotación exigida será: casco, botas, overol y guantes. Los cascos y overoles deberán ser de un mismo color previa aprobación del interventor. Además de los implementos anteriormente anotados el personal que lo requiera o lo indique el contratante y/o el interventor, deberá contar con gafas, protectores de ruido, caretas, cinturones de seguridad y cualquier otro elemento si su trabajo así lo requiere.

Todo el personal de la obra, sin excepción, deberá portar un carné de identificación con foto, datos personales, oficio y fecha de ingreso, el cual será entregado a diario en el puesto de control.

1.6.4. Régimen de seguridad social

Todo el personal que se encuentre en la obra a cargo del contratista, tanto directo como indirecto (por subcontratos que haya celebrado con otras personas), deberá encontrarse inscrito y al día en el sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (Entidad Promotora de Salud) y a un fondo de pensiones debidamente autorizados por el gobierno colombiano. El contratista hará los aportes necesarios a estas Entidades para que dicha afiliación esté vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la interventoría/supervisor llevará un control de planillas de pago.

1.6.5. Transportes Internos

Todo transporte de cualquier material o equipo que requiera el contratista deberá estar considerado dentro de cada precio unitario, por lo cual no se reconocerá ningún valor adicional por estas actividades.

1.6.6. Programa de seguridad industrial conforme a las normas vigentes

El contratista deberá presentar al interventor/supervisor un programa de seguridad industrial en el cual incluirá aspectos tales como la señalización de los sitios en los cuales se desarrollan los trabajos y las medidas que tomará para garantizar la seguridad del personal que labore en las obras.

1.7. SEÑALIZACIÓN

Se hará la respectiva demarcación o señalización provisional del sitio de trabajo. El Contratista acatará las instrucciones de la interventoría/supervisor hará la demarcación provisional en los sitios de peligro en la obra, así como de las zonas de circulación, almacenamiento y en general acatará lo establecido en las normas de seguridad en obra, así como la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra y terceros. Lo anterior debe garantizar el cumplimiento de la Resolución 0312 de 2019 y la normatividad que se encuentre vigente.

Cualquier accidente que ocurra dentro de la obra será de absoluta responsabilidad del contratista el cual deberá asumir todos los costos generados por éste.

Poner en práctica los procedimientos adecuados de señalización, construcción y de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad, estabilidad y acabados de los inmuebles aledaños, las estructuras e instalaciones de redes de servicios superficiales o subterráneos existentes dentro del área de trabajo o adyacentes a ella, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiere ocasionar a tales inmuebles, estructuras, instalaciones o redes; durante la ejecución de los trabajos y hasta su entrega final.

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido dentro de los costos administrativos todos los valores requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

1.8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES

El contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales que se requieran para las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de la obra para evitar la escasez de materiales.

Los materiales y demás elementos, que el contratista emplee en la ejecución de las obras que se le encomienden deberán ser de primera calidad en su género y para el fin al que se le destine.

La interventoría y/o el SGC podrán rechazar los materiales si no los encuentra conformes a lo establecido en las normas. Los materiales y elementos que el contratista emplee en la ejecución de las obras sin dicha aprobación podrán ser rechazados por el SGC cuando no los encuentre adecuados. El material rechazado se retirará del lugar, reemplazándolo con material aprobado y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente, todo esto sin lugar a pago extra. Toda obra rechazada

por deficiencia en el material empleado o por defectos de construcción, deberá ser reparada por el contratista a su costo.

En caso de que se requiera, por parte de la interventoría o la supervisión, la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, el contratista está obligado a realizar a su costo los ensayos necesarios y no representarán ningún costo adicional.

La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

El contratista será responsable por los materiales incluidos en el contrato hasta que sean entregados en el sitio acordado. Además, el contratista tendrá a su cargo todos los riesgos de materiales rechazados después de recibir el anuncio del rechazo. Todos los materiales aquí especificados se consideran de primera calidad y su aplicación y comportamiento son responsabilidad del contratista.

Todos los materiales e ítems que se requieran para la ejecución de esta obra, sin excepción, deberán ser aprobados por el contratante y/o el interventor, previo visto bueno, por medio de muestras físicas, acompañadas de sus correspondientes especificaciones técnicas, cuando así se considere necesario.

Para todas las especificaciones enunciadas en el presente documento, en lo referente a medida y forma de pago, se entenderá como el criterio de manejo el que adoptará el contratista sobre el personal de subcontratos que utilice, debido al sistema general de contratación de la obra; lo cual no exonera de responsabilidades al Contratista en el seguimiento de todos y cada uno de los puntos en ellos indicados.

1.9. PROVEEDORES

Los proveedores que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsables, idóneos, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la interventoría/supervisor. El contratista se responsabilizará por cualquier

obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

1.10. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., 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 dentro de su plan de calidad deberá proponer los equipos con los cuales contará y estarán disponibles durante el tiempo de ejecución de las obras, los cuales deben garantizar el cumplimiento del objeto a contratar de acuerdo con el programa de actividades propuesto y aprobado por el interventor/supervisor.

El contratista deberá allegar el correspondiente certificado de calibración de los equipos en la medida de su necesidad y requerimiento como parte de los documentos para la correspondiente aprobación de las actas de avance y correspondiente pago.

1.11. PLANOS RECORD, MANUALES, BITÁCORA DE OBRA

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar al SGC, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor y la dirección arquitectónica. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente.

El valor de esta actividad será asumido por el contratista dentro de sus costos administrativos.

1.12. ACTIVIDADES PREVIAS Y PERMANENTES DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA

1.12.1. Terrenos para las obras

Para los fines de sus obligaciones contractuales, el SGC asegurará al contratista el derecho de ocupación de las áreas de trabajo; tal circunstancia se hará constar en un acta donde se indique el estado de las diferentes áreas de trabajo, las áreas no intervenidas y el estado de estas; dicha acta será suscrita por el contratista y el interventor/supervisor y hará parte integral del contrato, junto con los documentos fotográficos y fílmicos en los que conste el estado en el que se entrega el sitio. También se deberá establecer las condiciones existentes de servicios públicos para asegurar que los consumos que se realicen durante la ejecución de la obra sean cubiertos por el contratista de obra.

1.12.2. Generalidades para la ejecución

El alcance de la intervención será el determinado en el presupuesto y especificaciones técnicas del proyecto, por lo que el contratista deberá ajustar su personal, programas y coordinación del proyecto según dichos requerimientos.

Los programas elaborados solamente podrán ser modificados si cumplen los siguientes requisitos:

• Aprobación previa de la interventoría/supervisión.
• Causas no atribuibles al contratista.
• Que sea en interés del mejor desarrollo de los trabajos.

El interventor controlará los diversos aspectos generales, técnicos, administrativos, financieros y de seguridad que conlleva la construcción de las obras, supervisará el progreso real alcanzado, la inversión mensual y eventuales atrasos, conceptuando las razones de estos, para que se tomen las acciones legales y contractuales a que haya lugar.

1.12.3. Cerramiento provisional de obra

La zona para intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el contratista construirá un cerramiento provisional.

Durante la ejecución de la obra el contratista deberá estar pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el interventor/supervisor.

Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el interventor/supervisor autorice accesos adicionales (siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal de las zonas que no serán intervenidas).

El sistema para que se logre este propósito será aprobado por el interventor/supervisor y deberá garantizar la estabilidad del cerramiento durante el transcurso de la obra. El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos, por lo cual no se reconocerá ningún valor adicional por estas actividades.

1.12.4. Método constructivo

La metodología constructiva utilizada por el contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

- Las calidades previstas en planos y/o especificaciones que le sean entregados.
- La estabilidad de la obra contratada.
- El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
- El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.
- No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

1.12.5. Planos y condiciones particulares

Las especificaciones, los planos y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte en la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones. El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en planos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) Indiquen condiciones especiales.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los documentos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, cableado estructurado y comunicaciones, acueducto, alcantarillado, ventilación mecánica, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la interventoría/supervisor y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por ésta. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

Las cotas y dimensiones en planos deberán coincidir, pero será obligación del contratista verificar los planos y documentos, antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría en coordinación con la dirección arquitectónica y el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista.

1.13. INICIO DE OBRA

El contratista, la interventoría y/o la supervisión deberán levantar un acta de inicio en la cual quedarán consignados los siguientes aspectos:

- Presentación de los miembros del equipo de trabajo del contratista (Representante legal, director, y residente), de la interventoría (Representante legal, director y residente) y del SGC (delegados para ejercer la supervisión), en este punto se consignarán todos los datos de contacto de cada uno de los antes mencionados (números de teléfono fijo y celular y correo electrónico).
- Deberán entregar las hojas de vida del personal que no tienen dedicación del 100%
- Se definirán y anotarán la periodicidad y fechas para la realización de los comités de obra, conforme lo establecido en el contrato.
- Se definirá el orden del día básico con el cual se han de desarrollar cada uno de los comités de obra, quedando como mínimo los siguientes aspectos:
  - ✓ Diseños.
  - ✓ Servicios públicos.
  - ✓ Programación de compras y suministros.
  - ✓ Programación de obra.
  - ✓ Programación de personal.
  - ✓ Ejecución financiera.
  - ✓ Seguridad industrial, medio ambiente y salud ocupacional.
  - ✓ Se establecerán las fechas para la entrega de documentos previos por parte del contratista y la interventoría, la revisión y aprobación de estos por parte de la interventoría y la supervisión.
  - ✓ Se definirán las fechas de presentación de actas parciales de obra.

- ✓ En general se establecerán los lineamientos básicos para la ejecución y seguimiento de la obra.

1.14. ACTIVIDADES E INFORMES DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN

En esta etapa, el contratista deberá acometer las obras de acuerdo con el presupuesto aprobado y los programas previamente aprobados por el interventor/supervisor. Por lo tanto, se obliga a:

- Proporcionar una secuencia fotográfica de los lugares y del procedimiento constructivo donde se desarrollarán las obras antes, durante (semanalmente) y después de ejecutadas éstas.
- Aceptar las órdenes impartidas por el interventor, y del SGC, por conducto de la interventoría, relacionadas con el cambio de procedimientos o equipos de construcción y la imposición de medidas que se considere necesarias para garantizar la buena calidad y correcta ejecución de las obras.
- Ajustarse a los siguientes documentos que hacen parte del presente proceso de selección:
  - ✓ Anexo y especificaciones técnicas
  - ✓ Planos y estudios técnicos.
  - ✓ Imagen corporativa.
  - ✓ Lineamientos de gestión social.
  - ✓ Normas de gestión ambiental existentes.

Nota 1: El contratista será responsable por cualquier incumplimiento de las normas vigentes, referidas o no en el presente documento, incluyendo las relacionadas en el tema social y ambiental.

Nota 2: Todos los informes se deberán entregar en digital.

Durante la ejecución de los trabajos descritos, el contratista deberá producir informes de avance de obra, semanales y mensuales o cuando así lo requiera la Interventoría del contrato y/o el SGC, de acuerdo con los siguientes entregables:

- Suscribir el acta de inicio para la construcción del proyecto.

- Ejecutar las obras correspondientes de acuerdo con la programación y dentro del plazo del contrato.
- Ejecutar las obras de acuerdo con las normas vigentes aplicables.
- Implementar los frentes de trabajo necesarios para la ejecución de las obras dentro del plazo contractual.
- Durante la ejecución de los trabajos descritos, el contratista deberá producir informes de avance del programa de trabajo, semanal y mensual o cuando así lo requiera la Interventoría del contrato y el SGC; deberá entregar un (1) original del documento magnético, de acuerdo con los lineamientos del Manual de interventoría y Supervisión de contratos y convenios del SGC.
- El informe final debe incluir las actividades ejecutadas, trámites ante las diferentes Entidades que tengan que intervenir en la toma de decisión en la implantación del proyecto, especificaciones técnicas y constructivas, cantidades de obra y presupuesto, planos y detalles, conclusiones, recomendaciones y memorias.
- El contratista de obra deberá entregar un (1) original del informe FINAL en medio magnético, de acuerdo con los lineamientos del Manual de Interventoría y Supervisión de contratos y convenios del SGC, que entre otros contienen:
  - ✓ Descripción de las actividades ejecutadas
  - ✓ Planos técnicos récord suscritos por las partes CONTRATISTA – INTERVENTOR/SUPERVISOR
  - ✓ Recomendaciones de futuras actividades a ejecutar.
  - ✓ Cantidades de obra ejecutadas
  - ✓ Registros fotográficos.
  - ✓ Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - ✓ Certificaciones de calidad de materiales utilizados.
  - ✓ Informe de seguridad y salud en el trabajo, manejo ambiental y gestión social.
  - ✓ Paz y salvos de pagos a proveedores.
  - ✓ Diagnóstico ambiental.
  - ✓ Recomendaciones generales.
  - ✓ Manual de funcionamiento y mantenimiento.

Plazo de entrega del informe final a la interventoría/supervisor: 1 mes a partir de la entrega final.

Entrega de la obra: entrega física de los trabajos a la interventoría y posterior o simultáneamente al SGC, con actas según formatos entregados por el SGC. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte, necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán estar previamente aprobados por la interventoría/supervisor, mediante la presentación de ensayos que certifiquen la calidad y especificaciones de cada uno de los materiales. Harán parte de estas especificaciones las normas de construcción vigentes dadas y la norma NSR-10.

El contratista deberá tener en cuenta, los sitios para almacenamiento de materiales, campamentos y demás construcciones provisionales que la obra amerite.

El contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo final por parte del SGC.

Será por cuenta del contratista, los suministros de elementos de seguridad para el personal y mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas de salud, pensión y riesgos laborales.

Para iniciar cualquier actividad, el contratista deberá ejecutar muestras, indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la interventoría/supervisor.

Cuando por descuido o imprevisión, se incurra en daños a terceros, el contratista será directamente el responsable.

1.14.1. Protección, conservación y limpieza de las obras

Durante la ejecución de las obras, el contratista tendrá la obligación de usar procedimientos adecuados de construcción y protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabados, inclusive en aquellos lugares que durante la construcción permanezcan prestando servicio público.

Las reparaciones, reconstrucciones y limpieza de las zonas de trabajo serán a costa del contratista hasta la entrega final y recibo definitivo por parte del SGC y las obras no serán aceptadas para el pago hasta tanto cumplan con lo especificado.

Aparte de la responsabilidad para la reparación de daños de las obras no aceptadas que se especificó anteriormente, el contratista deberá limpiar las zonas de su trabajo y atender la conservación de todo lo construido por éste, hasta la entrega final y recibo definitivo por parte del SGC.

Durante las diversas etapas de su ejecución, el contratista deberá mantener las obras de drenaje en perfectas condiciones en todo momento. Las cunetas y demás dispositivos de desagüe se deberán mantener despejados y en funcionamiento de manera que no generen inconvenientes.

El contratista deberá conservar todas las áreas aledañas al lugar de las obras objeto del contrato en las condiciones en que se encuentren antes de la iniciación de los trabajos y reponerlas a su costa en caso de que las destruya o afecte durante la ejecución de este.

El contratista será responsable del cuidado de las obras realizadas y entregadas como parte de la primera etapa de construcción del inmueble.

1.14.2. Servicios de sanidad y orden

En las zonas de las obras, de común acuerdo con la interventoría/supervisor, el contratista deberá disponer el sitio más adecuado para instalar o adecuar de modo provisional los espacios necesarios para el correcto funcionamiento del campamento y oficinas de obra con características y amplitud suficientes, dotadas de instalaciones sanitarias adecuadas y en la cantidad apropiada, debidamente distribuidas por género, para uso por parte del personal adscrito a las obras, y deberá garantizar que las condiciones de salubridad de las mismas estén de acuerdo con las exigencias de la reglamentación vigente, lo cual será verificado por la interventoría/supervisión del contrato.

El contratista será responsable del uso y manejo del campamento y del mantenimiento de la sanidad y el orden en ellos y en todos sus trabajos,

con tal fin podrá emplear vigilantes o inspectores según sea necesario. Estos costos estarán incluidos en el valor del contrato, así como las labores de desmonte, retiro y transporte de estas obras provisionales, y la limpieza del sitio que ocupaba, por lo cual el SGC no reconocerá otra suma por este concepto.

Las personas no autorizadas no deberán ser admitidas, ni en el campamento, ni en las obras.

1.14.3. Instalaciones eléctricas provisionales

Las instalaciones eléctricas provisionales deben ser plenamente identificables, con todas las protecciones técnicas que se requiera, perfectamente ordenadas y seguras, con cables encauchados, y no podrán presentar riesgos de ninguna clase para el personal o equipos, lo anterior será verificado por el interventor.

1.14.4. Inspección y acceso a los sitios de trabajo

No se permitirá el acceso a las obras o al campamento a personas no autorizadas.

El contratista se obliga a permitir la visita a las obras y a sus oficinas, a funcionarios del SGC, al interventor, a la Contraloría General de la República y demás Entidades de control y vigilancia administrativa.

Los representantes y empleados autorizados del contratante tendrán también acceso a las fábricas en donde estén en elaboración o vayan a fabricarse los materiales o elementos que se utilizarán en la obra, y a los laboratorios donde se realicen ensayos a las muestras tomadas y a los materiales utilizados en la construcción. Para tal fin, el contratista deberá proporcionar los medios necesarios para facilitar la inspección de los procedimientos de elaboración de los materiales y de los productos finales que serán incorporados en la obra.

1.14.5. Aceptación de obras para el pago

Durante la ejecución del contrato, el interventor de las obras inspeccionará y controlará la calidad de los elementos y materiales

propuestos o empleados, la calidad de procedimientos o trabajos y acabados de las obras, así como su localización, dimensiones y costos. El interventor rechazará los materiales que no garanticen la calidad de los trabajos, verificará los procedimientos de construcción para evitar defectos o incumplimiento de lo indicado en planos y especificaciones y obras que no ofrezcan las garantías de calidad, estabilidad, buena apariencia o seguridad para los fines de la aceptación y el pago.

Ninguna de estas labores del interventor exime al contratista de sus obligaciones contractuales, especialmente en cuanto a la verificación y rectificación de la localización, las dimensiones de las obras, defectos de materiales y obras no advertidas por el interventor o sus subalternos en la inspección, ni en los ensayos o medidas de control.

El SGC, para los fines del pago al contratista, recibirá las obras contratadas que hayan sido terminadas por éste y que a juicio del interventor cumplan con los requisitos del contrato. El pago se hará de acuerdo con los procedimientos indicados en el respectivo contrato, y solo se pagarán las obras realizadas o elementos instalados y en correcto funcionamiento.

El contratista continuará siendo responsable por las obras recibidas y pagadas, hasta la terminación total de sus obligaciones contractuales; estará obligado a subsanar, a su costo y entera satisfacción del interventor y del SGC, cualquier alteración o defecto de las obras que éste encuentre.

En caso de que haya errores en las medidas o valores de obra previamente aceptados y pagados, el interventor y/o la Entidad, podrán en cualquier momento durante la vigencia del contrato, hacer las verificaciones y requerir las modificaciones que sean necesarias.

1.14.6. Obra no aceptable

El interventor/supervisor tendrá autoridad para rechazar o no aceptar para el pago, la totalidad o parte de las obras ejecutadas por el contratista que a su juicio no cumplan con los requisitos, planos o especificaciones del proyecto, que hayan sido realizadas de manera inadecuada o que

conlleven defectos de acabados o riesgos de estabilidad, o que no hayan sido autorizadas e incluidas en el programa de trabajo e inversión.

En este caso, el interventor definirá si el rechazo será total, parcial o temporal y los requisitos que el contratista debe cumplir para obtener la aceptación para el pago.

El contratista deberá llevar a cabo las medidas correctivas o trabajos exigidos por el interventor/supervisor, a su costa y sin derecho a remuneración o a reclamación por mora en la aceptación de la entrega, distinta a la que hubiere demandado la ejecución correcta de los diseños y de las obras de acuerdo con los diseños aprobados, los planos, especificaciones y demás condiciones del contrato.

Toda obra que difiera de la localización o cotas específicas o que exceda las dimensiones indicadas en los planos y especificaciones no serán pagadas y el interventor/supervisor podrá exigir su remoción, el restablecimiento de las condiciones originales o cualquier otra medida correctiva de acuerdo con procedimientos aprobados por él; en ningún caso, el exceso no autorizado dará lugar a la aceptación para el pago de mayores cantidades de obra relacionadas, tales como aumento en excavaciones, rellenos o demoliciones o utilización de materiales o equipos no autorizados, ensayos, etc. Tampoco serán causa de modificación o prórroga en el plazo.

El contratista se obliga a rehacer o corregir a sus expensas cualquier trabajo que resulte mal ejecutado, a juicio del interventor.

1.14.7. Medida, cuantificación y pago

El interventor/supervisor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor/supervisor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El uso de la unidad de medida especificada en cada uno de los ítems contractuales será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

1.14.8. Procedimientos objetables y negligencia del contratista

El interventor/supervisor exigirá al contratista el cambio de procedimientos, personal o equipos de construcción y la disposición de medidas que considere necesarias por razones de seguridad, riesgo de perjuicios o para garantizar la buena calidad, uniformidad y correcta ejecución de las obras.

El contratista aceptará las respectivas órdenes y asumirá los sobrecostos que demanda su incumplimiento. El atraso o suspensión de trabajos que le ocasionen tales órdenes no serán motivo de modificación del programa general de inversiones ni del plazo del contrato.

El interventor podrá exigir al contratista el suministro de muestras de materiales a utilizar antes de iniciar las obras o en el transcurso de la ejecución de estas y aceptar o no la utilización de equipos, herramientas o personal contratado, así mismo, se exige una secuencia fotográfica de los sitios o lugares donde se desarrollarán las obras antes, durante (semanalmente) y después de ejecutadas éstas. Los costos de las muestras serán por cuenta del contratista.

1.14.9. Autorización de modificaciones

Toda modificación del proyecto durante su ejecución que altere la localización, mayores cantidades de obra, consignadas en la relación de cantidades y precios deberá constar por escrito en un modificatorio al contrato, previa aprobación por parte del interventor/supervisor, suscrito entre el contratista y el representante por parte del SGC, siempre y cuando no incremente el valor del contrato y el plazo de entrega; en el evento de que se incremente el valor o el plazo de entrega, se requerirá de la suscripción de una adición o prórroga.

En cada modificación se deberá hacer balance de las cantidades y valores, originales y modificados y de las clases de obras efectuadas por el cambio, el cual estará a cargo del contratista con la revisión y aprobación de la

interventoría/supervisión de lo cual se informará al coordinador del proyecto designado por el SGC, y deberá tramitarse el otrosí correspondiente. El interventor/supervisor suministrará los informativos adicionales necesarios para la construcción de las obras, objeto de la respectiva acta con indicación de su justificación y vigilará que se cumplan con los requisitos previstos para la adición y/o prórroga del contrato, en cuanto a la ampliación de las garantías y reprogramación de los trabajos a ejecutar según las causales que la motiven.

En caso de que el acta incluya precios unitarios no previstos, prevalecen los costos e insumos contractuales, de requerirse nuevos insumos, materiales o equipos, se deben indicar las bases con las que se determinaron, las cuales deben ser soportadas con cinco cotizaciones, de acuerdo con lo estipulado al iniciar este numeral. Estas cotizaciones deberán aportarse así: tres (3) por el contratista, y dos (2) por el interventor, las cuales deben mantener la misma especificación técnica y se deberá realizar estudio de mercado donde se determine el promedio entre los precios más bajos encontrados. En cada modificación se hará mención expresa de si hay o no variaciones en el programa de trabajo e inversiones. La Entidad tiene la potestad de consultar precios de mercado, con el fin de realizar el análisis de los costos para la determinación del valor de los ítems no previstos.

El valor conjunto de las actas de modificaciones no podrá sobrepasar los límites establecidos en el contrato. Si por circunstancias especiales hay necesidad de modificar el valor convenido, las partes suscribirán una adición cuyo valor no podrá exceder en más del 50% de su valor inicial, expresado éste en salarios mínimos mensuales legales vigentes y acogiéndose al procedimiento y parámetros establecidos en la minuta del contrato que se adjunte y según lo establecido en el Artículo 40 de la Ley 80 de 1993.

El SGC se reserva el derecho de suspender cantidades de obra contratadas según lo requiera la obra, dando aviso al contratista con cinco (05) días calendario de anticipación, sin que por este hecho el contratista pueda pedir indemnización alguna; así mismo, podrá incrementar las cantidades de acuerdo con las necesidades de la Entidad y para su cancelación serán tenidos en cuenta los valores unitarios fijos contenidos en la oferta presentada por el contratista para este proceso de selección.

1.14.10. Modificaciones a las especificaciones

Durante la ejecución del contrato, el SGC podrá en cualquier momento exigir la modificación de la labor contratada, siendo dichas variaciones obligatorias para el contratista. Estas variaciones deberán constar por escrito en las actas firmadas por el contratista y el interventor/supervisor. En caso de que las modificaciones incluyan precios unitarios no previstos se deben indicar las bases con las que se determinaron, de acuerdo con lo estipulado en el numeral anterior. En cada modificación se hará mención expresa de si hay o no variaciones en el programa de trabajo e inversiones.

1.14.11. Vigilancia

En coordinación con el interventor/supervisor, se establecerá el mejor funcionamiento para el control de acceso, horario de trabajos, identificación de los trabajadores, entre otros. Así mismo, se establecerá el sistema de vigilancia en el sitio de los trabajos en horas no laborales. La zona para intervenir deberá aislarse evitando estorbos en la circulación de vehículos y peatones o vecinos, cuando ello se requiera. Se hará la respectiva demarcación o señalización provisional del sitio de trabajo con cinta plástica.

1.14.12. Verificaciones de espacios y medidas

El proponente que resulte favorecido con el proceso de contratación, antes de iniciar la fabricación de elementos, deberá verificar todas las medidas en el sitio de ejecución de los trabajos, esto con el fin de determinar claramente las dimensiones y ubicación exacta de cada uno de ellos, además de verificar la óptima funcionalidad de estos.

1.14.13. Planos, especificaciones y muestras físicas de materiales y productos

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, muestras, anexos o en todos estos, y que

deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones y muestras físicas. Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos técnicos y arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en éstos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos.

Donde se especifique un material o producto por su muestra física, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de igual o mejor calidad; en ningún momento se podrá reemplazar sin aprobación del SGC. Se deben presentar muestras físicas de todos los materiales a emplear con sus respectivos catálogos y pruebas técnicas, así como muestras a escala de los elementos a instalar, para aprobación de la interventoría y el SGC.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con el proyecto a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, hidrosanitarias, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la interventoría y ésta, deberá realizar la respectiva recomendación al supervisor/coordinador del proyecto designado por el SGC, para que realice la gestión pertinente dentro del SGC. En caso contrario, cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista. Si estos cambios afectan la arquitectura, la imagen o la calidad del lugar, en ningún caso se podrán ejecutar sin la previa aprobación del SGC.

1.14.14. Atención a instalaciones existentes

El contratista deberá tener en cuenta las redes de acueducto, alcantarillado, teléfono y eléctricas, etc., existentes en la zona del proyecto, las cuales deberá manejar adecuadamente durante la ejecución de las obras. Así mismo cualquier daño que se genere tanto a las redes

como a las instalaciones en general será reparado a su costo y a satisfacción de la Interventoría/supervisión. Para esto el contratista realizará un análisis previo al inicio de las obras de la zona de trabajo.

A continuación, se relacionan las especificaciones técnicas de cada uno de los ítems que hacen parte del presupuesto oficial.

2. ANÁLISIS UNITARIOS DETALLADOS DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

El contratista deberá diligenciar para cada uno de los ítems enunciados en el formato "valoración propuesta económica", el análisis de precios unitarios (costos directos más indirectos), de acuerdo con el formato que se presenta en el respectivo formato, y entregarlos en el plazo establecido en el numeral.

Los precios unitarios resultantes de los análisis no podrán ser diferentes a los consignados en el formato "valoración propuesta económica" y a que estos últimos fueron utilizados en la evaluación de las propuestas; si se presentare alguna discrepancia, el contratista deberá ajustar el precio unitario obtenido en el análisis consignado en el formulario de la propuesta.

El contratista deberá tener en cuenta dentro de cada uno de los análisis de precios unitarios todo lo necesario y suficiente para llevar a cabo el ítem de acuerdo con las normas y especificaciones técnicas contractuales, en relación con: el equipo (con sus rendimientos), materiales (cantidades, rendimientos), transportes, mano de obra (con sus rendimientos), teniendo en cuenta además los factores de producción y las condiciones de la zona como régimen de lluvias, acceso a los sitios de trabajo, sistema de explotación y producción de los agregados pétreos, cambio de vigencia, variaciones en el salario mínimo y todos aquellos factores que puedan incidir en los precios unitarios de los diferentes ítems.

Cualquier error u omisión del contratista en los costos directos o indirectos considerados en su análisis de precios unitarios para los ítems de obra, es de su exclusiva responsabilidad y por lo tanto no podrá reclamar a la Entidad reconocimiento alguno adicional al valor de los precios unitarios consignados en el formato de su propuesta. El contratista acepta que los

precios unitarios por él ofertados constituyen su propuesta económica autónoma o alguna de las definiciones anteriormente mencionadas.

El contratista deberá aportar al interventor y/o supervisor, los análisis de precios unitarios correspondientes, en concordancia con los precios ofertados en la propuesta económica. Se deberá presentar el análisis para cada uno de los ítems de la lista de cantidades de obra, precios unitarios y valor total de la propuesta, acorde a las especificaciones técnicas de cada actividad, los cuales servirán como base de análisis para la aprobación de precios no previstos el contratista de obra es el único responsable de la elaboración de los análisis de precios unitarios.

Cualquier inconveniente que se presente durante la ejecución del contrato, debido a una mala elaboración de los análisis de precios unitarios de ítems no previstos y/o a su entrega posterior a la firma del acta de iniciación, será responsabilidad exclusiva del contratista y del interventor, quienes por tal causa incurrirán en incumplimiento grave de sus respectivas responsabilidades y se harán acreedores a las sanciones contractuales correspondientes y deberán asumir los sobrecostos y demás consecuencias que por ello se generen.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

Cualquier detalle omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores.

Será obligación del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y/o especificaciones aprobadas por el SGC. El personal que emplee el contratista para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento con el objeto de llevar a término satisfactorio la ejecución de las obras. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal

ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

Existen actividades de especial relevancia, que ameritan la presentación de muestras físicas y el análisis conjunto de la problemática constructiva, antes de ser desarrolladas "masivamente" por el contratista.

Es responsabilidad del contratista revisar y estudiar los documentos e información que dieron origen al contrato de obra, con el propósito de establecer criterios claros y precisos sobre el alcance del contrato, que le permitan adelantar con efectividad las labores encomendadas, solicitando al SGC las aclaraciones del caso en la etapa de la licitación, se entenderá con el perfeccionamiento del contrato, que la firma contratista que ejecutará el proyecto conoce a cabalidad los documentos técnicos del contrato y no presentan objeciones que impidan la ejecución de obra.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACTIVIDADES A REALIZAR

CUBIERTAS PLANAS

ITEM 1.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES A LA EJECUCIÓN**
ÍTEM 1.1.1	**LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CUBIERTA INCLUYE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO GENERAL, UBICACIÓN DE DESAGÜES Y VERIFICACIÓN DE PENDIENTES.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Consiste en la localización, nivelación y control permanente de las edificaciones por ejecutar de acuerdo con los planos suministrados y/o las indicaciones del Interventor.	

En el presente proyecto, todos los replanteos serán realizados por el contratista, según los métodos propuestos por él y aprobados por la Interventoría. El interventor comprobará estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, relevará al contratista de su total responsabilidad, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en relación con el cumplimiento de los plazos parciales.

El contratista, en todos los casos, deberá efectuar el replanteo con la mayor exactitud, empleando para esto el personal experto en la materia y equipos de precisión. Antes de realizarlo, se verificarán espacios a intervenir, y se realizará el levantamiento y ubicación de redes El contratista será responsable de realizar el replanteo y levantamiento de todas las instalaciones y canales existentes, así como de los elementos arquitectónicos dentro de las cubiertas planas y livianas.

Este trabajo será necesario debido a la antigüedad de la edificación y la renovación completa de las cubiertas planas y livianas que debe ejecutarse. No se realizaron estudios previos ni se generaron planos, por lo que el contratista debe realizar un estudio exhaustivo en sitio, elaborar los planos correspondientes y tener en cuenta cualquier hallazgo no previsto que pueda afectar la ejecución. El replanteo deberá permitir la ejecución adecuada y conforme a lo que se requiera para cumplir con las normativas de la obra, sin que la entidad asuma responsabilidad alguna por las condiciones existentes de las redes y canales en las cubiertas existentes.

Todos los gastos ocasionados por las actividades topográficas para el replanteo, localización, y control del proyecto, tales como: gastos técnicos, comisión de topografía, prestaciones sociales, administrativas, implementos, aparatos y demás que incurra el contratista correrán enteramente por su cuenta. Será responsabilidad del Contratista la protección y mantenimiento de los puntos básicos y de las referencias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión preliminar del estado actual de la obra:

Inspeccionar las cubiertas existentes, canaletas, bajantes, redes, y toda la infraestructura relacionada, identificando puntos críticos, materiales y elementos a ser renovados
Consultar planos anteriores (si existen), pero teniendo en cuenta que no hay un estudio previo definitivo.

Levantamiento de medidas y condiciones actuales:

Realizar mediciones exactas de los espacios existentes, redes, canaletas y bajantes.
Identificar y registrar el estado de las instalaciones, incluyendo la localización de conexiones existentes, distribución de redes, puntos de servicio y equipos instalados.

Generación de planos preliminares:

Con base en el levantamiento realizado, el contratista deberá elaborar los planos de ejecución correspondientes para las cubiertas planas y livianas, cumpliendo con las normativas locales y de accesibilidad.
Los planos deberán incluir la disposición de todos los elementos, como redes, canaletas, bajantes, equipos, etc.
Los planos deberán ser presentados a la interventoría para su validación antes de iniciar la ejecución de las obras.

Estudio de los hallazgos y condiciones no previstas:

En caso de encontrar elementos o condiciones no contempladas en el levantamiento inicial, el contratista deberá reportar inmediatamente a la interventoría cualquier variación significativa que pueda afectar el proyecto.
Si el hallazgo implica modificaciones mayores, se deberán realizar ajustes en los planos y procedimientos sin que esto genere responsabilidades adicionales para la entidad.

Replanteo de las obras y redes:

Una vez validados los planos, se procederá al replanteo en el sitio de acuerdo con las medidas y la disposición de las redes definidas en los planos aprobados.
Se marcarán los ejes y puntos clave para la instalación de cubiertas planas y livianas, asegurando que estén correctamente alineados y respeten las normativas de la obra.

Verificación del replanteo con la interventoría:

El contratista deberá realizar una inspección conjunta con la interventoría del replanteo para garantizar que todo esté conforme a los planos generados y aprobados.

Informe de replanteo:

El contratista debe entregar un informe detallado del replanteo realizado, incluyendo los planos finales y cualquier modificación o ajuste realizado durante el proceso de levantamiento.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

La ubicación y replanteo de cubiertas deberán realizarse con una precisión máxima de ±5 cm en la ubicación horizontal de desagües y elementos señalados en los planos aprobados, y una tolerancia máxima de ±1 cm en nivelación y pendientes. Se aceptan pequeñas variaciones dentro de estos márgenes siempre que no comprometan el correcto funcionamiento del sistema de drenaje ni la integridad de la cubierta. Cualquier desviación que exceda estas tolerancias será considerada no conforme

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual y topográfica conjunta con la interventoría para verificar el correcto replanteo y ubicación de los puntos clave.
- Verificación de nivelación y pendientes mediante equipo topográfico (nivel, estación total).
- Validación de planos elaborados por el contratista y aprobación formal por parte de la interventoría.
- Revisión de registros y reportes de hallazgos o ajustes realizados durante el levantamiento.
- Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
- Otros ensayos que apliquen para la actividad según criterio técnico.

MATERIALES

- Pintura esmalte para señalización
- Puntilla con y sin cabeza 1

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor (% M.O)
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 2065 – Levantamientos topográficos y geodésicos.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4506 – Control dimensional y tolerancias en obras civiles.
- Reglamento NSR-10 (Norma Sismo Resistente Colombiana), en lo pertinente a nivelación y control de pendientes.

• Manuales técnicos para diseño y mantenimiento de cubiertas planas. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría. • Otras normas aplicables según actividad y contexto técnico.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará Metro Cuadrado (m^2) una vez que se haya completado el levantamiento, replanteo y generación de los planos para la cubiertas planas y livianas, y que la interventoría haya aprobado tanto el replanteo como los planos elaborados. El precio incluye: • Insumos, herramientas y equipos necesarios para realizar el levantamiento y replanteo, • Mano de obra para realizar el trabajo, • Generación de planos de redes, canaletas e instalaciones, • Corrección de cualquier hallazgo o ajuste necesario, • Verificación de la intervención y el replanteo con la interventoría.
NO CONFORMIDAD Se considerará como no conformidad cualquier desviación que exceda las tolerancias establecidas, la omisión de elementos relevantes del sistema de cubiertas (como redes o canaletas existentes) en los planos finales, o cualquier incongruencia entre los puntos replanteados y las especificaciones validadas por la interventoría. Igualmente, serán consideradas no conformes las pendientes que no garanticen un escurrimiento efectivo, generando puntos bajos o acumulación de agua. Toda no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin que ello implique costos adicionales para la entidad ni modificación alguna de los plazos contractuales.

ITEM 1.1	**DEMOLICIONES - RETIROS - DESMONTES**
ITEM 1.1.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE, CON CERTIFICACIÓN SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE.**
UNIDAD DE MEDIDA	Unidad
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y	

correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Comprende el suministro e instalación de los puntos de anclaje debidamente certificados, para ello se brindará cumplimiento a norma ANSI y OSHA.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: ● Ubicar el lugar de trabajo, delimitar zonas. ● Verificación de la condición de la estructura, identificando que esta si es apta para la instalación de cada punto de anclaje ● Se realizará la preparación del área de trabajo con la finalidad de brindar protección al personal encargado de la instalación de los puntos de anclaje, para ello se realizará la colocación de señalización o de ser el caso y requerirse, la colocación de barreras hacia los bordes de caída. ● Realizar el replanteo de la superficie a intervenir detectando ubicación y posición de cada punto de anclaje, dejando en claro que estos puntos no pueden estar a menos de 2.5 m con respecto al borde de caída, y como recomendación general, la separación entre puntos debe ser de 2 m (se aclara que esta recomendación la han brindado los proveedores con los cuales se realizó la respectiva cotización, más no se encuentra dicha separación en la normatividad vigente) ● Identificado el lugar y posición del punto de anclaje, se procede a realizar la respectiva perforación en la estructura, la cual deberá ser de una profundidad mínima de 12 cm y como se indicó anteriormente por recomendación de proveedores a una distancia de 2 m entre cada uno. Esta perforación se debe realizar con broca de 5/8", en aras de asegurar que la varilla roscada utilizada entre con facilidad, pero a la vez con firmeza. ● Realizada la perforación, se debe realizar una limpieza adecuada, de lo cual se recomienda esta sea por medio de una sopladora, asegurando que no quede polvo en el interior o partículas que debiliten la adherencia del adhesivo. ● Realizada la limpieza, se procederá a realizar la colocación de la varilla roscada en acero inoxidable, la cual tendrá un diámetro nominal de 5/8" debidamente impregnada con el adhesivo, asegurando que toda la superficie tanto de la varilla como de la perforación se encuentre completamente saturada. ● Realizada la instalación del elemento mencionado anteriormente, se

procederá a dejar secar por el tiempo recomendado según sea el proveedor del adhesivo para así proceder a realizar la respectiva prueba de carga implementando el equipo denominado como dinamómetro asegurando que estas en efecto resisten las 5000 lb indicadas según normatividad. • Realizada la prueba, se procede a realizar el ajuste del anillo de punto de anclaje
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución). • Los puntos de anclaje deben instalarse de acuerdo con la ubicación definida en planos aprobados o conforme a las instrucciones de la interventoría. • Se aceptan desviaciones máximas de ±1 cm respecto a la ubicación proyectada, o soportar técnicamente el porque se desvía del punto original. • La fijación deberá garantizar una alineación vertical sin inclinaciones superiores a 5° respecto al eje perpendicular de apoyo. • La soldadura, si aplica, deberá cumplir con los criterios de inspección visual según AWS D1.1.
ENSAYOS POR REALIZAR • Prueba de carga implementando el equipo denominado como dinamómetro asegurando que los puntos en efecto resisten las 5000 lb indicadas según normatividad. • Verificación de certificación de los materiales empleados (acero inoxidable y demás componentes). • Lineamientos específicos definidos por la interventoría. • Otros ensayos aplicables según normativa y criterio técnico.
MATERIALES • Punto de anclaje fijo de 5.000 Libras de resistencia • Varilla roscada acero inoxidable 5/8" • Tuerca 5/8" acero inoxidable • Sikadur anchorfix • Los necesarios para ejecutar correctamente la actividad.
EQUIPO • Herramienta y equipo menor (%) • Prueba con equipo certificado para validar resistencia.

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Norma técnica NTC 3611 – Anclajes de seguridad para trabajos en alturas. • Resolución 1409 de 2012 (Colombia) – Reglamentación en trabajos en alturas. • Reglamento Técnico de Seguridad para Trabajos en Altura (Colombia). • Norma ASTM A240 – Acero inoxidable para componentes estructurales. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría. • Certificaciones vigentes de los materiales y componentes
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: • Herramienta y Equipos • Mano de obra • Materiales • Transportes dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Se considerarán no conformes los puntos de anclaje que no cumplan con la ubicación, resistencia o certificación establecida, o que presenten defectos en la instalación tales como fijación insuficiente, corrosión, o ausencia de pruebas de carga. El contratista deberá corregir estos aspectos sin costo adicional ni extensión de plazo.

ITEM 1.1	DEMOLICIONES - RETIROS - DESMONTES
ÍTEM 1.1.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA TIPO GATO CON GUARDA PERSONA INCLUYE SOPORTE VERTICAL Y PASOS EN TUBO CIRCULAR ESTRUCTURAL DE 1 1/2” DE 2,5 MM, CON VARILLA DE 5/8" PARA AMARRE DE VIDA CON ESLINGA**

	Y GUARDA PERSONA EN PLATINA DE 1 1/2 X 1/4", ANCLAJES CADA METRO EN CHAZO DE 3/8", PINTURA Y ANTICORROSIVO EN TODOS SUS ELEMENTOS SEGÚN DISEÑO.
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal (ml)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano": Se hace referencia a las actividades requeridas para el suministro e instalación de una escalera tipo gato con guarda persona implementando los insumos especificados. No se incluye ninguna adecuación, mejoramiento de superficie de placas o muros para asegurar la correcta instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Identificar la zona o ubicación donde se requiere el elemento
- Proceder a verificar que dicha zona cuenta con las características para asegurar el correcto anclaje del elemento.
- Tomar las respectivas medidas para determinar el alto y diseño de cada escalera que se requiera.
- Teniendo presente que el elemento en su mayoría será fabricado en bodega, el siguiente paso será colocar la escalera en la posición y zona acordada para instalar chazos
- Realizar detalles de pintura que pudieron generarse durante el traslado o instalación.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución).
- La escalera tipo gato debe estar correctamente instalada, con soportes verticales firmes y peldaños seguros, todos los anclajes deben estar bien fijados y cumplir con los requisitos estructurales y de seguridad. La pintura y anticorrosivo deben estar uniformemente aplicados, sin defectos visibles.

ENSAYOS POR REALIZAR

No aplica para este ítem.

MATERIALES

• Tubo estructural redondo de 1 1/2" 2,5 mm x 6 m • Soldadura mig 0,3 por 5 kg • Varilla corrugada de 5/8" x 6 m • Chazo expansivo de 3/8 *1 7/8" • Platina de 1 1/2" x 1/4" x 6 m • Anticorrosivo para metal x 1 gal • Pintura esmalte para señalización
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Norma NTC 4595 – Escaleras metálicas para obras civiles. • Norma técnica ASTM A53/A53M – Tubos estructurales de acero. • Reglamento Técnico de Seguridad en Trabajos en Altura (Colombia). • Resolución 1409 de 2012 – Trabajos en alturas. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de escalera tipo gato completamente instalada, incluyendo guarda persona, puntos de anclaje, peldaños, tratamiento anticorrosivo, platinas, soportes, materiales, herrajes y fijaciones conforme al diseño aprobado y a las instrucciones de la interventoría. No se pagarán tramos no ejecutados, mal alineados o que no cumplan con las condiciones estructurales y de seguridad requeridas. El precio unitario será el consignado en el contrato, previa aceptación del ítem completo por parte de la interventoría.
NO CONFORMIDAD Se considerará no conforme cualquier instalación incompleta, con fallas estructurales o ausencia de elementos de seguridad como guarda persona o amarre. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor

deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ÍTEM 1.2.1	**LIMPIEZA CON DETERGENTE ALCALINO E HIDRO LAVADO, RETIRO DE MATERIAL SUELTO (MANUAL O MECÁNICO) EN LA TERRAZA HASTA ENCONTRAR SUELO APTO PARA LA INSTALACIÓN DEL MATERIAL IMPRIMANTE, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TRANSPORTE NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE ESTA.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano": Comprende el retiro de material instalado hasta encontrar suelo apto para la instalación del material imprimante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo, delimitar zonas.
- La preparación de superficie es uno de los factores más importantes en el desempeño de los recubrimientos, ya que una pobre preparación de superficie puede resultar en una falla prematura del recubrimiento, en términos generales, a mejor preparación de superficie, mayor es la vida del sistema de recubrimiento.
- La preparación de la superficie incluye dos factores como lo son la limpieza y la generación de Rugosidad:
- La limpieza permite retirar todos los contaminantes sueltos, grasas y arena, que puedan crear una falsa adherencia y sellado del producto.
- La rugosidad debe proveer una permanente y excelente adherencia entre el recubrimiento existente y el nuevo producto a implementar.

- Antes de aplicar un sistema de recubrimiento, se requiere que la superficie esté limpia, sana, seca, y libre de residuos o contaminantes; Si la contaminación no es removida completamente como grasa, aceite y ácidos orgánicos o inorgánicos, esta comprometerá totalmente las características de adherencia y funcionalidad del nuevo sistema instalado, es por esta razón que las superficies deben ser preparadas mecánicamente hasta llegar a las capas o estructuras sanas, donde exista una adecuada resistencia cohesiva y no presente contaminación ni materiales sueltos.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución).
- La limpieza deberá dejar la superficie libre de material suelto, polvo, grasas, aceites o cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia del material imprimante. La superficie deberá mostrar un aspecto uniforme y apto para la aplicación posterior sin residuos visibles ni áreas no tratadas.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual para verificar la remoción total del material suelto.
- Prueba de adherencia preliminar del suelo limpio para confirmar aptitud para imprimante.
- Revisión del estado de limpieza en toda el área intervenida.
- Verificación de correcta disposición final de los residuos generados.
- Lineamientos específicos definidos por la interventoría.

MATERIALES

- Detergente ácido nítrico sin fosfatos, para limpieza de superficies pétreas, superficies cerámicas y estructuras de concreto

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- Elementos de seguridad en alturas
- Hidrolavadora motor a combustión - Caudal 8 - 13 l/min, incluye combustible

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Normas NTC para manejo y disposición de residuos sólidos. • Manual de procedimientos para limpieza y preparación de superficies. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de limpieza de superficie efectuada, con detergente alcalino e hidrolavado, ejecutada en toda el área asignada de terraza, incluyendo el retiro completo del material suelto, mano de obra, herramientas, transporte y disposición de residuos. La medición se basará en los planos arquitectónicos y en el área realmente intervenida, debidamente verificada y aprobada por la interventoría. El precio unitario será el establecido en el contrato y cubrirá la totalidad de los insumos y procedimientos requeridos.
NO CONFORMIDAD Se considerará no conforme cualquier área donde permanezca material suelto, polvo, grasa o contaminantes que impidan la correcta adherencia del material imprimante. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá corregir o repetir la limpieza a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ÍTEM 1.2.2	**LIMPIEZA DE DRENAJES Y BAJANTES DE AGUA LLUVIA DESDE LA CUBIERTA HASTA LOS COLECTORES DEL PRIMER PISO, INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y DEMÁS MATERIALES NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE ESTA.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal (ml)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y	

correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Comprende los trabajos de limpieza de drenajes y bajantes de agua lluvia desde la cubierta hasta los colectores del primer piso, incluye mano de obra, herramienta y demás materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad y disposición final de los residuos resultantes de esta.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Se retirarán las granadas o tragantes de cada una de las bajantes de agua lluvias, se retirarán las impurezas y obstrucciones que puedan presentar y finalmente con vaciado de agua se garantizará el buen funcionamiento de la tubería y del no taponamiento de la misma.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución). • La limpieza de drenajes y bajantes debe garantizar la eliminación total de obstrucciones, residuos y sedimentos que puedan afectar el flujo normal del agua pluvial. Los conductos deben quedar completamente libres y funcionales, sin acumulación visible de materiales. Se debe asegurar que todos los tramos desde la cubierta hasta los colectores del primer piso estén completamente despejados.
ENSAYOS POR REALIZAR • Inspección visual para verificar la limpieza completa de drenajes y bajantes. • Prueba de flujo de agua para comprobar la evacuación sin obstrucciones. • Revisión de la disposición adecuada de residuos generados durante la limpieza. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MATERIALES • Accesorios PVC de hasta 3" (Sifones, tragantes y uniones) • Tubería PVC de Hasta 3"
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor • Elementos de seguridad en alturas

• Hidrolavadora motor a combustion - Caudal 8 - 13 l/min, incluye combustible
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos arquitectónicos. • Normas NTC relacionadas con redes de drenaje y manejo de aguas pluviales. • Normativa ambiental para disposición de residuos. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de drenaje y bajante limpio y funcional, desde la cubierta hasta los colectores del primer piso, incluyendo mano de obra, herramientas, materiales y disposición final de residuos. La medición se efectuará según los planos arquitectónicos y las inspecciones de la interventoría que certifiquen la correcta ejecución. El precio unitario será el pactado en el contrato, incluyendo todos los costos asociados.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante la ejecución o a la terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. El contratista deberá rehacer la limpieza y garantizar el funcionamiento adecuado de los drenajes y bajantes a su costo, sin que esto implique modificaciones y/o adiciones en el plazo ni en el valor del contrato. Se considerará no conforme la presencia de residuos, daños en las tuberías o deficiencias en la evacuación de aguas lluvias.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ÍTEM 1.2.3	**MEJORAMIENTO DEL PENDIENTADO EN PUNTOS LOCALIZADOS, MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE MANTO FOIL O SIMILAR DE 3,6MM**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado (m^2)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y	

correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Se hace referencia a la implementación de capas de manto asfaltico con espesor de 3.6 mm para mejorar la evacuación de agua lluvia o agua de limpieza, sin necesidad de retirar la impermeabilización existente, asegurando una superficie adecuada para la instalación de impermeabilización con membrana tipo TPO. Esta actividad no incluye la instalación de membrana.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: ● Identificar el área o superficie a trabajar ● Realizar una limpieza adecuada para asegurar que la superficie no tendrá particular, polvo o incluso desprendimiento del foil de las impermeabilizaciones existentes que puedan afectar la adherencia con el nuevo manto. ● Identificar las zonas en donde se presentan actualmente empozamientos que puedan llegar a generar un deterioro en la impermeabilización a implementar ● Identificar el espesor de las zonas de empozamiento para así conocer la cantidad de capas que se requerirán para asegurar una superficie adecuada, así como el tamaño del área que deberá ser intervenida. ● Identificado todo lo anterior, se procederá a realizar la aplicación de la emulsión asfáltica en caso de ser en caliente, asegurando una distribución y espesor adecuado ● Posteriormente, se realizará el corte del manto asfáltico dando forma para cubrir la sección requerida. ● Los dos pasos anteriores deberán repetirse la cantidad de veces que se requiera en capas para asegurar la homogeneidad de la superficie. ● Colocada la última capa se realizará perimetralmente a cada capa la pintura bituminosa, para asegurar la durabilidad de la instalación.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN ● Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución). ● Se aceptará el mejoramiento del pendientado cuando el manto foil o similar instalado tenga un espesor uniforme de 3,6 mm ± 0.2 mm, esté correctamente adherido y sin pliegues, burbujas o daños visibles que puedan afectar su desempeño. El área intervenida

debe garantizar el flujo correcto del agua hacia los desagües sin acumulación de estancamientos. Se verificará que las pendientes corregidas cumplan con las especificaciones del proyecto y los valores mínimos establecidos en la normativa aplicable.
ENSAYOS POR REALIZAR • Medición del espesor del manto foil con instrumento calibrado. • Inspección visual de la instalación para verificar adherencia, continuidad y ausencia de defectos. • Verificación topográfica puntual para confirmar que el pendiente corregido cumpla con los parámetros diseñados. • Prueba de estanqueidad o simulación de flujo de agua para comprobar funcionalidad. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MATERIALES • Emulsión asfáltica • Manto asfaltico impermeabilizante aluminato 3.6 mm - foil aluminio. • Pintura bituminosa aluminio.
EQUIPO • Herramienta y equipo menor • Elementos de seguridad en alturas • Soplete a gas - Incluye pipeta para combustión • Pulidora Makita M0901B
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Especificaciones técnicas del fabricante del manto foil o material similar. • Normas técnicas para impermeabilización y gestión de aguas pluviales. • Manual de aplicación y recomendaciones técnicas para instalación de mantos impermeabilizantes. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de área intervenida con mejoramiento de pendiente mediante la instalación del manto foil o similar, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría. La medición se realizará con base en los planos arquitectónicos y levantamientos topográficos que certifiquen la correcta aplicación. El precio unitario incluirá todos los insumos, mano de obra, herramientas, equipos y materiales necesarios para la ejecución completa del ítem, según lo pactado en el contrato.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante la ejecución o a su terminación, la obra se considerará mal ejecutada. El contratista deberá corregir o reinstalar el manto foil a su costo, asegurando el cumplimiento de las tolerancias, sin que esto implique modificaciones o adiciones en el plazo o valor del contrato. Se rechazará cualquier área con deficiencias que puedan causar acumulación de agua, filtraciones o fallas en la impermeabilización.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ITEM 1.2.4	**IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS CON MEMBRANA SINTÉTICA DE PVC DE 1,5 MM**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado (m^2)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Adecuación y Mantenimiento de la Infraestructura Física Sanitaria en Las Sedes Del Servicio Geológico Colombiano", Se hace referencia al suministro e instalación de membrana plástica tipo PVC con un espesor máximo de 1.5 mm, incluyendo una limpieza sencilla de la superficie existente (solo barrido y soplado de partículas o polvo), no se incluye ninguna actividad que requiera del mejoramiento de la superficie existente para la correcta instalación.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: ● Identificar el área o superficie a trabajar ● Localizar los puntos de evacuación, así como los valles o lima hoyas que posea la pendiente. Será desde estos puntos donde se inicie la instalación. ● Proceder a realizar la instalación del geotextil indicado en las especificaciones, colocándolo sobrepuesto y extendiéndolo en toda	

el área a intervenir, generando traslapos de máximo 10 cm entre sí.

- Posteriormente se realizará la instalación de la membrana PVC, extendiendo los rollos a lo largo de toda el área a intervenir, procurando que la dirección de la membrana sea la misma de la evacuación de las aguas llegando hacia los soscos o desagües. Es importante aclarar que entre cada rollo debe haber un empotramiento de entre 5 cm a 10 cm, los cuales irán anclados a la superficie de manera perimetral y sellados por medio de calor, tapando así los ganchos con la capa superior.
- En las zonas circulares como los soscos, se realizará el corte de la membrana asemejando la misma forma, adhiriéndose con calor, aclarando que la membrana debe ir hasta la parte interna de los soscos o desagües asegurando que no existan filtraciones entre la tubería y la placa.
- En cuanto a las zonas de la placa colindante a muros, la membrana se colocará cubriendo la sección colindante al muro, bordillo o guarda escobas, dejando en claro que, para asegurar la impermeabilización entre la membrana y el muro, será necesario realizar la instalación de una regleta perimetral que se encargará de ajustarla en el borde superior, para posteriormente embeber la membrana, la cual ira debidamente anclada y posteriormente sellada con silicona.
- Finalizada la actividad, se procederá a realizar una limpieza rápida, verificando que no se presenten protuberancias, cortes o desgaste en los materiales que puedan afectar la calidad de la instalación.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

La membrana sintética de PVC deberá presentar un espesor uniforme de 1,5 mm ± 0.1 mm según especificaciones técnicas del fabricante. La instalación debe ser continua, sin cortes, uniones mal selladas, arrugas, burbujas o defectos que comprometan la impermeabilidad. La adherencia al soporte debe ser total, y las juntas deben cumplir con la resistencia requerida para evitar filtraciones. Se verificará que la superficie quede completamente impermeabilizada, sin puntos de estancamiento de agua ni zonas descubiertas.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Medición del espesor de la membrana con micrómetro calibrado.
- Prueba de adherencia de la membrana al sustrato.

- Inspección visual para verificar integridad, continuidad y sellado de juntas.
- Prueba de estanqueidad o test hidrostático para verificar ausencia de filtraciones.
- Lineamientos específicos definidos por la interventoría.

MATERIALES

- Broca 3/8"
- Chazos 3/8 x 3"
- Danopol HS 1.5 mm x 27m2
- Disco de corte de concreto
- EPORIP X 2Kg Bicomponente
- Estopa
- Geotextil NT 2000
- Limpiador PVC
- Pegante industrial
- Perfil x 70 unidades
- Poliuretano (sellador) x salcichon x600 cc
- Rodillo apisonador
- Sika Primer 206
- Sika Primer 215

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor (% M.O)
- PLUMA GRÚA PARA TRASIEGO VERTICAL HACIA CUBIERTA
- Elementos de seguridad en alturas
- Pulidora Makita M0901B
- TALADRO PERCUTOR HILTI-MAQUITA o similar
- Pistola de calor

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

- Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Especificaciones técnicas del fabricante de la membrana sintética PVC.

• Normas técnicas nacionales e internacionales aplicables a impermeabilización con membranas sintéticas. • Manual de instalación y recomendaciones del fabricante. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría
MEDIDA Y FORMA DE PAGO La medición y pago se realizará por metro cuadrado (m²) de membrana sintética de PVC instalada y aceptada conforme a las especificaciones técnicas y con aprobación de la interventoría. La medición se basará en planos y levantamientos topográficos que certifiquen la correcta ejecución. El precio incluye materiales, mano de obra, herramientas, equipos, preparación de la superficie y demás costos asociados a la actividad completa.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, se considerará la obra mal ejecutada. El Constructor estará obligado a realizar la corrección o reinstalación a su costo, garantizando el cumplimiento de las tolerancias y sin afectar el plazo ni el valor del contrato. Se rechazará cualquier instalación con defectos que comprometan la impermeabilidad o la durabilidad de la cubierta.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ITEM 1.2.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOSCO METÁLICO TIPO CÚPULA DE HASTA 4" EN SIFONES DE BAJANTES (INCLUYE DESMONTE)**
UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (und)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Se hace referencia a las actividades requeridas el desmonte de los soscos existentes, el suministro e instalación de los nuevos siempre y cuando estos presenten un diámetro de 3" y sea en	

aluminio tipo cúpula. No se incluye ninguna actividad de adecuación, demolición o reparación de placas para realizar su instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Identificar la zona o ubicación de cada uno de los desagües que serán intervenidos.
- Realizar el desmonte del sosco existente • Proceder a colocar el sosco nuevo, fijándolo por medio de tornillos.
- Sellar superficie perimetral para eliminar la presencia de filtraciones.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución).
- El sosco metálico tipo cúpula deberá ajustarse perfectamente al diámetro máximo de 4” del sifón, sin holguras o deformaciones. La instalación debe garantizar un sellado hermético para evitar fugas y malos olores. El ajuste deberá ser firme, sin piezas sueltas o mal fijadas. Los materiales deben estar libres de corrosión, daños o defectos visibles. El desmontaje previo debe realizarse sin daños en la estructura existente.

ENSAYOS POR REALIZAR

Verificación dimensional del sosco para confirmar que corresponde a la medida especificada (máximo 4").
Inspección visual de integridad y ausencia de corrosión o defectos en el material.
Prueba de ajuste y sellado del sosco en el sifón.
Comprobación del correcto desmontaje previo sin daños.
Lineamientos específicos definidos por la interventoría.

MATERIALES

- Rejilla C6 X 4 aluminio cúpula
- Toxement verticoat 2
- Chazo expansivo de 3/8 *1 7/8"
- Tornillo de fijación
- Broca para concreto 3/8” X 6”

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

- Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Especificaciones técnicas del fabricante del sosco metálico. • Normas nacionales de instalación hidráulica aplicables. • Manuales de montaje y desmontaje del sosco metálico. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de sosco metálico tipo cúpula instalado y aceptado conforme a las especificaciones técnicas y con aprobación de la interventoría. El precio incluye el suministro del material, desmontaje previo, instalación, mano de obra, herramientas y todos los costos asociados.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, se considerará la obra mal ejecutada. El contratista deberá reemplazar o corregir el sosco metálico a su costo, sin afectar el plazo ni el valor del contrato. Se rechazará cualquier instalación con ajuste deficiente, daños o defectos que comprometan la funcionalidad del sistema de drenaje.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ITEM 1.2.6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALDOSA DE CAUCHO TIPO EASY BALDOSA FLEX EN PIEZAS DE 50X50CM PARA SENDERO TRANSITABLE EN ÁREAS DE TERRAZA.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal (ml)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Se hace referencia a las actividades requeridas para el suministro e instalación de las baldosas mencionadas, requiriendo un máximo de dos unidades para cubrir un metro lineal.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Identificar la zona o ubicación de cada uno de los desagües que serán intervenidos.	

• Realizar el replanteo de la ubicación de las baldosas • Proceder a colocar el geotextil de manera que este cubra el ancho máximo de 50 cm de las baldosas por la longitud requerida según sea el espacio. • Colocar las losas especificadas de forma lineal una en frente sobrepuestas de otra asegurándose que no queden trocadas o mal instaladas o con espacios entre estas. Por su peso se mantienen estables de desplazamientos debido a corrientes de viento o uso por circulación.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución). • La instalación debe garantizar que las baldosas queden firmemente adheridas, sin movimientos ni desplazamientos. La alineación de las piezas debe ser uniforme, sin espacios visibles mayores a 2 mm entre ellas. La superficie terminada debe ser nivelada, sin deformaciones ni burbujas. Cualquier defecto visible en la superficie o en la adhesión será motivo de rechazo.
ENSAYOS POR REALIZAR • Inspección visual de la instalación. • Verificación de adherencia del recubrimiento al soporte (prueba de tracción o despegue). • Medición de planitud y nivelación. • Pruebas de resistencia al tránsito peatonal, según ficha técnica del fabricante. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MATERIALES • EASYFLEX BALDOSA FLEX INT 50X50 NEGRO DE 1.0 a1.7 cm de espesor • Geotextil no tejido 3000 3.8 x 120 mt
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico.

• Planos arquitectónicos. • Ficha técnica del fabricante de la baldosa Easy Baldosa Flex. • Normas técnicas para recubrimientos en zonas transitables (según norma local aplicable). • Manual de instalación del fabricante. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de sendero terminado con la instalación de baldosas de caucho tipo Easy Baldosa Flex de 50x50 cm, completamente instalado y debidamente aceptado por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro del material, preparación del soporte, adhesivo o sistema de fijación, mano de obra, herramientas y disposición de residuos. No se reconocerán pagos por cortes, recortes o piezas parciales, ni por superficies fuera del sendero definido en planos.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin que implique modificaciones ni adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Se considerará no conforme toda instalación que presente piezas sueltas, mal niveladas, mal adheridas o que no respeten las dimensiones y características establecidas.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ITEM 1.2.7	**RESANE Y PINTURA ÉPOXICA CON ALTA RESISTENCIA A LA RADIACIÓN BAJO PLACA. INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cuadrado (m^2)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Aplicación de pintura epóxica lavable con alta resistencia a la radiación bajo placa, de acuerdo con la localización y las	

especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Solicitar aprobación por interventoría de la pintura epóxica a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar la superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante. • Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación. • Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. • Ejecutar y conservar filos dilataciones exigidas por interventoría. • Verificar acabados para aceptación.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución). • La superficie resanada deberá quedar completamente nivelada, sin fisuras, burbujas, irregularidades ni marcas visibles. La aplicación de la pintura epóxica debe ser uniforme, continua, sin escurrimientos, con el espesor definido por el fabricante y cubrimiento total del área especificada. La tonalidad y acabado final deben ser homogéneos y de acuerdo con lo indicado en los diseños o por la interventoría.
ENSAYOS POR REALIZAR Inspección visual del resane y acabado final. Verificación del espesor seco de la pintura epóxica (medición no destructiva o según métodos del fabricante). Prueba de adherencia de la pintura según norma ASTM D3359 o equivalente. Evaluación de uniformidad de color y textura. Revisión del cumplimiento de ficha técnica del producto aplicado. Lineamientos específicos definidos por la interventoría.

Verificación del espesor en seco con medidor de película (ASTM D7091 o ISO 2808). Ensayo de resistencia a radiación UV y condiciones climáticas (según ficha técnica del fabricante). Inspección visual de defectos de aplicación según norma SSPC-PA 1. Verificación de cumplimiento con especificaciones técnicas del fabricante. Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
MATERIALES • Yeso Corriente • Caolin • Cemento gris • Lija • Pintura epóxic**a**
EQUIPO • Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado en caliente, según ISO 9001. Galvanizado en caliente, según ISO 9S0E0C1C
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA • Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Fichas técnicas del sistema de pintura epóxica utilizado. • Especificaciones técnicas y manuales del fabricante del sistema epóxico. • Normas técnicas nacionales e internacionales aplicables a pinturas epóxicas para exteriores y resistencia a radiación UV. • Lineamientos y control de calidad definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de superficie efectivamente resanada y pintada con pintura epóxica de alta resistencia a la radiación, ejecutada conforme a las especificaciones técnicas y aceptada por la interventoría. El precio incluirá la limpieza previa de la superficie, preparación, materiales, aplicación, herramientas, protección de áreas contiguas, y disposición de residuos. La medición será tomada de acuerdo con los planos arquitectónicos y verificada en sitio por la

interventoría. No se pagarán áreas incompletas ni aquellas con fallas de adherencia o acabado.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin que implique modificaciones ni adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Se considerará no conforme cualquier área con mala adherencia, acabado irregular, espesor insuficiente, burbujas, manchas, desprendimiento, fisuras u omisión en el cubrimiento total.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ITEM 1.2.8	**RESANE Y PINTURA EPOXICA CON ALTA RESISTENCIA A LA RADIACIÓN SOBRE MUROS. INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Aplicación de pintura epóxica o similar con alta resistencia a la radiación sobre muros, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos de Detalles. • Solicitar aprobación por interventoría de la pintura epóxica a usar. • Garantizar colores y acabados de alta calidad. • Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante. • Limpiar la superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas. • Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.	

- Aplicar de dos a cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar filos dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución).
- La superficie resanada debe quedar completamente nivelada, sin fisuras, burbujas, irregularidades ni marcas visibles. La aplicación de la pintura epóxica debe ser uniforme, continua, sin escurrimientos, con el espesor definido por el fabricante y cubrimiento total del área especificada. La tonalidad y acabado final deben ser homogéneos y de acuerdo con lo indicado en los diseños o por la interventoría.

ENSAYOS POR REALIZAR

Inspección visual del resane y acabado final.
Verificación del espesor seco de la pintura epóxica (medición no destructiva o según métodos del fabricante).
Prueba de adherencia de la pintura según norma ASTM D3359 o equivalente.
Evaluación de uniformidad de color y textura.
Revisión del cumplimiento de ficha técnica del producto aplicado.
Ensayo de resistencia a radiación UV y condiciones climáticas (según ficha técnica del fabricante).
Inspección visual de defectos de aplicación según norma SSPC-PA 1.
Verificación de cumplimiento con especificaciones técnicas del fabricante y requerimientos de la interventoría.

MATERIALES

- Yeso Corriente
- Caolín
- Cemento gris
- Lija
- Pintura epóxica

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero

galvanizado en caliente, según ISO 9001. Galvanizado en caliente, según ISO 9S0E0C1C.
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Fichas técnicas y manuales del sistema de pintura epóxica utilizado. • Normas técnicas nacionales e internacionales aplicables a pinturas epóxicas para exteriores y resistencia a radiación UV. • Lineamientos y control de calidad definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente resanada y pintada con pintura epóxica de alta resistencia a la radiación, ejecutada conforme a las especificaciones técnicas y aceptada por la interventoría. El precio incluirá la limpieza previa de la superficie, preparación, materiales, aplicación, herramientas, protección de áreas contiguas, y disposición de residuos. La medición será tomada de acuerdo con los planos arquitectónicos y verificada en sitio por la interventoría. No se pagarán áreas incompletas ni aquellas con fallas de adherencia o acabado.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin que implique modificaciones ni adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Se considerará no conforme cualquier área con mala adherencia, acabado irregular, espesor insuficiente, burbujas, manchas, desprendimiento, fisuras u omisión en el cubrimiento total.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ITEM 1.2.9	**MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE LIMPIEZA, ANTICORROSIVO, PINTURA, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

UNIDAD DE MEDIDA	Kilogramo (Kg)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Consiste en la raspada y posterior aplicación de anticorrosivo y esmalte sobre estructuras metálicas existentes y que se encuentran en estado de deterioro u oxidación, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para no dañar las cubiertas, tejas, paredes o cualquier elemento con pintura. (Para estructura que se conozca el peso-calibre o similar-incluir andamio)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales para verificar localización.
- Consultar Planos de detalles
- Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Tratamiento con chorro de arena grado comercial Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco
- Revisar y corregir el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua
- Aplicar capa adherente
- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos ó templados sin contaminación industrial
- Diluir esmalte semibrillante con varsol en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar esmalte. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto.
- Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución).
- La superficie metálica deberá estar libre de óxido, grasa, polvo y pintura deteriorada antes de aplicar el anticorrosivo. La cobertura del recubrimiento (primario y pintura) debe ser uniforme, sin escurrimientos, fisuras ni zonas descubiertas. El espesor del recubrimiento seco aplicado debe cumplir con los valores definidos en la ficha técnica del producto. El acabado debe ser continuo y con buena adherencia sobre toda la superficie tratada.

ENSAYOS POR REALIZAR

Inspección visual del estado previo y posterior del metal.
Medición del espesor de la pintura anticorrosiva y de acabado con medidor de película (según ASTM D7091 o ISO 2808).
Prueba de adherencia de la pintura según norma ASTM D3359 o equivalente.
Evaluación de uniformidad de color y textura.
Revisión del cumplimiento con fichas técnicas y recomendaciones del fabricante.
Ensayos específicos para resistencia a la corrosión según normativas aplicables.
Control de calidad definido por la interventoría.

MATERIALES

- Pintura Esmalte sintético tipo II
- Disolvente Thinner

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado en caliente, según ISO 9001. Galvanizado en caliente, según ISO 9S0E0C1C
- Compresor de pintura

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Fichas técnicas de los productos anticorrosivos y pinturas aplicados.

• Normas técnicas nacionales e internacionales sobre mantenimiento y protección anticorrosiva en estructuras metálicas. • Lineamientos y control de calidad de la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por kilogramo (Kg) de estructura metálica intervenida mediante limpieza, aplicación de anticorrosivo y pintura, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría. La medición será el resultado del peso real de la estructura metálica existente conforme a planos estructurales, listas de cantidades, y cálculos presentados por el contratista y avalados por la interventoría. El valor incluirá limpieza, materiales, aplicación, protección de zonas adyacentes, disposición de residuos y todas las actividades necesarias para una correcta ejecución.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá reconstruirlas a su costo, sin que implique modificaciones ni adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Se considerará no conforme toda aplicación con deficiencias en limpieza previa, falta de cobertura, escurrimientos, espesor fuera de especificación o mala adherencia del recubrimiento aplicado.

ITEM 1.2	**ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN**
ITEM 1.2.10	**MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE LIMPIEZA, ANTICORROSIVO, PINTURA, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Kilogramo (Kg)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Consiste en la raspada y posterior aplicación de anticorrosivo y esmalte sobre estructuras metálicas existentes y que se	

encuentran en estado de deterioro u oxidación, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para no dañar las cubiertas, tejas, paredes o cualquier elemento con pintura. (Para barandas - puertas y ventanas incluir andamio.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y estructurales para verificar localización.
- Consultar Planos de detalles
- Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc) Tratamiento con chorro de arena grado comercial Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco
- Revisar y corregir el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua
- Aplicar capa adherente
- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico (hidrocarburo óxido de zinc) en climas fríos ó templados sin contaminación industrial
- Diluir esmalte semibrillante con varsol en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar esmalte. No se deben pintar las superficies que vayan a estar en contacto con el concreto.
- Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución).
- Se aceptará la actividad siempre que la superficie metálica se encuentre completamente limpia, sin óxidos, residuos o grasa, y el recubrimiento aplicado (anticorrosivo y pintura) cumpla con el espesor especificado en la ficha técnica del fabricante, además de presentar una cobertura uniforme, sin escurrimientos, burbujas o zonas descubiertas. El acabado debe evidenciar adherencia total y continuidad visual en toda la estructura intervenida.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual antes y después de la intervención.
- Verificación del perfil de anclaje previo al recubrimiento, si aplica.
- Medición del espesor de las capas aplicadas (anticorrosivo y pintura) mediante medidor de película (según ASTM D7091 o ISO 2808).
- Prueba de adherencia conforme a la norma ASTM D3359.
- Evaluación de la uniformidad del color y textura.
- Revisión del cumplimiento de las fichas técnicas de los productos utilizados.
- Ensayos de resistencia a niebla salina o cámara húmeda (según especificaciones del fabricante y normativas aplicables).
- Validación de los lineamientos de calidad definidos por la interventoría.

MATERIALES

- Pintura Esmalte sintético tipo II
- Disolvente Thinner

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado en caliente, según ISO 9001. Galvanizado en caliente, según ISO 9S0E0C1
- Compresor de pintura

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos estructurales y de detalle donde se indique la ubicación y alcance de las intervenciones.
- Fichas técnicas de productos aplicados.
- Manuales del fabricante de los recubrimientos y pinturas.
- Normas técnicas nacionales e internacionales sobre protección anticorrosiva en estructuras metálicas.
- Lineamientos de la interventoría para aceptación de obra y control de calidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramo (Kg) de estructura metálica efectivamente intervenida, incluyendo limpieza, preparación de superficie, aplicación de anticorrosivo y pintura, materiales, herramientas, mano de obra y disposición de residuos. La medición será verificada en campo por la interventoría con base en inventarios o pesajes certificados. No se reconocerán superficies mal tratadas, sin el espesor requerido, ni aquellas con defectos de adherencia o acabado.
NO CONFORMIDAD Las superficies con pintura escurrida, insuficiente, con burbujas, manchas, áreas sin recubrimiento, desprendimientos o defectos de adherencia serán consideradas no conformes. El contratista deberá rehacer o corregir las áreas señaladas por la interventoría a su propio costo, sin reconocimiento de tiempos adicionales ni ajustes al valor contractual. La no conformidad también incluye la omisión de ensayos requeridos o el uso de productos no aprobados.

ITEM 1.3	**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**
ÍTEM 1.3.1	**Aseo general y entrega**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad. • Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear. • Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad. • Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc. • Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN • Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución).	

• Todas las superficies intervenidas deberán quedar completamente limpias, sin restos de materiales de obra, polvo, manchas de pintura, residuos de adhesivos o cualquier otro contaminante. La limpieza debe abarcar pisos, muros, cielos, marcos, vidrios y demás elementos presentes en el área trabajada. Se exigirá acabado final de presentación conforme a estándares institucionales para entrega.
ENSAYOS POR REALIZAR • Inspección visual por parte de la interventoría para verificar el estado de limpieza final. • Revisión de cumplimiento de plan de manejo de residuos. • Validación del cumplimiento del protocolo de limpieza conforme a las fichas técnicas de productos usados (si aplica). • Acta de aceptación de aseo final por parte de la interventoría.
MATERIALES Los necesarios para ejecutar correctamente la actividad.
EQUIPO Herramienta y Equipo Menor
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Levantamiento topográfico. • Planos Arquitectónicos. • Manuales institucionales o normas internas sobre aseo final y presentación. • Lineamientos y protocolos de cierre de obra definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) efectivamente aseado y entregado, incluyendo el retiro de escombros y residuos, limpieza de superficies, aplicación de productos de aseo necesarios y disposición final en sitio autorizado. La medición será realizada y aceptada por la interventoría mediante inspección en campo. No se pagarán áreas no intervenidas, mal aseadas o que presenten residuos visibles al momento de la recepción.
NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme cualquier área con presencia de residuos, manchas, suciedad, escombros o presentación final inadecuada. En tales casos, el contratista deberá repetir las labores de aseo a su propio costo y hasta lograr aceptación formal de la interventoría. El incumplimiento de los protocolos de limpieza será causal de rechazo parcial o total del ítem.

CUBIERTAS LIVIANAS

ITEM 2.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES A LA EJECUCIÓN**
ÍTEM 2.1.1	**LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CUBIERTA INCLUYE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO GENERAL, UBICACIÓN DE DESAGÜES Y VERIFICACIÓN DE PENDIENTES.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Consiste en la localización, nivelación y control permanente de las edificaciones por ejecutar de acuerdo con los planos suministrados y/o las indicaciones del Interventor.

En el presente proyecto, todos los replanteos serán realizados por el contratista, según los métodos propuestos por él y aprobados por la Interventoría. El interventor comprobará estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, relevará al contratista de su total responsabilidad, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en relación con el cumplimiento de los plazos parciales.

El contratista, en todos los casos, deberá efectuar el replanteo con la mayor exactitud, empleando para esto el personal experto en la materia y equipos de precisión. Antes de realizarlo, se verificarán espacios a

intervenir, y se realizará el levantamiento y ubicación de redes El contratista será responsable de realizar el replanteo y levantamiento de todas las instalaciones y canales existentes, así como de los elementos arquitectónicos dentro de las cubiertas planas y livianas.

Este trabajo será necesario debido a la antigüedad de la edificación y la renovación completa de las cubiertas planas y livianas que debe ejecutarse. No se realizaron estudios previos ni se generaron planos, por lo que el contratista debe realizar un estudio exhaustivo en sitio, elaborar los planos correspondientes y tener en cuenta cualquier hallazgo no previsto que pueda afectar la ejecución. El replanteo deberá permitir la ejecución adecuada y conforme a lo que se requiera para cumplir con las normativas de la obra, sin que la entidad asuma responsabilidad alguna por las condiciones existentes de las redes y canales en las cubiertas existentes.

Todos los gastos ocasionados por las actividades topográficas para el replanteo, localización, y control del proyecto, tales como: gastos técnicos, comisión de topografía, prestaciones sociales, administrativas, implementos, aparatos y demás que incurra el contratista correrán enteramente por su cuenta. Será responsabilidad del Contratista la protección y mantenimiento de los puntos básicos y de las referencias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión preliminar del estado actual de la obra:
Inspeccionar las cubiertas existentes, canaletas, bajantes, redes, y toda la infraestructura relacionada, identificando puntos críticos, materiales y elementos a ser renovados.
Consultar planos anteriores (si existen), pero teniendo en cuenta que no hay un estudio previo definitivo.
Levantamiento de medidas y condiciones actuales:
Realizar mediciones exactas de los espacios existentes, redes, canaletas y bajantes.
Identificar y registrar el estado de las instalaciones, incluyendo la localización de conexiones existentes, distribución de redes, puntos de servicio y equipos instalados.
Generación de planos preliminares:
Con base en el levantamiento realizado, el contratista deberá elaborar los planos de ejecución correspondientes para las cubiertas planas y

livianas, cumpliendo con las normativas locales y de accesibilidad.
Los planos deberán incluir la disposición de todos los elementos, como redes, canaletas, bajantes, equipos, etc.
Los planos deberán ser presentados a la interventoría para su validación antes de iniciar la ejecución de las obras.

Estudio de los hallazgos y condiciones no previstas:
En caso de encontrar elementos o condiciones no contempladas en el levantamiento inicial, el contratista deberá reportar inmediatamente a la interventoría cualquier variación significativa que pueda afectar el proyecto.
Si el hallazgo implica modificaciones mayores, se deberán realizar ajustes en los planos y procedimientos sin que esto genere responsabilidades adicionales para la entidad.

Replanteo de las obras y redes:
Una vez validados los planos, se procederá al replanteo en el sitio de acuerdo con las medidas y la disposición de las redes definidas en los planos aprobados.
Se marcarán los ejes y puntos clave para la instalación de cubiertas planas y livianas, asegurando que estén correctamente alineados y respeten las normativas de la obra.

Verificación del replanteo con la interventoría:
El contratista deberá realizar una inspección conjunta con la interventoría del replanteo para garantizar que todo esté conforme a los planos generados y aprobados.

Informe de replanteo:
El contratista debe entregar un informe detallado del replanteo realizado, incluyendo los planos finales y cualquier modificación o ajuste realizado durante el proceso de levantamiento.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

La ubicación y replanteo de cubiertas deberán realizarse con una precisión máxima de ±5 cm en la ubicación horizontal de desagües y elementos señalados en los planos aprobados, y una tolerancia máxima de ±1 cm en nivelación y pendientes. Se aceptan pequeñas variaciones dentro de estos márgenes siempre que no comprometan el correcto funcionamiento del sistema de drenaje ni la integridad de la cubierta. Cualquier desviación que exceda estas tolerancias será considerada no conforme.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual y topográfica conjunta con la interventoría para

verificar el correcto replanteo y ubicación de los puntos clave.
- Verificación de nivelación y pendientes mediante equipo topográfico (nivel, estación total).
- Validación de planos elaborados por el contratista y aprobación formal por parte de la interventoría.
- Revisión de registros y reportes de hallazgos o ajustes realizados durante el levantamiento.
- Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
- Otros ensayos que apliquen para la actividad según criterio técnico.

MATERIALES

- Pintura esmalte para señalización
- Puntilla con y sin cabeza 1

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor (% M.O)
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 2065 – Levantamientos topográficos y geodésicos.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4506 – Control dimensional y tolerancias en obras civiles.
- Reglamento NSR-10 (Norma Sismo Resistente Colombiana), en lo pertinente a nivelación y control de pendientes.
- Manuales técnicos para diseño y mantenimiento de cubiertas planas.
- Lineamientos específicos definidos por la interventoría.
- Otras normas aplicables según actividad y contexto técnico.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará Metro Cuadrado (m^2) una vez que se haya completado el levantamiento, replanteo y generación de los planos para la cubiertas planas y livianas, y que la interventoría haya aprobado tanto el replanteo como los planos elaborados. El precio incluye:

- Insumos, herramientas y equipos necesarios para realizar el levantamiento y replanteo,
- Mano de obra para realizar el trabajo,
- Generación de planos de redes, canaletas e instalaciones,

• Corrección de cualquier hallazgo o ajuste necesario, • Verificación de la intervención y el replanteo con la interventoría.
NO CONFORMIDAD Se considerará como no conformidad cualquier desviación que exceda las tolerancias establecidas, la omisión de elementos relevantes del sistema de cubiertas (como redes o canaletas existentes) en los planos finales, o cualquier incongruencia entre los puntos replanteados y las especificaciones validadas por la interventoría. Igualmente, serán consideradas no conformes las pendientes que no garanticen un escurrimiento efectivo, generando puntos bajos o acumulación de agua. Toda no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin que ello implique costos adicionales para la entidad ni modificación alguna de los plazos contractuales.

ITEM 2.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES A LA EJECUCIÓN**
ÍTEM 2.1.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE, CON CERTIFICACIÓN SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE.**
UNIDAD DE MEDIDA	Unidad (Und)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", Comprende el suministro e instalación de los puntos de anclaje debidamente certificados, para ello se brindará cumplimiento a norma ANSI y OSHA.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Ubicar el lugar de trabajo, delimitar zonas. • Verificación de la condición de la estructura, identificando que esta si es apta para la instalación de cada punto de anclaje • Se realizará la preparación del área de trabajo con la finalidad de brindar protección al personal encargado de la instalación de los puntos de anclaje, para ello se realizará la colocación de señalización o de ser el caso y requerirse, la colocación de barreras	

hacia los bordes de caída.

- Realizar el replanteo de la superficie a intervenir detectando ubicación y posición de cada punto de anclaje, dejando en claro que estos puntos no pueden estar a menos de 2.5 m con respecto al borde de caída, y como recomendación general, la separación entre puntos debe ser de 2 m (se aclara que esta recomendación la han brindado los proveedores con los cuales se realizó la respectiva cotización, más no se encuentra dicha separación en la normatividad vigente)
- Identificado el lugar y posición del punto de anclaje, se procede a realizar la respectiva perforación en la estructura, la cual deberá ser de una profundidad mínima de 12 cm y como se indicó anteriormente por recomendación de proveedores a una distancia de 2 m entre cada uno. Esta perforación se debe realizar con broca de 5/8”, en aras de asegurar que la varilla roscada utilizada entre con facilidad, pero a la vez con firmeza.
- Realizada la perforación, se debe realizar una limpieza adecuada, de lo cual se recomienda esta sea por medio de una sopladora, asegurando que no quede polvo en el interior o partículas que debiliten la adherencia del adhesivo.
- Realizada la limpieza, se procederá a realizar la colocación de la varilla roscada en acero inoxidable, la cual tendrá un diámetro nominal de 5/8” debidamente impregnada con el adhesivo, asegurando que toda la superficie tanto de la varilla como de la perforación se encuentre completamente saturada.
- Realizada la instalación del elemento mencionado anteriormente, se procederá a dejar secar por el tiempo recomendado según sea el proveedor del adhesivo para así proceder a realizar la respectiva prueba de carga implementando el equipo denominado como dinamómetro asegurando que estas en efecto resisten las 5000 lb indicadas según normatividad.
- Realizada la prueba, se procede a realizar el ajuste del anillo de punto de anclaje

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Los puntos de anclaje deberán instalarse conforme a las especificaciones del fabricante y el diseño aprobado, con una desviación máxima de ±1 cm en su ubicación respecto al plano aprobado. La verticalidad del sistema de fijación no debe superar un ángulo de ±3° respecto al eje de carga. La profundidad y diámetro de anclaje deberán cumplir con las

especificaciones técnicas del producto utilizado, sin tolerancias que comprometan la capacidad de carga. Todos los elementos deberán estar fabricados en acero inoxidable de alta resistencia, sin corrosión ni defectos visibles.
ENSAYOS POR REALIZAR Prueba de carga implementando el equipo denominado como dinamómetro asegurando que los puntos en efecto resisten las 5000 lb indicadas según normatividad.
MATERIALES ● Punto de anclaje fijo de 5.000 Libras de resistencia ● Varilla roscada acero inoxidable 5/8" ● Tuerca 5/8" acero inoxidable ● Sikadur anchorfix ● Los necesarios para ejecutar correctamente la actividad.
EQUIPO ● Herramienta y equipo menor (%) ● Prueba con equipo certificado para validar resistencia.
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • NTC 1641 – Equipos de protección personal contra caídas. • NTC ISO 14592 – Puntos de anclaje permanentes. • Resolución 1409 de 2012 – Trabajo seguro en alturas. • ANSI Z359.1 – Requisitos de sistemas de protección personal contra caídas. • Manual del fabricante y certificación del punto de anclaje instalado. • Requisitos definidos por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: ● Herramienta y Equipos ● Mano de obra

• Materiales • Transportes dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Será considerado como no conforme cualquier punto de anclaje que no cuente con certificación vigente, que no cumpla con las especificaciones del acero inoxidable, o que presente fallas en los ensayos de tracción. También se considerará no conforme la ubicación incorrecta, la falta de documentación técnica o certificados, o instalaciones que no garanticen la resistencia mínima requerida. Toda no conformidad deberá ser corregida a costa del contratista, sin afectar los plazos ni generar sobrecostos para la entidad.

ITEM 2.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES A LA EJECUCIÓN**
ITEM 2.1.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA TIPO GATO CON GUARDA PERSONA INCLUYE SOPORTE VERTICAL Y PASOS EN TUBO CIRCULAR ESTRUCTURAL DE 1 1/2" DE 2,5 MM, CON VARILLA DE 5/8" PARA AMARRE DE VIDA CON ESLINGA Y GUARDA PERSONA EN PLATINA DE 1 1/2 X 1/4", ANCLAJES CADA METRO EN CHAZO DE 3/8", PINTURA Y ANTICORROSIVO EN TODOS SUS ELEMENTOS SEGÚN DISEÑO.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal (m)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano": Se hace referencia a las actividades requeridas para el suministro e instalación de una escalera tipo gato con guarda persona implementando los insumos especificados. No se incluye ninguna adecuación, mejoramiento de superficie de placas o muros para asegurar la correcta instalación.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Identificar la zona o ubicación donde se requiere el elemento	

- Proceder a verificar que dicha zona cuenta con las características para asegurar el correcto anclaje del elemento.
- Tomar las respectivas medidas para determinar el alto y diseño de cada escalera que se requiera.
- Teniendo presente que el elemento en su mayoría será fabricado en bodega, el siguiente paso será colocar la escalera en la posición y zona acordada para instalar chazos
- Realizar detalles de pintura que pudieron generarse durante el traslado o instalación.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

La escalera deberá instalarse completamente vertical, con una desviación máxima permitida de ±1° con respecto al eje vertical. La separación entre pasos no deberá variar más de ±1 cm respecto a la especificación del diseño. El guarda persona deberá estar perfectamente alineado y a una distancia uniforme del eje de la escalera, sin deformaciones ni empalmes no autorizados. Los puntos de anclaje deberán ubicarse cada metro, con una desviación máxima de ±2 cm respecto a la ubicación teórica, garantizando su completa fijación al soporte estructural y sin desplazamientos perceptibles bajo carga manual. Todos los elementos deberán estar recubiertos uniformemente con anticorrosivo y pintura, sin faltantes, descascarillados ni zonas expuestas

ENSAYOS POR REALIZAR

- Verificación dimensional de la escalera y sus componentes.
- Ensayo de alineación vertical mediante plomada o nivel láser.
- Inspección de fijación y prueba de tracción manual de anclajes.
- Inspección visual del recubrimiento anticorrosivo y pintura.
- Revisión documental de los materiales utilizados (certificados de calidad de los tubos, platinas y varillas)

MATERIALES

- Tubo estructural redondo de 1 1/2" 2,5 mm x 6 m
- Soldadura mig 0,3 por 5 kg
- Varilla corrugada de 5/8" x 6 m
- Chazo expansivo de 3/8 *1 7/8"
- Platina de 1 1/2" x 1/4" x 6 m
- Anticorrosivo para metal x 1 gal
- Pintura esmalte para señalización

EQUIPO

• Herramienta y Equipo Menor • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • NTC 1229 – Elementos metálicos para estructuras. • NTC 5807 – Seguridad en trabajos en altura. • Resolución 1409 de 2012 – Reglamento para trabajo seguro en alturas. • Manual del fabricante (si aplica) y planos de diseño estructural aprobados por la interventoría. • Guías del Ministerio del Trabajo sobre protección contra caídas
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: • Herramienta y Equipos • Mano de obra • Materiales • Transportes dentro y fuera de la obra
NO CONFORMIDAD Se considerará no conforme cualquier instalación que presente variaciones fuera de las tolerancias establecidas en alineación, espaciado de peldaños o anclajes, así como superficies sin protección anticorrosiva adecuada. También serán no conformes los elementos metálicos deformados, mal fijados o que no cumplan con las especificaciones de diseño. El uso de materiales no certificados o la ausencia de puntos seguros de anclaje para eslingas también será motivo de rechazo. Cualquier no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin generar costos adicionales para la entidad ni afectar los plazos de ejecución

ITEM 2.2	**ACTIVIDADES DE DESMONTES-RETIROS-DEMOLICIONES Y RELACIONADAS**

ÍTEM 2.2.1	**DESMONTE DE CANALES Y BAJANTES INCLUYE MATERIAL, DISPOSICIÓN FINAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", La actividad consiste en el desmonte controlado de canales y bajantes existentes en cubiertas, incluyendo la recolección, traslado y disposición final de los residuos generados. Se debe garantizar la integridad de los elementos adyacentes y el cumplimiento de las normas de seguridad y manejo ambiental.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

REVISIÓN Y PLANIFICACIÓN PREVIA

- Verificar en planos o en sitio la ubicación de los canales y bajantes a desmontar.
- Realizar inspección visual para evaluar el estado de los elementos (corrosión, anclajes, deterioro).
- Identificar interferencias con otras instalaciones (eléctricas, fachadas, cubiertas).
- Definir ruta de evacuación de residuos y punto de acopio temporal.
- Solicitar y aprobar permiso de trabajo si es requerido.

INSTALACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Delimitar y señalizar el área de trabajo (cintas, conos, letreros).
- Colocar andamios o escaleras certificadas según altura de trabajo.
- Uso obligatorio de elementos de protección personal (EPP): casco, guantes, gafas, arnés si hay riesgo de caída, botas con puntera.
- Verificar condiciones climáticas si se trabaja en exteriores (evitar lluvia o viento fuerte

DESMONTAJE DE CANALES

- Iniciar desde los extremos (bocas o terminales) hacia el centro.
- Retirar abrazaderas, soportes o anclajes con herramientas manuales.
- Bajar con cuidado las piezas desmontadas, evitando caídas libres o golpes a otros elementos.
- Apilar los tramos en el sitio de acopio de forma ordenada.

DESMONTAJE DE BAJANTES

- Identificar puntos de fijación y desmontarlos desde la parte superior hacia abajo.
- Cortar con herramienta manual o eléctrica en caso de estar empotrados o soldados.
- Evitar dañar muros o recubrimientos; si es necesario, proteger con cartón, lona o cinta.
- Retirar residuos o escombros del punto de desmontaje.

RECOLECCIÓN Y LIMPIEZA

- Clasificar material útil, reciclable y no aprovechable.
- Embalar o empaquetar los residuos en sacos o contenedores para facilitar el transporte.
- Barrer y limpiar el área intervenida.
- Verificar que no queden elementos sueltos o peligrosos.

TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL

- Cargar el material clasificado en vehículo autorizado.
- Transportar a sitio de disposición final o centro de reciclaje certificado.
- Registrar salida de residuos según normativa ambiental aplicable.
- Entregar soportes de disposición (manifiestos, facturas, etc.) si el proyecto lo requiere.

CIERRE Y VERIFICACIÓN

- Realizar acta o informe fotográfico del desmonte.
- Verificar con el residente o supervisor de obra la correcta ejecución.
- Dejar el área lista para la siguiente fase del proyecto (instalación nueva, acabados, etc.).

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

El desmonte deberá realizarse evitando daños a las fachadas, estructuras de soporte o conexiones asociadas. No se permitirá la presencia de elementos remanentes como soportes, fijaciones o residuos adheridos a las superficies. Las áreas intervenidas deberán quedar completamente limpias y libres de obstáculos para permitir la posterior instalación de nuevos elementos. La disposición de los canales y bajantes desmontados deberá realizarse de acuerdo con las normativas ambientales vigentes, garantizando trazabilidad y registro documental de su destino final
ENSAYOS POR REALIZAR • Inspección visual del área intervenida posterior al desmonte. • Verificación del retiro completo de fijaciones y residuos. • Registro fotográfico del estado final del área. • Verificación documental de la disposición final de los materiales desmontados. • Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.
MATERIALES
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor(% M.O) • Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado en caliente, según ISO 9001. Galvanizado en caliente, según ISO 9S0E0C1C. • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • Resolución 2184 de 2019 – Reglamento técnico para la gestión ambiental de residuos. • NTC 6050 – Buenas prácticas para actividades de desmonte. • Manual de seguridad industrial para trabajos en altura o con riesgo de desprendimientos. • Indicaciones de la interventoría respecto al manejo de residuos y protección de áreas adyacentes.

Medida y forma de pago: La medición se realizará en metros lineales efectivamente desmontados de canaletas y bajantes, incluyendo todos los componentes (tubos, canaletas, abrazaderas, soportes, uniones, etc.), independientemente del material (PVC, metálico, galvanizado, etc.). El pago se realizará por metro lineal desmontado conforme a la unidad de medida indicada, al precio unitario pactado en el contrato. El valor incluye, sin limitación: • Mano de obra calificada y no calificada. • Herramientas y equipos necesarios. • Elementos de protección personal (EPP). • Costos de embalaje, acarreo interno y externo. • Transporte y disposición final de residuos. • Imprevistos menores, aseguramiento y control de riesgos
NO CONFORMIDAD Será considerada no conforme la omisión en el retiro de fijaciones o restos de canaletas o bajantes, los daños ocasionados a superficies aledañas, el incumplimiento de prácticas seguras durante el desmonte, y la disposición inadecuada o sin documentación de los residuos generados. Toda no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin costos adicionales para la entidad ni alteración de los tiempos establecidos.

ITEM 2.2	**ACTIVIDADES DE DESMONTES-RETIROS-DEMOLICIONES Y RELACIONADAS**
ITEM 2.2.2	**DESMONTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE FLANCHE EXISTENTE INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones	

necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano".

Se hace referencia a los trabajos manuales o mecánicos necesarios para realizar el correcto desmonte y disposición de los flanches perimetrales ubicados en las cubiertas y que por sus condiciones actuales no pueden ser reutilizados. Se aclara que esta disposición puede ser hasta sitio o lugar autorizado ambientalmente, o hasta instalaciones de la SGC en caso de que lo requieran.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar las áreas donde se encuentren flanches perimetrales
- Identificar las condiciones físicas de los mismos.
- Evaluar el mejor método de retiro (manual o mecánico)
- Proceder al desmonte o desinstalación de estos teniendo especial cuidado de no dejar turupes o superficies cortopunzantes causadas por posibles anclajes que puedan generar posibles accidentes o daño a los nuevos elementos de impermeabilizaciones, o incluso dificulten la instalación de nuevos flanches.
- Realizar el trasiego del flanche hasta el respectivo acopio o hasta lugar solicitado por la SGC dado el caso.
- En caso de no ser requerido por la SGC, realizar trasiego de elementos desmontados hasta lugar o sitio autorizado.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

El desmonte deberá realizarse sin afectar el muro o estructura soporte del flanche. No se aceptarán remanentes de fijaciones, sellos o residuos del elemento desmontado. La limpieza posterior al desmonte debe garantizar superficies libres de suciedad o elementos adheridos. La disposición de residuos debe cumplir con los lineamientos ambientales y de seguridad, sin generar acumulación de materiales en la zona de trabajo. Toda actividad deberá ejecutarse siguiendo protocolos de seguridad industrial y con herramientas adecuadas

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual post-desmonte para verificar ausencia de residuos del flanche.
- Registro fotográfico del estado del área luego del retiro.
- Verificación documental del destino final de los residuos generados.
- Evaluación de posibles daños o afectaciones a la estructura

adyacente. • Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.
MATERIALES
EQUIPO • Herramienta y equipo menor • Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado en caliente, según ISO 9001. Galvanizado en caliente, según ISO 9S0E0C1C • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • Resolución 2184 de 2019 – Reglamento técnico para el manejo de residuos. • NTC 6050 – Buenas prácticas para actividades de desmonte. • Guías de seguridad industrial para actividades de desinstalación en alturas o con herramientas eléctricas. • Instrucciones de la interventoría sobre protección de superficies contiguas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: • Herramienta y Equipos • Mano de obra • Materiales • Transporte dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Será considerado no conforme todo daño estructural causado durante el desmonte, la permanencia de fijaciones o restos del flanche en la superficie, la disposición inadecuada o sin respaldo documental de los residuos, y la omisión de prácticas seguras durante la ejecución. Cualquier no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin costos adicionales para la entidad ni alteración del cronograma.

ITEM 2.2	ACTIVIDADES DE DESMONTES-RETIROS-DEMOLICIONES Y RELACIONADAS
ÍTEM 2.2.3	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE Y DISPOSICIÓN FINAL, INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Comprende el desmonte de la teja en asbesto cemento, zinc, translucida, policarbonato, vidrio y todas las livianas relacionadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo, delimitar zonas.
- Debe realizarse siguiendo estrictas medidas de seguridad y protección se recomienda comenzar el desmontaje de arriba a abajo, eliminando primero los elementos de sujeción de la pieza (enganches, tornillos, etc.), al mismo tiempo recoger las fibras que puedan desprenderse durante el proceso.
- Retirar las tejas o láminas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
- Se deberá tener especial cuidado en no afectar la estructura de soporte.
- Una vez concluidos los trabajos de desmontaje de las tejas o láminas y tras empaquetarlas, se procede a su identificación como material peligroso si lo requiere, mediante una señalización específica el transporte está sometido también a medidas de seguridad y prevención recogidas en la legislación del transporte de mercancías peligrosas.
- Desmontaje de tejas o láminas, sujetas mecánicamente sobre cerchas en acero estructural a menos de 14 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates y de los caballetes.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN El desmontaje deberá ejecutarse asegurando la integridad de los elementos estructurales que permanecerán, evitando daños por herramientas o procedimientos inadecuados. La remoción debe ser total, sin dejar remanentes de fijaciones, tejas o sellos en la estructura. La acumulación de residuos en el área de trabajo no debe superar el 5% del volumen desmontado por jornada. La disposición final debe cumplir con la normativa ambiental, con registros fotográficos y evidencia documental del manejo adecuado de residuos.
ENSAYOS POR REALIZAR • Inspección visual de la superficie estructural luego del retiro de la cubierta. • Verificación de retiro completo de fijaciones y elementos adheridos. • Control documental del destino final de residuos y materiales desmontados. • Evaluación de condiciones de seguridad durante la ejecución del desmonte. • Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.
MATERIALES •
EQUIPO • Herramienta y equipo menor • Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado en caliente, según ISO 9001. Galvanizado en caliente, SEGÚN ISO 9S0E0C1C. • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.

• NTC 4595 – Diseño y construcción de redes de aguas lluvias (revisión de drenajes al desmontar cubiertas). • Resolución 2184 de 2019 – Reglamento técnico para el manejo de residuos. • Manual de seguridad en trabajos en alturas y uso de herramientas mecánicas. • Requisitos definidos por la interventoría del proyecto o entidad contratante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: ● Equipos ● Mano de obra. ● Transportes dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Será considerado no conforme cualquier daño a elementos estructurales que no debían ser intervenidos, residuos de cubierta no retirados completamente, ausencia de evidencia de disposición final de residuos, o incumplimiento de normas de seguridad. El contratista deberá asumir la corrección inmediata sin generar costos adicionales ni modificaciones en los plazos contractuales.

ITEM 2.2	ACTIVIDADES DE DESMONTES-RETIROS-DEMOLICIONES Y RELACIONADAS
ÍTEM 2.2.4	**DESMONTE DE CIELO RASO EXISTENTE, ESTRUCTURA, LUMINARIAS Y APARATOS ELÉCTRICOS ADOSADOS, INCLUYE RETIRO, DISPOSICIÓN FINAL, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Corresponde al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas, perfiles y demás accesorios que lo constituyen; las láminas serán inventariadas con el debido cuidado junto con todos sus elementos accesorios. El retiro de estos elementos se realizará con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a los cielos rasos. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Los elementos servibles serán inventariados y entregados a la entidad, en el sitio o bodega que ellos determinen en el inmueble o dentro de la ciudad; El contratista será responsable por la vigilancia y el buen estado de los elementos que estén bajo su custodia, los elementos inservibles o que a juicio de la Entidad no se requieran serán retirados por el contratista y trasladados a un sitio apropiado y permitido.
- Disposición final de los elementos que sean necesarios.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

El desmontaje deberá realizarse de manera controlada, sin causar daño a elementos que deban conservarse (paredes, instalaciones eléctricas,

redes ocultas, etc.). La remoción debe ser completa, sin dejar residuos adheridos a los paramentos o cielos. Se aceptará una remanencia máxima del 2% de materiales residuales por metro cuadrado intervenido. La disposición final de los residuos debe realizarse conforme a normativas ambientales vigentes, debidamente documentada

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual para verificar el retiro completo de los elementos del cielo raso.
- Revisión del estado de superficies después del desmontaje.
- Verificación documental del transporte y disposición final de residuos.
- Confirmación del retiro seguro de luminarias y aparatos eléctricos, validado por responsable eléctrico
- Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.

MATERIALES

-

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- NTC 4595 – Redes de aguas lluvias, para el manejo de residuos por limpieza.
- Resolución 2184 de 2019 – Gestión integral de residuos.
- Código Eléctrico Colombiano – NTC 2050.
- Manual de seguridad para trabajos en alturas y eléctricos.
- Lineamientos específicos de la interventoría o entidad contratante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición se hará en metros cuadrados (M2) y su pago corresponderá a la cantidad medida por la entidad y al valor unitario propuesto por el contratista.
NO CONFORMIDAD Será considerada no conforme la omisión en el retiro completo de componentes del cielo raso, presencia de residuos no gestionados correctamente, daños a instalaciones o estructuras adyacentes durante el desmontaje, o la no presentación de los soportes de disposición final de residuos. Cualquier no conformidad detectada deberá ser corregida de inmediato por el contratista sin generar costos adicionales para la entidad contratante

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.1	**MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA, INCLUYE LIMPIEZA DE LAS CERCHAS Y PINTURA, INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Comprende el mantenimiento de la estructura que soporta la cubierta en cerchas metálicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Este ítem se refiere a la ejecución de actividades de aplicación de anticorrosivo dos capas, soldadura, lijada y pintura una capa de elementos metálicos de la estructura de cubierta de apoyo de la teja de fibrocemento, según las indicaciones de acabado indicadas por interventoría. Esta actividad debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Se deberá:
- Delimitar y señalizar zona de intervención
- Lijar la estructura metálica garantizando adherencia y uniformidad de la superficie.
- Revisar estado de la soldaduras y conexiones de la estructura, y aplicar refuerzo en donde se considere necesario a concepto de interventoría.
- Aplicar anticorrosivo sobre la estructura en 2 capas.
- Proteger hasta su entrega
  El resultado debe ser homogéneo en toda su superficie para cada una de las cerchas intervenidas.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- La limpieza de la estructura debe garantizar la eliminación completa de óxido, polvo, grasa y residuos adheridos, alcanzando un grado de limpieza mínimo SSPC-SP2 (limpieza manual) o SSPC-SP3 (limpieza mecánica) según las condiciones del soporte. La pintura debe ser aplicada de manera uniforme con una cobertura continua, sin escurrimientos, burbujas, ni áreas descubiertas. El espesor del recubrimiento seco deberá cumplir con las especificaciones del fabricante, admitiéndose una variación máxima del ±10%

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual del estado inicial de las cerchas antes de la intervención.
- Verificación del grado de limpieza alcanzado en la estructura metálica.

- Medición del espesor del recubrimiento seco aplicado.
- Prueba de adherencia de la pintura aplicada (según NTC 441 o ASTM D3359).
- Verificación del cumplimiento del color y acabado especificado.
- Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.

MATERIALES

- Pintura Esmalte sintetico tipo II
- Disolvente Thiner

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
- Compresor de pintura

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- NTC 3353 – Pinturas anticorrosivas para estructuras metálicas.
- SSPC-SP2 / SP3 – Estándares de limpieza de superficies metálicas.
- Fichas técnicas del sistema de pintura y productos aplicados.
- Resolución 4272 de 2021 – Trabajo seguro en alturas.
- Requisitos y lineamientos definidos por la interventoría

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de mantenimiento de estructura metálica debidamente pintado y aceptado por la interventoría previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: Equipos Mano de obra. Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme la presencia de óxido, suciedad, o grasa no removida en las superficies, aplicación deficiente del recubrimiento (escurrimientos, burbujas, espesor fuera de especificación), adherencia inadecuada, o uso de materiales diferentes a los aprobados. Asimismo, será no conforme la ejecución de trabajos sin condiciones adecuadas de seguridad o sin cumplir con los procedimientos establecidos. Cualquier no conformidad deberá ser corregida sin costo adicional para la entidad contratante

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PERFILERÍA METÁLICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN REQUIERA. INCLUYE ANDAMIO CERTIFICADO, ANTICORROSIVO, EQUIPO, HERRAMIENTA, MATERIALES Y TODO LO DEMÁS NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.**
UNIDAD DE MEDIDA	Kilogramo (Kg)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Suministro e Instalación de la estructura metálica que soportará la cubierta, incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento con color a escoger con interventoría y supervisión. Incluye elementos para su instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Verificar localización.
Consultar la norma NSR 10.
Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar una cubierta de primera calidad, de igual color que se decidirá con interventoría y supervisión.
Suministrar prueba para aprobación de la Interventoría.
Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación, y realizar correcciones.
Instalar estructura metálica garantizando la estabilidad y capacidad de soporte de las cargas generadas por la cubierta.
No se aceptarán goteras, láminas o tejas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada.
No se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios. La actividad debe en todos los casos, cumplir

con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN ● La instalación de la perfilería metálica debe cumplir con una desviación máxima de ±3 mm en la alineación vertical y horizontal de los perfiles respecto a los planos aprobados. Las uniones soldadas o atornilladas deben asegurar continuidad estructural y cumplir con los requerimientos de resistencia especificados. El recubrimiento anticorrosivo debe cubrir de forma continua sin áreas descubiertas ni acumulación excesiva, con una variación de espesor máxima de ±10% respecto al valor especificado por el fabricante.
ENSAYOS POR REALIZAR ● Inspección visual de alineación y verticalidad de la estructura instalada. ● Verificación del calibre y tipo de perfilería instalada conforme a especificaciones del diseño. ● Medición del espesor del recubrimiento anticorrosivo. ● Pruebas de resistencia en uniones soldadas (si aplica). ● Revisión de certificados de andamiaje y elementos de protección usados durante la instalación. ● Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.
MATERIALES • Tubo rectangular 4x8 Cal 18 • Soldadura 6013 • Pintura Esmalte sintetico tipo II
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor • ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • NTC 5806 – Perfiles estructurales de acero. • NTC 3353 – Pinturas anticorrosivas para estructuras metálicas. • Requisitos de seguridad para trabajos en altura (Resolución 4272 de 2021). • Manual técnico del fabricante de los perfiles y del recubrimiento anticorrosivo. • Planos y especificaciones aprobadas por la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO

• Se medirá y pagará por kilogramo (Kg) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre medidas en campo. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Equipos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Se considerará no conforme cualquier desviación en el alineamiento, dimensiones o calibre de la perfilería instalada que exceda las tolerancias especificadas, así como la presencia de corrosión, defectos en el recubrimiento, uniones defectuosas o mal ejecutadas, y uso de materiales distintos a los especificados. La omisión del uso de andamiaje certificado también será considerada no conforme. Cualquier no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin generar costos adicionales para la entidad

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.3	**LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA CANAL EN CONCRETO, INCLUYE IMPERMEABILIZACIÓN, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Este ítem se refiere a la revisión y mantenimiento de la viga canal y revisión de desagües, incluye suministro e instalación de manto asfaltico con foil de aluminio como: FL-100, Morter plas AL 80 o similar esta debe tener 3.5mm a 5mm de espesor o similar, se aplicará directamente sobre la viga canal de concreto, de acuerdo con las especificaciones establecidas por la interventoría o la supervisión del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Revisión y análisis del estado de la viga canal y desagües.
Se deberá retirar el manto existente que ya se encuentra en mal estado.
Un imprimante este se aplica directamente a la placa, se deja secar hasta el día siguiente.
El manto se fijará en caliente con un soplete (oxígeno y acetileno).
Una vez este instalado se rematará entre manto y manto con un elemento metálico en caliente para unirlos y sellar para no permitir filtraciones entre ellos.
Los mantos instalados se deben proteger si se van a realizar actividades arriba de viga canal con elementos que no permitan el contacto directo de andamios o herramientas para no perforarlos

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- La limpieza debe garantizar la remoción total de sedimentos, residuos y materiales orgánicos o inorgánicos acumulados. La impermeabilización debe cubrir de manera continua toda la superficie de la canal sin dejar poros, burbujas, fisuras o áreas sin recubrimiento. Se acepta una variación máxima de ±2 mm en el espesor del material impermeabilizante aplicado respecto al valor especificado. Las superficies deben quedar completamente selladas, sin discontinuidades ni acumulaciones que generen obstrucciones al flujo de agua.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual de limpieza completa antes de aplicar impermeabilizante.
- Prueba de estanqueidad después de la aplicación (llenado controlado o simulación de flujo).

- Verificación de espesor del impermeabilizante aplicado.
- Control de adherencia del recubrimiento sobre el concreto.
- Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.

MATERIALES

- Emulsión asfáltica
- Manto asfáltico impermeabilizante aluminato 3.6 mm - foil aluminio
- Pintura bituminosa aluminio

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 4435 – Productos impermeabilizantes para superficies de concreto.
- NTC 5464 – Limpieza y mantenimiento de superficies en obras civiles.
- Manual técnico del fabricante del impermeabilizante.
- Recomendaciones del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).
- Indicaciones de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y se pagará por metro lineal (m) de revisión y mantenimiento general de viga canal aceptado por la interventoría previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:
- Equipos
- Manto de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme cualquier superficie que presente residuos tras la limpieza, aplicación irregular del impermeabilizante, zonas sin cobertura, fisuras, pérdida de adherencia o filtraciones posteriores a la intervención. También se consideran no conformes las ejecuciones que excedan las tolerancias definidas o que no cumplan los criterios de estanqueidad. Toda no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin generar costos adicionales para la entidad

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEJA EN FIBROCEMENTO NÚMERO 8, INCLUYE AMARRES, GANCHOS, ALAMBRE, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Comprende los trabajos de suministro e instalación de teja ondulada en fibrocemento perfil No. 7 teja No. 8 para el cubrimiento de la parte superior de la estructura intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas en fibrocemento

Verificar que se tenga medios de acceso a la altura necesaria para su instalación.

Asegurar que el personal que se suba deberá utilizar arnés, casco, botas, gafas y curso de alturas.

Revisar inclinación de la cubierta

Luego de estar en el sitio se procede a realizar el desmonte de la teja existente.

Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. O seguir el ajuste dado por las tejas ya instaladas que no se intervendrán.

Nota: En todo caso, se deberán seguir las instrucciones dadas por el fabricante en sus manuales. La teja propuesta es de perfil 7 No. 8, no obstante, el contratista deberá validar el tamaño de la teja a instalar con aprobación de la interventoría, teniendo en cuenta la disposición de la cubierta actual y el distanciamiento encontrado de las cerchas de apoyo. El contratista deberá tener en cuenta en su rendimiento que se deberán suspender los trabajos cuando llueva, granice o con velocidades de viento que puedan comprometer la integridad del personal que las desempeña. De igual manera se deberá tener en cuenta el "desperdicio" por traslapo de cada teja exigido por la normatividad aplicable al igual que lo establecido por el fabricante. No se aceptarán goteras o laminas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada. No se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios. La

actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN ● La instalación de las tejas en fibrocemento deberá cumplir con una alineación uniforme, sin desviaciones superiores a ±5 mm en la colocación de las tejas y la alineación de las líneas de fijación. Los amarres, ganchos y alambres deben asegurar una fijación firme y estable, sin permitir movimientos ni vibraciones. Las tejas deben quedar correctamente solapadas y ajustadas para evitar filtraciones. No se aceptarán tejas dañadas, fracturadas o mal instaladas que comprometan la impermeabilidad o la estética de la cubierta.
ENSAYOS POR REALIZAR ● Inspección visual para verificar integridad de tejas y fijaciones. ● Prueba manual de resistencia en amarres y fijaciones para garantizar estabilidad. ● Verificación del correcto solape y alineación de las tejas según especificaciones. ● Control de estanqueidad mediante simulación de lluvia o inspección de juntas
MATERIALES • Teja fibrocemento No. 8 • Amarre teja con gancho
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor • ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C. • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • NTC 4090 – Requisitos para materiales de fibrocemento. • NTC 5691 – Procedimientos para instalación de cubiertas en fibrocemento. • Manual técnico del fabricante de las tejas. • Normativas vigentes de construcción y protección contra filtraciones
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
● Se medirá y se pagará por metros cuadrados (m2) de suministro e instalación de teja fibrocemento perfil No. 8 pintado y aceptado por la interventoría previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye: ● Equipos mano de obra.

● Transportes dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Se considerará no conforme cualquier instalación que presente tejas rotas, mal colocadas o con fijaciones deficientes, así como desviaciones que excedan las tolerancias establecidas, filtraciones o problemas de impermeabilidad. El contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costos adicionales ni afectación al cronograma

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE ONDULADO EN FIBROCEMENTO INCLUYE AMARRES, GANCHOS, ALAMBRE, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Comprende los trabajos de suministro e instalación de caballete ondulado en fibrocemento para perfil No. 7 teja No. 8 para el cubrimiento de la parte superior de la estructura intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas en fibrocemento
- Verificar que se tenga medios de acceso a la altura necesaria para su instalación
- Asegurar que el personal que se suba deberá utilizar arnés, casco, botas, gafas y curso de alturas.
- Revisar inclinación de la cubierta
- Luego de estar en el sitio se procede a realizar el desmonte de la teja existente. • Se deberá seguir el ajuste dado por las tejas ya instaladas para los remates.
- Realizar el traslapo transversal: Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo; introducir el tornillo colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por último la tuerca y ajustar. Colocar los traslapos de acuerdo con la recomendación dada por el fabricante
- Tener en cuenta el desagüe del tejado.
- Con agua verificar que no existan filtraciones de agua.
- Los caballetes llevarán los elementos de fijación recomendado por el fabricante
- La estructura de apoyo y fijación de las tejas debe estar alineada y nivelada
- Nota: En todo caso, se deberán seguir las instrucciones dadas por el fabricante en sus manuales. El caballete deberá ajustarse a la teja instalada de fibrocemento perfil 7 No. 8, no obstante, el contratista deberá validar el tamaño del caballete a instalar con aprobación de la interventoría, teniendo en cuenta la disposición de la cubierta actual y el distanciamiento encontrado de las cerchas de apoyo. El contratista deberá tener en cuenta en su rendimiento que se deberán suspender los trabajos cuando llueva, granice o con

velocidades de viento que puedan comprometer la integridad del personal que las desempeña. De igual manera se deberá tener en cuenta el “desperdicio” por traslapo de cada teja exigido por la normatividad aplicable al igual que lo establecido por el fabricante.

- No se aceptarán goteras o láminas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada. No se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios. La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- La instalación del caballete ondulado en fibrocemento deberá ajustarse estrictamente a los planos y especificaciones técnicas, asegurando una alineación recta y uniforme con desviaciones máximas de ±5 mm en líneas rectas y pendientes. Los amarres, ganchos y elementos de fijación deben estar firmemente asegurados, sin juego o movimientos perceptibles. La fijación de las piezas debe permitir la dilatación y contracción propias del material sin provocar deformaciones o fracturas. No se aceptarán daños visibles como grietas, astillamientos o roturas en las láminas durante o después de la instalación.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual detallada para detectar fracturas, fisuras o daños en las láminas y elementos de fijación.
- Verificación de la correcta fijación y resistencia de amarres, ganchos y alambres mediante pruebas manuales o instrumentales.
- Control dimensional para comprobar alineación y uniformidad de la instalación conforme a las tolerancias establecidas.
- Revisión de la correcta implementación de juntas y sellos que aseguren impermeabilidad.
- Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.

MATERIALES

- Caballete fijo fibrocemento
- Amarre teja con gancho

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 4090 – Requisitos y métodos de ensayo para materiales de fibrocemento.
- NTC 5691 – Instalación de cubiertas y accesorios en fibrocemento.
- Manuales técnicos del fabricante de los materiales suministrados.
- Normativas locales de construcción para cubiertas y protección contra filtraciones

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y se pagará por metros lineal (m) de suministro e instalación de caballete fibrocemento para teja fibrocemento perfil No. 7 pintado y aceptado por la interventoría previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:
- Equipos
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra

NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme la instalación que presente daños en las láminas de fibrocemento, fijaciones sueltas o faltantes, desviaciones superiores a las tolerancias establecidas, filtraciones de agua o cualquier daño estructural o estético causado por una incorrecta instalación. El contratista deberá corregir estas fallas sin costo adicional y sin retrasos en el cronograma.

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCOROZADO PARA CUBIERTAS EN MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO, INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

El presente ítem comprende el suministro de materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la correcta instalación de encorozado para cubiertas, ejecutado en mortero de cemento-arena en proporción 1:4 (una parte de cemento por cuatro de arena), con tratamiento impermeabilizante. El encorozado se utilizará como base de pendiente o cama de nivelación sobre estructuras de cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación de la superficie: Limpieza de polvo, residuos y materiales sueltos. En caso de estar sobre placa de concreto, se debe humedecer la superficie antes de aplicar el mortero.
- Colocación del mortero**:** Se aplicará en capas de espesor uniforme (mínimo 2.5 cm y máximo 5 cm), dando la pendiente necesaria para el escurrimiento del agua hacia los desagües.
- Compactación y nivelación**:** El mortero debe compactarse y nivelarse correctamente para evitar fisuras o desniveles.
- Curado**:** Se realizará un curado húmedo mínimo de **3 días continuos** para evitar fisuración prematura.
- Impermeabilización: El aditivo debe estar debidamente incorporado durante la mezcla. Si se requiere un acabado superficial impermeable adicional, se debe aplicar según diseño (membrana, pintura, etc.)

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- El encorozado deberá presentar una superficie uniforme, continua y sin grietas, con un espesor mínimo conforme a lo especificado, generalmente ±5 mm de la capa proyectada. Se aceptan variaciones máximas del ±3% en la mezcla del mortero. La impermeabilización debe garantizar la ausencia de filtraciones y humedad visible en la estructura después del curado. El acabado debe ser homogéneo, sin descascaramientos o burbujas

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual de la superficie para detectar grietas, fisuras o irregularidades.
- Prueba de estanqueidad o impermeabilidad mediante aplicación de agua o pruebas de humedad.
- Medición del espesor del mortero con herramientas adecuadas.
- Control de la proporción y calidad de la mezcla de mortero.
- Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.

MATERIALES

- Mortero 1:4

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 4029 – Morteros para revestimiento y reparación.
- NTC 5745 – Impermeabilización en cubiertas y terrazas.
- Manuales técnicos de los fabricantes de aditivos impermeabilizantes.
- Normas técnicas de construcción locales para recubrimientos en cubiertas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida será el **metro lineal (m)**.
- El pago incluye: suministro de materiales, mezcla, instalación, nivelación, curado, herramientas, equipos y mano de obra, conforme a lo especificado y aprobado en obra.

NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme la presencia de grietas, fisuras, desprendimientos o filtraciones en el encorozado, así como la aplicación con espesores fuera de las tolerancias establecidas o con mezcla inadecuada. Cualquier falla detectada deberá ser corregida por el contratista sin costos adicionales ni afectación de los plazos pactados.

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.7	**RESANE Y PINTURA ACRÍLICA A PARA MUROS EN INTERIOR Y EXTERIOR. INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Este ítem se refiere al resane y pintura acrílica de muros internos y externos realizando la restauración de los mismo hasta tener un acabado liso y uniforme esto incluye reparar humedades que estén afectando el revoque de la mampostería y fisuras, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo
- Retirar con maceta y puntero el pañete suelto o afectado hasta encontrar ladrillo o bloque donde está presente la humedad o fisura
- Limpiar el área afectada con grata metálica.
- Preparar el mortero con cemento gris y arena de peña cernida a las proporciones indicadas por la interventoría.
- Aplicar agua sobre el mampuesto para permitir que este se adhiera mejor al mortero.
- Aplicar el mortero fuertemente sobre el área afectada a resanar a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el área con los elementos idóneos que se apoyan sobre el revoque ya existente en el resto de la pared o muro.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente para llenar hendiduras o porosidades.
- Si es una fisura activa se aplicará un sellante de junta Elastómero para garantizar el acabado
- Posterior al resane y tratamientos de fisuras se realizará un matizado de la superficie para garantizar la adherencia de estucos.
- Se aplica (3 manos) de estuco exterior garantizando un acabado liso. • Se realiza la aplicación de impermeabilizante tipo paraguas.
- Las superficies deben quedar perfectamente aplomadas y lisas. Se debe de garantizar los resanes y tratamiento de fisuras y los muros no deben de quedar parchados o con tonos irregulares.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN ● El resane debe presentar una superficie lisa, continua y sin fisuras ni grietas visibles, con un espesor uniforme según lo especificado en el proyecto. La pintura acrílica deberá aplicarse de manera homogénea, sin gotas, chorreones, ni zonas sin cubrir, con un acabado mate o semibrillo según especificación, respetando un espesor mínimo recomendado por el fabricante para garantizar durabilidad y resistencia. Se permite una desviación máxima de ±1 mm en espesor de resane y un ±5% en variación de tono de pintura entre áreas contiguas.
ENSAYOS POR REALIZAR ● Inspección visual para verificar uniformidad del resane y acabado de pintura. ● Prueba de adherencia del recubrimiento por método de corte o tracción. ● Medición de espesor del resane con instrumentos adecuados. ● Evaluación de secado y resistencia superficial según tiempos y condiciones ambientales recomendadas. ● Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.
MATERIALES • Yeso Corriente • Caolin • Cemento gris • Lija • Pintura acrílica para exterior e interior color a elegir
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor • ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C. • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • NTC 3550 – Pinturas para uso arquitectónico: especificaciones y métodos de prueba. • NTC 1203 – Terminaciones superficiales en muros y techos. • Manuales técnicos del fabricante de resanes y pinturas acrílicas. • Normativas ambientales para la aplicación de recubrimientos en interiores y exteriores
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
● Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del

contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: • Equipos • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Se considerará no conforme cualquier superficie con imperfecciones visibles, desprendimiento o mala adherencia del resane o pintura, diferencias de color que afecten la uniformidad visual, o incumplimiento de espesores mínimos y acabados especificados. El contratista deberá corregir todas las deficiencias sin costo adicional y sin retrasos en el cronograma

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.8	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTES PVC DE 4" INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Este ítem comprende el suministro e instalación completa de bajantes en tubería de PVC de 4 pulgadas, incluyendo todos los accesorios necesarios (codos, abrazaderas, uniones, etc.), herramientas y mano de obra requerida para garantizar su correcta ejecución y funcionamiento. Se utilizarán para la conducción de aguas lluvias desde las cubiertas hacia el sistema de recolección o evacuación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Replanteo y trazado: Ubicación precisa de los bajantes según planos o indicaciones de obra, asegurando la alineación vertical y pendiente correcta de conexión.
- Corte y preparación: Cortes limpios y perpendiculares. Se debe biselar el extremo macho y limpiar ambos extremos antes del ensamblaje.
- Ensamblaje: Uniones mediante adhesivo PVC de alta resistencia, aplicado siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Fijación: Los tubos deben sujetarse firmemente a los muros mediante abrazaderas espaciadas máximo cada 2 m y cerca de cada accesorio.
- Desembocadura: Las bajantes deben conectarse adecuadamente a los canales de recolección o pozos de inspección, dejando registro de inspección si aplica.
- Prueba hidráulica**:** Puede realizarse prueba de descarga si es requerido por la interventoría

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- La instalación de los bajantes de PVC debe respetar una desviación máxima de ±5 mm en la verticalidad y alineación respecto a las posiciones establecidas en planos aprobados. Las uniones entre tramos deberán ser estancas y libres de fugas, y la pendiente mínima garantizada para el flujo correcto será de 1% a lo largo de su recorrido. La fijación de los bajantes a la estructura debe asegurar un espaciamiento uniforme, sin superar ±10 cm del intervalo especificado, evitando vibraciones o movimientos que puedan afectar su estabilidad.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual para verificar alineación, verticalidad y fijación correcta.
- Prueba de estanqueidad aplicando agua para detectar posibles fugas en uniones o conexiones.
- Verificación del cumplimiento dimensional del material (diámetro y espesor).
- Revisión del anclaje y soporte en toda la longitud del bajante.
- Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.

MATERIALES

- Tubo Sanitario 4"
- Soldadura pvc 1/8" galón
- Codo PVC-S de 4"
- Abrazadera grapa metálica para tubería de 4"

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5001 – Instalación y mantenimiento de sistemas de drenaje pluvial.
- NTC 4020 – Sistemas de tuberías en PVC para desagüe y evacuación de aguas pluviales.
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Manual técnico del fabricante del PVC para bajantes.
- Normativas locales de plomería y evacuación de aguas lluvias

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de medida: **Metro lineal (m.l.)** de tubería instalada.
- El precio incluye: suministro de tuberías y accesorios, transporte interno, herramientas, instalación, fijaciones, adhesivos, prueba y mano de obra.

NO CONFORMIDAD

Será considerada no conforme toda instalación que supere las tolerancias especificadas, presente fugas o filtraciones, deficiencias en la fijación o materiales que no cumplan con las normas técnicas. Toda irregularidad deberá corregirse a satisfacción de la interventoría sin costos adicionales ni demoras en el cronograma de obra

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.9	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL AMAZONA O SIMILAR INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Esta especificación se refiere a la suministro e instalación de canales para recolección de aguas lluvias, amazona o similar, incluye mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L o similares que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación o muro fachada.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante sin dejar algún tipo de filtración en las uniones.
- Se deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del bajante, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando el flujo continuo y evitando la presencia de remanentes de agua

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- La instalación de la canal debe cumplir con una desviación máxima de ±5 mm en la alineación horizontal y vertical respecto a los planos aprobados. La pendiente de la canal para el correcto escurrimiento del agua debe mantenerse dentro de un rango de ±0.5% de la pendiente proyectada. La fijación debe realizarse con un espaciamiento máximo entre soportes de ±10 cm respecto a lo especificado. No se tolerarán filtraciones ni deformaciones visibles en la canal o sus uniones

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual de alineación, nivelación y pendiente de la canal.
- Verificación del tipo y calidad del material suministrado frente a las especificaciones.
- Prueba funcional mediante simulación de escurrimiento de agua para verificar estanqueidad y correcto flujo.
- Revisión de la correcta fijación y anclaje en muros o estructuras soportantes.

MATERIALES

- Tubo Sanitario 4"
- Soldadura pvc 1/8" galón
- Codo PVC-S de 4"
- Abrazadera grapa metálica para tubería de 4"

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 5001 – Instalación y mantenimiento de sistemas de drenaje pluvial.
- NTC 4012 – Especificaciones para elementos metálicos y canaletas para cubiertas.
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Manual técnico del fabricante del canal Amazona o similar.
- Recomendaciones para instalación de canaletas en cubiertas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La unidad de medida de pago por metros (m) de canal amazona o similar instalada, incluyendo los demás accesorios y materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

NO CONFORMIDAD

Se considerará no conforme cualquier instalación que exceda las tolerancias mencionadas, presente filtraciones, deformaciones, anclajes deficientes o materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas. Las deficiencias deberán corregirse sin costo adicional y dentro de los plazos establecidos para evitar afectación en la funcionalidad y durabilidad del sistema de drenaje

Servicio Geológico Colombiano
Diagonal 53 N.° 34-53, Bogotá, D.C., Colombia
PBX (571) 6012200000, 3012200100, 6012200200 Fax: 2220797

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.10	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLANCHE EN LÁMINA CALIBRE 26 CON FIJACIÓN A MURO, INCLUYE MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal (m)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Se hace referencia al suministro e instalación de flanches metálicos en lámina calibre 26 con fijación a muro, incluyendo el respectivo sello de silicona para asegurar la respectiva impermeabilización del elemento, en caso de que el elemento sea a la vista será aplicado un acabado en pintura tipo primer,, la actividad no contempla mejoramiento de la superficie donde será instalado, por lo cual toda actividad que se requiera para ello será cobrada por aparte.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar las áreas donde se requiera la instalación de flanches
- Asegurarse de que la superficie en la cual se instalara el flanche cuenta con las condiciones idóneas (superficie lisa y homogénea sin turupes o deformaciones que impidan su adecuada instalación)
- Evaluar la forma del flanche asegurando que esta se adapte de la mejor forma al elemento o superficie a la cual se va a instalar.
- Identificar si el flanche instalado se encontrara a la vista o será tapado por el método de impermeabilización a implementar, en caso de que este sea a la vista se procederá a realizar el acabado en pintura tipo primer, de lo contrario se instalara sin más.
- Proceder a realizar la colocación de los chazos
- Realizar el sello de silicona en la cara interna (es decir la cara que se encuentra colindante a la parte interna de la placa.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- La instalación del flanche deberá presentar una alineación con una desviación máxima de ±5 mm respecto a la línea recta definida en planos, y una nivelación con tolerancia de ±2 mm por metro lineal. Las fijaciones al muro deberán estar espaciadas según los planos aprobados, permitiéndose una variación máxima de ±10 cm. Asimismo, no se aceptará una

separación entre el flanche y el muro mayor a 3 mm. Estas tolerancias garantizarán la correcta sujeción, estanqueidad y acabado del sistema.
ENSAYOS POR REALIZAR • Inspección visual de la correcta alineación y nivelación del flanche. • Verificación del tipo y calibre de la lámina instalada frente a lo especificado. • Revisión del sistema de fijación (espaciamiento, tipo de anclaje, resistencia mecánica). • Prueba de estanqueidad en la zona de unión entre flanche y muro mediante simulación con agua.
MATERIALES • Flanche en lámina calibre 26 • Tornillo 1" punta de broca • Sikaflex 1 A Plus gris - sellante x 300 ml
EQUIPO • Herramienta y Equipo Menor • ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C. • Elementos de seguridad en alturas
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • NTC 4011 – Revestimientos de acero galvanizado: requisitos y tolerancias. • NTC 522 – Tolerancias dimensionales para elementos metálicos en construcción. • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • Manual de instalación del fabricante del flanche (si aplica). • Recomendaciones de instalación para lámina calibre 26. • Resolución 4272 de 2021 – Normativa de seguridad para trabajo en alturas
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
• Se medirá y pagará por metro lineal (m) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Su valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye: • Herramienta y Equipos • Mano de obra • Materiales • Transporte dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD

Se considerará como no conformidad cualquier instalación que supere las tolerancias establecidas, presente deformaciones visibles, deficiencias en la fijación o separación inadecuada entre el flanche y el muro que pueda derivar en filtraciones o fallos estructurales. Igualmente, se considera no conforme el uso de materiales diferentes a los especificados (como lámina de otro calibre) o anclajes incorrectamente instalados. Todas las no conformidades deberán ser corregidas sin costos adicionales para la entidad contratante

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.11	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM COLOR A DEFINIR. ESTA ACTIVIDAD INCLUYE EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE, AMARRES, GANCHOS, ALAMBRE, MATERIAL, FLANCHES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Suministro e Instalación de Cubierta en policarbonato alveolar 10mm hasta 90% de transmisión de luz, incluye todos los accesorios para su correcta instalación y funcionamiento con color a escoger con estructura de soporte con interventoría y supervisión. Incluye elementos para su instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar localización.
- Consultar la norma NSR 10.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar una cubierta de primera calidad, de igual color que se decidirá con interventoría y supervisión.
- Suministrar prueba para aprobación de la Interventoría.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación, y realizar correcciones.
- Instalar estructura metálica garantizando la estabilidad y capacidad de soporte de las cargas generadas por la cubierta.
- Procedimiento corte transversal a los alvéolos: Para cortar la plancha en sentido transversal a los alvéolos se deberá seguir las recomendaciones del fabricante.

- Es necesario sellar los alvéolos de la plancha en la parte superior con cinta de aluminio impermeable, que impida el ingreso del polvo, agua e insectos; y en la parte inferior cinta porosa, de esta manera se evitará la formación de manchas, hongos y musgo.
- Insertar perfil "U" de Policarbonato para proteger la cinta de aluminio • Instalar las láminas de policarbonato.
- Verificar aplomos impermeabilidad y niveles para aceptación.
- No se aceptarán goteras o laminas fracturadas por manipulación o instalación inadecuada. No se permitirán elementos con desperfectos (ralladuras, abolladuras o dobleces etc.) de taller o producidos en la obra o durante su instalación por golpes o colocación de tablas o andamios. La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra. Verificación de dilataciones mínimas para tornillería y perfiles metálicos según instrucciones del fabricante.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Se aceptarán cubiertas cuya pendiente de escurrimiento no difiera más de ±1% respecto al diseño. La separación entre apoyos no deberá exceder la recomendada por el fabricante del policarbonato. Los traslapes deberán ser mínimo de 10 cm sin presencia de filtraciones. Las fijaciones deben estar correctamente alineadas, con una desviación no mayor a ±1 cm. La estructura debe presentar verticalidad y nivelación con tolerancia máxima de ±0.5 cm por cada 5 metros lineales. No se aceptarán superficies con pandeos, deformaciones o perforaciones indebidas.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Inspección visual y dimensional de láminas y estructura.
- Verificación de pendientes con nivel de burbuja o láser.
- Prueba de estanqueidad con simulación de lluvia o revisión post-lluvia.
- Inspección de fijaciones, traslapes y sellos
- Los requeridos en la normatividad vigente de acuerdo con la naturaleza de la actividad.

MATERIALES

- Policarbonato 10 mm
- Perfil rectangular 80x40 mm 1,1 mm HR50

EQUIPO

- Herramienta y Equipo Menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C.
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos **REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES** • NTC 6001 – Cubiertas termoacústicas. • Ficha técnica del fabricante del policarbonato alveolar. • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • NTC 4582 – Productos plásticos para construcción. • NTC 2050 – Instalaciones eléctricas en edificaciones. • NTC 1500 – Instalaciones hidrosanitarias. • Resolución 2184 de 2019 – Reglamentación técnica para accesibilidad. • Manual del fabricante para instalación de cubiertas en policarbonato. • Lineamientos técnicos definidos por la interventoría
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
• Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre medidas en campo. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Equipos. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra.
NO CONFORMIDAD Se considerarán no conformes las cubiertas que presenten filtraciones, traslapes deficientes, falta de fijaciones o fijaciones mal ubicadas, estructura desnivelada o inestable, perforaciones indebidas, ausencia de protección UV o diferencias de color y acabado no autorizadas. Cualquier instalación que no cumpla con los planos y especificaciones aprobadas será considerada no conforme y deberá ser corregida por el contratista sin costo adicional para la entidad.

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.12	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA TERMOACÚSTICA ECOWALL 27 UPVC 2.0 MM BLANCO 1.13 M X 11.80 M, INCLUYE SUS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE INSTALACIÓN.**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignando para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Este ítem comprende el suministro e instalación de láminas de cubierta termoacústica tipo **ECOWALL 27** fabricadas en **UPVC** (Policloruro de vinilo no plastificado) de 2.0 mm de espesor, color blanco, con un ancho útil de 1.13 metros y largo de 11.80 metros por unidad o según lo requerido en obra. La instalación incluye todos los elementos de fijación, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta ejecución, asegurando estanqueidad, durabilidad y aislamiento térmico/acústico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Replanteo: Verificación de pendientes mínimas (generalmente ≥ 7%) y modulación de apoyos según longitud de las láminas.
- Corte**:** Realizado con herramientas adecuadas (sierra de calar o esmeril con disco fino) para evitar fisuras o quemaduras del material.
- Montaje:
- Colocación con traslape lateral mínimo de una onda y traslape longitudinal de al menos 20 cm.
- Fijación a estructura portante cada 50 cm aprox., o de acuerdo con especificaciones del fabricante.
- Utilización de tornillería adecuada, evitando deformaciones por exceso de apriete.

Accesorios de remate: Instalación de cumbreras, tapagoteras, esquineros y demás elementos para garantizar el cierre hermético.
Sellado: Revisión de uniones y aplicación de sellante si es necesario para mejorar la estanqueidad

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

La cubierta será aceptada si presenta una desviación máxima en nivel de ±1 cm por cada 5 metros de longitud, traslapes longitudinales mínimos de 15 cm sin filtraciones, y traslapes transversales sin separación visible. Las fijaciones deben estar separadas como máximo cada 50 cm sobre correas y ubicadas sin desplazamiento lateral mayor a ±1 cm. El acabado debe estar libre de abolladuras, fisuras, perforaciones indebidas o mal posicionamiento de elementos. Los remates, cumbreras y uniones deben ajustarse sin aberturas o filtraciones visibles.

ENSAYOS POR REALIZAR ● inspección visual conjunta de instalación. ● Verificación de pendiente y alineación de fijaciones con niveles de burbuja o láser. Prueba de estanqueidad con riego simulado o inspección posterior a lluvia. ● Comprobación de traslapes, remates y fijación
MATERIALES ● Teja termoacústica UPVC blanca 2mm 11.80 mt x 1.13 ● Tornillo para fijación teja termoacústica ● arandela plana (ref varias) ● neopreno
EQUIPO ● Herramienta y equipo menor
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • NTC 6001 – Cubiertas termoacústicas. • Ficha técnica del fabricante Ecowall. • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. • NTC 1500 – Instalaciones hidrosanitarias. • NTC 2050 – Instalaciones eléctricas en edificaciones. • Resolución 2184 de 2019 – Reglamentación técnica para accesibilidad. • Manual del fabricante para instalación de láminas UPVC. • Lineamientos específicos definidos por la interventoría. • Las demás necesarias para esta actividad
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²) de cubierta instalada. El precio incluye: láminas de cubierta, tornillería, accesorios de instalación, transporte interno, herramienta, instalación, remates, pruebas y mano de obra
NO CONFORMIDAD Serán consideradas no conformes las cubiertas que presenten filtraciones, traslapes insuficientes, deformaciones por mala manipulación, fijaciones mal ubicadas o ausentes, abolladuras, ondulaciones excesivas o desprendimientos. La omisión de accesorios como sellos o remates también se considerará una no conformidad, así como la instalación sobre estructuras desniveladas o en mal estado. Toda no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin que esto implique sobrecostos para la entidad ni modificación de plazos

ITEM 2.3	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN
ÍTEM 2.3.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN SUPERBOARD, INCLUYE ESTRUCTURA, ENMASILLADO, PINTURA EN VINILO, DILATACIÓN PERIMETRAL, VENTANAS DE

	INSPECCIÓN Y TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)

DESCRIPCIÓN:

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignando para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano",

Se refiere este ítem al Suministro e instalación de de cielo raso en panel yeso de ½" con estructura galvanizada cal. 26, el cual se construirá de acuerdo a localidad y especificaciones dadas por el fabricante dejando paso para las tuberías o ductos eléctricos que se requieren colocar. Los materiales a utilizar serán de primera calidad; se construirá una estructura de soporte metálica bien nivelada y estable capaz de soportar el cielo raso y la iluminación a instalar, una vez colocada la iluminación deberá renivelarse y evitar ondulaciones posteriores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Para la estructura de soporte se utilizarán perfiles de ensamble automático, de 5/8". Los elementos de la estructura serán fijados entre sí con remaches pop o de acuerdo con la especificación del fabricante, pero en todo caso, se deberá garantizar su rigidez y estabilidad. La distribución final de las láminas y la estructura de soporte deberá ser previamente aprobada por la entidad, antes de proceder a su colocación de láminas de panel yeso. Las láminas de material liviano se sujetarán con pasadores de material compatible con los perfiles de soporte y las mismas láminas; la colocación del laminado deberá garantizar su estabilidad y resistencia a empujes de viento interno y externo. El cielo falso se colocará una vez estén terminadas las instalaciones, ductos y redes que se localicen entre la cubierta o losa de entrepiso y el cielo falso, los cuales tendrán suspensión y soporte propios y en ningún caso podrán ser utilizadas para soportar elementos del cielo falso. Cuando la separación entre cubierta o losa de entrepiso y el nivel del cielo falso sea mayor de 50 cm. se colocarán elementos rigidizantes y tensores para nivelación. El proponente deberá analizar los diferentes niveles en que se instalará el cielo falso para prever la utilización de estos elementos y garantizar la estabilidad y rigidez del cielo falso. Se recibirá plomada, nivelada y no se aceptarán áreas rotas, desportilladas, ni rajadas, a satisfacción por el Interventor, el cual podrá rechazar una ó todas las partes de la unidad.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

El cielo raso será considerado conforme si cumple con una alineación de perfiles dentro de ±0.3 cm por metro lineal. Las juntas entre placas deben mantenerse con holguras entre 3 mm y 6 mm, y el desnivel entre placas contiguas no debe superar 1 mm. Las ventanas de inspección deberán instalarse con una desviación máxima de ±1 cm respecto a su ubicación en planos, y los anclajes de la estructura metálica no deben exceder en más de ±10 cm la separación prevista.

ENSAYOS POR REALIZAR

- Verificación de nivel y planeidad con nivel láser y regla de 2 metros.

- Inspección visual de acabados, fisuras, uniones y dilataciones.
- Revisión de la firmeza del anclaje de estructura metálica.
- Evaluación del acabado de pintura (uniformidad, cubrimiento, adherencia).
- Inspección conjunta con la interventoría para la aceptación final del área intervenida

MATERIALES

- Tornillo 6x1
- Tormillo largo para lamina cabeza de lenteja
- Angulo perimetral de 1x1 cal 26
- Vigueta en aluminio cal 26
- cinta malla
- Placa Fibrocemento 8mm 244x122cm 35.48kg aprox. Eterboard
- Masilla Supermastick Plus 4.5gal 28kg
- Omega en Aluminio cal 26

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor
- ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9001.GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGÚN ISO 9S0E0C1C
- Elementos de seguridad en alturas

DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA

Incluidos

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- NTC 4600 – Construcción en seco.
- NTC 6050 – Sistemas de cielo raso.
- Manual del fabricante de Superboard.
- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- Reglamento de Seguridad Industrial vigente.
- Normas de seguridad y señalización del INVIAS (si aplica).
- Especificaciones y lineamientos del Servicio Geológico Colombiano.
- Indicaciones específicas de la interventoría.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará al precio unitario por metro cuadrado (m²) de cielo raso en Eterboard (cemento reforzado) efectivamente instalado, según diseño y planos aprobados.

El valor incluye el suministro e instalación de las placas de Eterboard del espesor especificado, la estructura metálica de soporte (perfiles galvanizados o aluminio), tornillería, anclajes, cinta, masilla, sellos, pintura base (si aplica), y la instalación de ventanas de inspección metálicas o de PVC según ubicación en planos o necesidad de acceso a redes ocultas.

También incluye la mano de obra, herramientas, montaje, nivelación, perforaciones, limpieza final del área y protección de instalaciones existentes.

NO CONFORMIDAD Se considerará no conforme cualquier instalación de cielo raso que exceda las tolerancias establecidas, presente desniveles marcados, fisuras, acabados irregulares, ausencia de dilataciones perimetrales, o una mala ejecución de juntas. También serán no conformes las instalaciones que omitan la ubicación correcta de las ventanas de inspección o cuyos elementos no estén firmemente anclados. Toda no conformidad deberá ser corregida por el contratista sin costo adicional para la entidad.

ÍTEM 2.4	**ÍTEMS COMPLEMENTARIOS**
ÍTEM 2.4.1	**ASEO GENERAL Y ENTREGA**
UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado (m^2)
DESCRIPCIÓN: El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el espacio asignado para tal efecto de la "Mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas planas y livianas, y demás adecuaciones necesarias de la infraestructura de las sedes Bogotá del Servicio Geológico Colombiano", El contratista deberá realizar el aseo general de todas las áreas intervenidas durante la ejecución del proyecto, incluyendo limpieza de residuos de obra, polvo, manchas, materiales sobrantes, adhesivos, restos de pintura y escombros. Este proceso debe garantizar que todos los espacios queden completamente limpios, seguros y funcionales para su uso, conforme a los estándares de calidad exigidos por la interventoría y las normas aplicables. El aseo se ejecutará al finalizar las obras y será requisito previo para la entrega a satisfacción.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: ● Inspección general de las áreas intervenidas para identificar necesidades particulares de limpieza. ● Retiro manual o mecánico de escombros, materiales sobrantes y elementos temporales utilizados durante la obra (plásticos, cintas, papel, empaques, etc.). ● Barrer, aspirar o trapear pisos, superficies y cielos rasos según el acabado de cada área. ● Limpieza profunda de elementos sanitarios, carpintería metálica, puertas, ventanas, luminarias y superficies metálicas o vidriadas. ● Remoción de adhesivos, pintura salpicada, cemento, polvo acumulado y grasas. ● Desinfección de áreas que lo requieran, especialmente zonas sanitarias. ● Lavado de pisos y superficies resistentes al agua, según indicaciones del fabricante. ● Disposición final adecuada de residuos y escombros, conforme a la normatividad ambiental local. ● Protección de elementos terminados hasta la entrega oficial. ● Revisión final con la interventoría, subsanando observaciones si las hubiere.	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN ● Las determinadas en el anterior numeral (Procedimiento de ejecución). ● Todas las superficies deben estar limpias, sin manchas visibles ni polvo. ● No debe haber residuos de obra ni elementos sobrantes al momento de la entrega. ● Los acabados deben estar libres de rayones, golpes, o deterioro por mal manejo.	

• Todo el mobiliario, sanitario, luminaria y puertas deben estar listos para uso.
ENSAYOS POR REALIZAR Inspección visual conjunta con la interventoría Revisión de funcionalidad de elementos instalados Revisión de residuos y su disposición adecuada
MATERIALES
EQUIPO Herramienta y Equipo Menor (% M.O)
DESPERDICIOS Y MANO DE OBRA Incluidos
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • Manuales de mantenimiento de fabricantes • Normas de seguridad y salud en el trabajo • Normas de manejo de residuos sólidos en Bogotá (UAESP)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará Metro cuadrado (m^2), una vez se haya realizado el aseo general completo de todas las áreas intervenidas y estas hayan sido **recibidas a satisfacción por la interventoría**. El precio incluye: insumos, mano de obra, equipos, transporte, recolección y disposición de residuos y todos los costos asociados.
NO CONFORMIDAD La entrega de áreas con residuos, polvo, manchas o elementos defectuosos será considerada no conforme. El contratista deberá realizar el aseo nuevamente y asumir las reparaciones necesarias sin reconocimiento económico adicional ni modificación del plazo contractual.

4. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO OBJETO DE VERIFICACIÓN

NOMBRE O CARGO	CANT.	% DE DEDICACIÓN	ESTUDIOS MÍNIMOS REQUERIDOS	EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA
Director de obra	1	25%	Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura con matrícula profesional y especialización en gerencia de proyectos y/o gerencia de proyectos de obra civil	Mínimo ocho (8) años de experiencia general, y al menos cinco (5) años de experiencia específica en la dirección técnica y administrativa de proyectos de adecuación o mantenimiento de infraestructura física institucional.
Residente de obra	1	100%	Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura	Mínimo tres (3) años de experiencia específica en la ejecución, supervisión o coordinación de obras de adecuación, mantenimiento o remodelación de infraestructura física institucional.
Inspector de obra	1	100%	Técnico o tecnólogo en construcción	Mínimo un (1) año de experiencia específica en la ejecución, supervisión o coordinación de obras de adecuación, mantenimiento o remodelación de infraestructura física institucional.
Maestro de obra	2	100%	Técnico o Tecnólogo en Construcción	Mínimo tres (3) años de experiencia específica en la ejecución de actividades constructivas en obras de adecuación o mantenimiento de edificaciones.
Especialista estructural	1	20%	Profesional en Ingeniería Civil con matrícula profesional vigente y especialización en estructuras o áreas afines.	Mínimo tres (3) proyectos como especialista estructural en diseño, evaluación, refuerzo o supervisión estructural en obras de adecuación, mantenimiento o rehabilitación de edificaciones institucionales.
Residente SISO (Seguridad y Salud en el Trabajo)	1	100%	Técnico, Tecnólogo Profesional SST con licencia vigente	Mínimo dos (2) años de experiencia específica en la implementación de planes de seguridad y salud en el trabajo en obras civiles, incluyendo control de riesgos laborales y coordinación de trabajo en alturas.

NOMBRE O CARGO	CANT.	% DE DEDICACIÓN	ESTUDIOS MÍNIMOS REQUERIDOS	EXPERIENCIA MINIMA REQUERIDA
Topógrafo	1	10%	Técnico, Tecnólogo y/o Profesional en el área con licencia vigente	Mínimo dos (2) años de experiencia específica en levantamientos topográficos, nivelaciones y replanteos para obras civiles de adecuación y mantenimiento.

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

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

5. EXÁMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

6. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Aquellos permisos, licencias, certificaciones y autorizaciones que sean necesarios para el cumplimiento del objeto y las obligaciones del contrato, deben ser tramitados y obtenidos por el contratista.

7. INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El contratista deberá desarrollar los documentos previos al inicio que están relacionados en los estudios previos con los plazos de entrega allí estipulados, para lo cual deberá tener en cuenta:

7.1. Plan de calidad

El contratista debe presentar al interventor del contrato, un plan de calidad, donde tendrá en cuenta para su planteamiento que aunque el SGC suministra detalles básicos de la infraestructura, el contratista debe realizar estudios topográficos de verificación (si se requieren) y verificación de las condiciones de suelo (cuando estos apliquen) así como también realizar los ajustes a los diseños cuando por la implantación o cambios se requiera modificar los diseños previos entregados de la edificación. El contratista deberá plantear dentro de su cronograma los mencionados ajustes sin que esto incurra en un gasto adicional al contrato y sin que esto adicione o prorrogue el tiempo de duración contractual.

El contratista dentro de su Plan de Calidad deberá incluir como mínimo las siguientes consideraciones:

- Cronograma de actividades, con productos resultantes, como informes, cuadros, entre otros.
- Flujo de caja semanal de acuerdo con el cronograma de obra en versión Excel.
- Metodología y objetivos específicos del contratista para el desarrollo del contrato.
- Documentos requeridos para evidenciar el control de las actividades establecidas.
- Programación de obra.
- Tabla de inspección y ensayos en la cual se observe la descripción de los ensayos a realizar, la cantidad y frecuencia de estos, las normas técnicas que apliquen (referenciar la norma), para aprobación del

interventor y su posterior seguimiento y definiendo qué hacer en caso de que no cumplan los resultados.

- Recursos necesarios – personal profesional, personal técnico y mano de obra (competencias del personal que cumplan los pliegos de condiciones del proceso de selección), materiales y equipos.
- Medición, análisis y mejora.
- Satisfacción del cliente - control de calidad.
- Control de cambios.
- Control de presupuesto.
- Documentos de referencia.

7.2. Programación de obra, tipo diagrama de Gantt con ruta crítica

El contratista que sea adjudicatario del presente proceso, deberá presentar al interventor del contrato, un cronograma de ejecución detallado por capítulos y actividades de acuerdo con el presupuesto de obra que deberá iniciar y terminar dentro del plazo contractual único celebrado, donde se cuantificarán productos resultantes, como informes, cuadros, entre otros, además deberán contemplar las actividades sucesoras y predecesoras para el correcto cálculo de la ruta crítica, en el diagrama de Gantt se debe distinguir la ruta crítica y asignar los recursos por actividades, así como rendimientos acorde al cuadro de rendimientos por ítem que hace parte de la licitación. El cronograma se deberá presentar con todo lo anterior en software especializado (Microsoft Project o Primavera P6 o similar) en este también se debe detallar la ruta crítica del proyecto, la cual será el insumo de la línea base para el seguimiento realizado por la interventoría.

Igualmente deberá allegar el flujo de caja de acuerdo con el cronograma de obra.

Los programas elaborados solamente podrán ser modificados si cumplen los siguientes requisitos:

- Aprobación previa de la interventoría.
- Causas no atribuibles al contratista.
- Que sea en interés del mejor desarrollo de los trabajos.

7.3. Programa de compras

El contratista entregará a la interventoría para su aprobación, el plan de adquisiciones o el plan de compras, el cual debe ser concordante con la programación, señalando fechas de compra y fechas de entrega en obra de los diversos insumos, teniendo en cuenta para su elaboración tiempos de fabricación (Si aplica), tiempos de entrega, tiempos de transporte. El contratista debe revisar la cadena de aprovisionamiento y suministro de tal manera que se garantice que todos los insumos necesarios para las actividades se encuentren en obra para el inicio programado de las mismas.

7.4. Actas de vecindad

Antes de iniciar las obras, se deberá realizar un informe de reconocimiento inicial del sector conjuntamente entre El contratista de obra y el interventor, en el cual se haga una descripción del estado de conservación en que se recibe el sector, detallando sus características e ilustrado con fotografías a color entregadas por el contratista. El informe debe incluir un inventario de los bienes muebles e inmuebles y registrar todos los elementos que hacen parte del sector, su sistema constructivo, entre otras características.

Se prestará especial atención a la protección de construcciones aledañas existentes, muros, pañetes, pisos, minimizando el impacto de la circulación de materiales y equipos en el desarrollo de los trabajos.

Nota: Todos los informes se deberán entregar en un (1) original y una (1) copia del documento magnético y físico.

7.5. Programa de seguridad y salud en el trabajo conforme al cumplimiento de la normatividad vigente

El contratista debe presentar al interventor del contrato, dentro del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo para el proyecto. Este programa incluirá aspectos tales como la señalización de los sitios en los cuales se desarrollarán los trabajos y las medidas que se tomarán para garantizar la seguridad tanto del personal que labore en las obras como de transeúntes, áreas y edificaciones colindantes, permisos para trabajo y los que se requieran según la necesidad y naturaleza del proyecto.

Adicionalmente, el contratista deberá cumplir con lo establecido en las especificaciones técnicas que le suministre el SGC.

7.6. Plan detallado de flujo de inversión

El contratista revisará y ajustarán el plan del flujo de inversión, previendo en todo caso las fechas de facturación, y la solicitud bimestral del PAC, para que se puedan efectuar los respectivos pagos por parte del SGC.

III. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DE INTERVENTORÍA

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

A. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

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

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

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

E. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

F. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

G. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

H. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el

cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Personal Clave de la interventoría

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se destallan en esta sección.

El personal clave es el mínimo para la adecuada ejecución de las actividades en obra, así como solventar posibles inconvenientes de diversos ámbitos, esto de manera propositiva para validación de la interventoría y aval del SGC, para su ejecución.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la interventoría.

El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se vaya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

Nombre o Cargo	Cantidad	% de Dedicación	Estudios Mínimos Requeridos	Experiencia Mínima Requerida
Director de Interventoría	1	30%	Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura con matrícula profesional, con especialización en Gerencia de Proyectos y/o Gerencia de Proyectos de Obra Civil.	Mínimo 8 años de experiencia general y 5 años en dirección de interventorías técnicas, administrativas y financieras en obras de instalación, reparación, mantenimiento, reposición y/o impermeabilización de cubiertas planas y/o livianas.
Residente de Interventoría	1	100%	Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura con matrícula profesional	Mínimo 3 años de experiencia específica en ejecución, supervisión, residencia y/o dirección de interventoría en obras

Nombre o Cargo	Cantidad	% de Dedicación	Estudios Mínimos Requeridos	Experiencia Mínima Requerida
				de instalación, reparación, mantenimiento, reposición y/o impermeabilización de cubiertas planas y/o livianas.

Requisitos del personal del Contratista de interventoría

El personal mínimo requerido para la ejecución de la obra debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Nombre o Cargo	Cantidad	% de Dedicación	Estudios Mínimos Requeridos	Experiencia Mínima Requerida	Acreditación de la Experiencia
Director de Interventoría	1	30%	Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura con matrícula profesional, con especialización en Gerencia de Proyectos y/o Gerencia de Proyectos de Obra Civil.	Mínimo 8 años de experiencia general y 5 años en dirección de interventorías técnicas, administrativas y financieras en obras de instalación, reparación, mantenimiento, reposición y/o impermeabilización de cubiertas planas y/o livianas.	Hasta 5 certificaciones como director, en obras de instalación, reparación, mantenimiento, reposición y/o impermeabilización de cubiertas planas y/o livianas, evidenciadas mediante sábana de liquidación con al menos 800 m² de membrana en PVC instalada para impermeabilización de cubiertas planas.
Residente de Interventoría	1	100%	Profesional en Ingeniería Civil o Arquitectura con matrícula profesional	Mínimo 3 años de experiencia específica en ejecución, supervisión, residencia y/o dirección de interventoría en obras de instalación, reparación, mantenimiento, reposición y/o impermeabilización de cubiertas planas y/o livianas.	Hasta 3 certificaciones como director, residente o supervisor en obras de instalación, reparación, mantenimiento, reposición y/o impermeabilización de cubiertas planas y/o livianas, con evidencias mediante sábana de liquidación de al menos 600 m² de cubiertas livianas.
Profesional SISO	1	100%	Profesional, tecnólogo o técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo o áreas afines, con licencia vigente.	Mínimo 2 años de experiencia específica en ejecución, interventoría o supervisión de SST en obras civiles, incluyendo control de riesgos laborales y trabajo en alturas.	Participación en mínimo 2 proyectos, uno de ellos en obras con características similares al objeto del contrato. Debe contar con curso de Coordinador en

Nombre o Cargo	Cantidad	% de Dedicación	Estudios Mínimos Requeridos	Experiencia Mínima Requerida	Acreditación de la Experiencia
					Trabajo en Alturas, conforme a la Resolución 4272 de 2021.
Especialista Estructural	1	30%	Ingeniero Civil con especialización en estructuras.	Mínimo 4 años de experiencia en diseño estructural de edificaciones.	Participación en al menos tres (3) proyectos como especialista en diseño, evaluación, refuerzo o supervisión estructural en obras de adecuación, mantenimiento o rehabilitación de edificaciones institucionales.
Topógrafo (para levantamientos de verificación)	1	20%	Profesional en Topografía.	Mínimo 2 años de experiencia en actividades topográficas aplicadas a obras civiles.	Experiencia en mínimo 2 proyectos, uno de ellos similar al objeto del contrato.

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

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

EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Aquellos permisos, licencias, certificaciones y autorizaciones que sean necesarios para el cumplimiento del objeto y las obligaciones del contrato, deben ser tramitados y obtenidos por el Contratista.

INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El contratista deberá desarrollar los documentos previos al inicio que están relacionados en los estudios previos con los plazos de entrega allí estipulados, para lo cual deberá tener en cuenta:

El contratista debe presentar al interventor del contrato, un plan de calidad, donde tendrá en cuenta para su planteamiento que aunque el SGC suministra detalles básicos de la infraestructura, el contratista debe realizar estudios topográficos de verificación (si se requieren) y verificación de las condiciones de suelo (cuando estos apliquen) así como también realizar los ajustes a los diseños cuando por la implantación o cambios se requiera modificar los diseños previos entregados de la edificación.

El contratista deberá plantear dentro de su cronograma los mencionados ajustes sin que esto incurra en un gasto adicional al contrato y sin que esto adicione o prorrogue el tiempo de duración contractual.

El CONTRATISTA dentro de su Plan de Calidad deberá incluir como mínimo las siguientes consideraciones:

- Cronograma de actividades, con productos resultantes, como informes, cuadros, entre otros.
- Flujo de caja semanal de acuerdo con el cronograma de obra en versión Excel.
- Metodología y objetivos específicos del contratista para el desarrollo del contrato.
- Documentos requeridos para evidenciar el control de las actividades establecidas.
- Programación de obra.
- Tabla de inspección y ensayos en la cual se observe la descripción de los ensayos a realizar, la cantidad y frecuencia de estos, las normas técnicas que apliquen (referenciar la norma), para aprobación del interventor y su posterior seguimiento y definiendo qué hacer en caso de que no cumplan los resultados.
- Recursos necesarios – personal profesional, personal técnico y mano de obra (competencias del personal que cumplan los pliegos de condiciones del proceso de selección), materiales y equipos.
- Medición Análisis y Mejora.
- Satisfacción del cliente - Control de calidad.
- Control de cambios.
- Control de presupuesto.
- Documentos de referencia.

Programación de obra, tipo diagrama de Gantt con ruta Crítica

El contratista que sea adjudicatario del presente proceso, deberá presentar al interventor del contrato, un cronograma de ejecución detallado por capítulos y actividades de acuerdo con el presupuesto de obra que deberá iniciar y terminar

dentro del plazo contractual único celebrado, donde se cuantificarán productos resultantes, como informes, cuadros, entre otros, además deberán contemplar las actividades sucesoras y predecesoras para el correcto cálculo de la ruta crítica, en el diagrama de Gantt se debe distinguir la ruta crítica y asignar los recursos por actividades, así como rendimientos acorde al cuadro de rendimientos por ítem que hace parte de la licitación.

Igualmente deberá allegar el flujo de caja semanal de acuerdo con el cronograma de obra en versión Excel exportada del Project.

Los programas elaborados solamente podrán ser modificados si cumplen los siguientes requisitos:

- Aprobación previa de la Interventoría.
- Causas no atribuibles al Contratista.
- Que sea en interés del mejor desarrollo de los trabajos.

Programa de compras

El contratista entregará a la Interventoría para su aprobación, el plan de adquisiciones o el plan de compras, el cual debe ser concordante con la programación, señalando fechas de compra y fechas de entrega en obra de los diversos insumos, teniendo en cuenta para su elaboración tiempos de fabricación (Si aplica), tiempos de entrega, tiempos de transporte. El contratista debe revisar la cadena de aprovisionamiento y suministro de tal manera que se garantice que todos los insumos necesarios para las actividades se encuentren en obra para el inicio programado de las mismas.

Actas De Vecindad

Antes de iniciar las obras, se deberá realizar un informe de reconocimiento inicial del sector conjuntamente entre El contratista de obra y el interventor, en el cual se haga una descripción del estado de conservación en que se recibe el sector, detallando sus características e ilustrado con fotografías a color entregadas por el contratista. El informe debe incluir un inventario de los bienes muebles e inmuebles y registrar todos los elementos que hacen parte del sector, su sistema constructivo, entre otras características.

Se prestará especial atención a la protección de construcciones aledañas existentes, muros, pañetes, pisos, minimizando el impacto de la circulación de materiales y equipos en el desarrollo de los trabajos.

Nota: Todos los informes se deberán entregar en original radicado a la supervisión mediante correo electrónico.

Programa de seguridad y salud en el trabajo conforme al cumplimiento de la normatividad vigente

El contratista debe presentar al interventor del contrato, dentro del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo para el proyecto. Este programa incluirá aspectos tales como la señalización de los sitios en los cuales se desarrollarán los trabajos y las medidas que se tomarán para garantizar la seguridad tanto del personal que labore en las obras como de transeúntes, áreas y edificaciones colindantes, permisos para trabajo y los que se requieran según la necesidad y naturaleza del proyecto. Adicionalmente, el contratista deberá cumplir con lo establecido en las especificaciones técnicas que le suministre el SGC.

Plan detallado de flujo de inversión

El contratista revisará y ajustarán el plan del flujo de inversión, previendo en todo caso las fechas de facturación, y la solicitud bimestral del PAC, para que se puedan efectuar los respectivos pagos por parte del SGC.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA

La interventoría realizará todas las actividades que sean necesarias enfocadas a mediar, prever oportunamente la ejecución de actividades dentro del cronograma pactado y la coordinación a tiempo entre la entidad contratante, contratista e interventoría para resolver inquietudes legales, administrativas jurídicas, contables, financieras y técnicas que se pudieren derivar de la ejecución de las obras.

Todos sus esfuerzos estarán encaminados hacia la buena ejecución del proyecto en calidad, tiempo y costos.

En ningún momento las funciones de interventoría se encausarán a la residencia y dirección de obra cuya responsabilidad será de la firma contratante.

La interventoría debe estar en capacidad de resolver oportunamente las inquietudes de orden técnico, jurídico, contable, financiero y administrativo informando a la entidad contratante de estos procedimientos encaminados a verificar el cumplimiento de los compromisos contractuales y la satisfacción de los intereses estatales de conformidad a lo señalado en el artículo 4º del estatuto contractual.

Será tomado como referencia el manual de Gestión de interventoría y/o supervisión de contratos del IDU versión 11.0 de la resolución 104 de 2025 además del Manual de supervisión e interventoría de la entidad para el seguimiento de este proyecto.

METODOLOGÍA

El interventor deberá solicitar oportunamente los ajustes o correcciones que sean necesarias y así mismo, deberá tener un conocimiento claro y preciso del proyecto, para evitar en las instalaciones, omisiones o posibles interferencias entre las mismas.

Funciones Gerenciales de la Interventoría

a. Planeación
b. Organización propia de la interventoría
c. Dirección
d. Control
e. Evaluación
f. Retroalimentación

Control de la interventoría en el contrato

Jurídico

a. En cuanto al alcance del proyecto: - obligaciones
b. Pagos
c. Fuerza mayor y caso fortuito
d. Otras circunstancias que afecten el alcance.
e. En cuanto al plazo: Fecha de inicio del contrato
f. Fecha de terminación del contrato
g. También se debe ejercer este control en los amparos de la garantía única del contrato de obra; en los subcontratos; en los contratos adicionales; en caso de suspensiones y reinicio.

Laboral

a. En la contratación de personal del contratista
b. En la nóminas y liquidaciones que realice el contratista
c. En los pagos parafiscales a los que está obligado el contratista
d. En caso de reclamaciones presentadas al contratista
e. En caso de accidentes o conflictos que se presenten con el contratista.

Tributario (REVISION Y APROBACION DE FACTURAS)

a. Pago de impuestos de timbre e IVA
b. Pago de rete fuente e ICA
c. Pago de otros impuestos, tazas o multas que tengan ocurrencia por el contrato de obra.

En programas especiales

a. En salud ocupacional
b. En seguridad industrial
c. En impacto urbano (plan desvío-vallas-para mitigar el impacto urbano)
d. En gestión ambiental
e. En gestión social
f. Plan aseguramiento de calidad

La Interventoría deberá minimizar los posibles riesgos teniendo en cuenta:

a. Lista de probables contingencias
b. Probabilidad de ocurrencia
c. Evaluación cuantitativa
d. Propuesta de solución
e. Impacto de solución: tiempo, dinero y recursos
f. Designación de responsables de las soluciones
g. Controles: monitoreo – cambios

Funciones de Orden Jurídico

1. Verificar y controlar el plazo de ejecución de la obra de acuerdo con la programación contractual
2. Verificar y controlar la correcta inversión de los recursos asignados
3. Verificar el cumplimiento de las cláusulas descritas en los contratos de obra.
4. Estudiar y dar concepto a la ENTIDAD CONTRATANTE a las solicitudes de prórrogas presentadas por las firmas contratistas debidamente sustentados.
5. En el caso que LA ENTIDAD CONTRATANTE autorice prórrogas, la Interventoría exigirá la ampliación de las garantías, y la responsabilidad de la interventoría en la ejecución del proyecto, continuará hasta que la obra haya sido liquidada y entregada sin que esto altere el valor del contrato de Interventoría. De conformidad con el riesgo asumido por el Contratista por incumplimiento del plazo de ejecución de la obra, el Contratista de obra será responsable del 100% de todos los gastos correspondientes que se generen por concepto de interventoría hasta la entrega final y definitiva de las obras.

6. De igual forma al presentarse obras adicionales y mayores cantidades de obra, realizará un balance financiero y de obra oportuno a fin de determinar los alcances del proyecto y recomendará la posible suscripción de contratos modificatorios que no afecten el presupuesto oficial ni el objeto de la obra.
7. Verificar e informar mensualmente a LA ENTIDAD CONTRATANTE sobre el cumplimiento de las obligaciones laborales y pagos de aportes parafiscales a cargo del contratista de obra, y como consultor encontrarse a paz y salvo por estos conceptos. (Ley 789/2002 y ley 1510/2013)
8. Verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los subcontratos que realice el contratista de obra.
9. Presentar solicitud, debidamente motivada y sustentada técnica, económica y legal con recomendación al supervisor asignado, de las adiciones, prorrogas, suspensiones y reiniciación.
10. Informar semanalmente a la ENTIDAD CONTRATANTE sobre el cumplimiento e incumplimiento del contratista con el plan de trabajo, programa de avance y cronograma, lo anterior para dar cumplimiento a las sanciones establecidas en el contrato de obra.

Funciones Técnicas

1. Verificará que el residente de obra, maestro de obra y demás personal cumplan las capacidades y calidades ofrecidas en la propuesta.
2. Se abrirá y llevará diariamente una memoria de obra" bitácora de obra" donde conste las actividades diarias, coordinaciones, comités, verificación calidad de materiales y procesos constructivos, verificación número de trabajadores que laboraron en ese día, verificación seguridad industrial y ambiental, avance programación y ensayos solicitados, la cual deberá ser firmada por Interventoría, director y residente de obra.
3. Verificará la permanencia y funciones del residente de obra para la cual dejará constancia diaria en la bitácora de obra.
4. Estudiar todos y cada uno de los planos de la obra, estudios técnicos, especificaciones técnicas, pliego de condiciones, diseños adicionales y complementarios del proyecto que se hayan suministrado al contratista de la obra, así mismo examinará la zona del proyecto efectuando los ajustes necesarios oportunamente.
5. Revisará los planos, diseños y especificaciones, complementando lo que hiciere falta, sin desbalancear el presupuesto oficial de la obra, informando oportunamente a LA ENTIDAD CONTRATANTE. Así mismo deberá revisar, analizar y aprobar los análisis de precios unitarios presentados por el contratista, los que deben corresponder a lo exigidos por LA ENTIDAD CONTRATANTE.
6. Dar solución oportuna a los diferentes problemas que se presenten en el desarrollo de la obra.

7. Realizar permanentemente supervisión de las obras controlando factibilidad de los diseños, calidad de ejecución de las obras y control de la programación.
8. Aprobar los sitios de depósito de los materiales sobrantes
9. Verificar que tanto el personal, como los equipos y demás recursos ofrecidos por el contratista de obra, se encuentren debidamente utilizados en los sitios de trabajo y de acuerdo con la programación de las obras. Se dejará constancia diaria en la bitácora de obra.
10. Exigir que la maquinaria y equipo se encuentren en condiciones de servicio. Se dejará constancia diaria en la bitácora.
11. Solicitar por escrito al contratista de obra el retiro y reemplazo de los equipos que estén dañados o subutilizados.
12. Durante la ejecución de las obras estará pendiente de la calidad de los materiales rechazando los que no cumplan con la calidad exigida en las especificaciones técnicas, así mismo los procedimientos constructivos.
13. En forma oportuna rechazará las obras mal ejecutadas o cuando se hayan ejecutado con especificaciones inferiores a las contratadas.
14. Cuando las obras deban quedar ocultas, se revisarán y cuantificaran, y se ordenaran las pruebas que sean necesarias. Es preciso que para este tipo de obras quede las memorias e informe técnico y una reseña fotográfica o vídeo.
15. Exigir el cumplimiento de las normas de seguridad industrial, seguridad física, seguridad ambiental y contra incendio. Se dejará constancia diaria en la bitácora de obra. Es de obligatoriedad las reuniones semanales de los comités paritarios.
16. En forma conjunta con el contratista de obra, realizará la medición de obra ejecutada. Las memorias de medición deben ser anexadas a las actas de recibo parcial de obra, al informe mensual de Interventoría y liquidación del contrato.
17. En las actividades y especificaciones técnicas que el interventor desconozca, se asesorará oportunamente con LA ENTIDAD CONTRATANTE de los fabricantes, comercializadores y entidades que dominen los temas en duda y presentara las respectivas recomendaciones.
18. Revisar previamente los subcontratos y dar autorización, esto con el fin de que se dé cumplimiento a todos los compromisos técnicos, administrativos y contables del contrato.
19. Semanalmente elaborar con el contratista las actas de avance de obra, teniendo como soporte las memorias de medición; documentos que serán soporte de acta de liquidación de la obra.
20. Liderar los comités de obra, elaborando las actas respectivas y anotaciones en el libro bitácora de obra.
21. Informar sobre las irregularidades constructivas no corregidas al contratista, con copia a la aseguradora, Veeduría Ciudadana y a la entidad certificadora de calidad.

22. Exigir a la firma contratista que los LABORATORIOS para los ensayos de materiales y calidad de los productos estén certificados.

OBLIGACIONES

De acuerdo con lo previsto en el inciso 3 del Artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, la interventoría tendrá a su cargo el cumplimiento de obligaciones de seguimiento técnico sobre el contrato o convenio objeto de vigilancia, cuando el seguimiento del mismo suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión lo justifiquen.

No obstante, lo anterior, cuando el SGC lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato objeto de vigilancia, la interventoría también tendrá a su cargo el cumplimiento de obligaciones de seguimiento administrativo, financiero, contable y jurídico.

Además de las obligaciones previstas en los pliegos de condiciones y en el contrato de interventoría, los interventores tendrán a su cargo el cumplimiento de las obligaciones según se indica en el **Manual De Supervisión E Interventoría Del Servicio Geológico Colombiano en su versión 2** y que harán parte integral de este proceso.

Estudiar y analizar la oferta aprobada y contrato suscrito con LA ENTIDAD CONTRATANTE para el desarrollo de la obra, con el fin de efectuar el debido control sobre su ejecución, así:

A. GENERALES:

1. Conocer a nivel de detalle todos los documentos que soportan la contratación.
2. Efectuar una reunión preliminar con el contratista para establecer la metodología de trabajo, el cronograma, lugar, fecha y hora de las sesiones del trabajo.
3. Levantar Actas, documentos e informes quincenales y mensuales que se deriven de la ejecución del contrato, información que deberá ser enviada al supervisor del contrato de interventoría.
4. Disponer lo necesario para asegurar el cumplimiento de las metas contractuales en términos de tiempo, calidad y valor.
5. Suscribir juntamente con el contratista y Coordinador/supervisor del Grupo correspondiente, el Acta de Inicio del contrato una vez se surtan los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución, recibo servicios, suspensión, reinicio, liquidación, terminación anticipada dentro del término que se establezca en el contrato.

6. Hacer seguimiento y exigir al contratista, la actualización de las garantías del contrato durante la ejecución del mismo, si a ello hubiere lugar.
7. Soportar los debidos procesos y trámites administrativos relacionados con imposición de multas y sanciones conforme al contrato y a la ley.
8. Exigir del contratista y de su personal el cumplimiento de las normas legales, entre ellas, las referidas a la Seguridad Social Integral y las de Higiene y Seguridad Industrial.
9. Exigir la disponibilidad de recursos de persona, materiales y equipos del contratista de acuerdo con las especificaciones del contrato y lo previsto en el mismo.
10. Velar por que se mantengan los amparos presupuestales del contrato durante la vigencia contractual.
11. Para el pago de la obligación durante la ejecución del contrato es responsabilidad del interventor, enviar al supervisor los documentos necesarios que soporten el mismo y la información requerida será enviada a la dependencia encargada de radicar dichas cuentas en los plazos establecidos en el contrato.
12. Abstenerse de generar o patrocinar conductas de dar o exigir dadivas o beneficios por virtud de la labor que realiza, o permitir que alguien lo haga en su nombre.

B. DE CARÁCTER TÉCNICO -ADMINISTRATIVO:

1. Coordinar la realización de reuniones periódicas de seguimiento de la ejecución del proyecto con el Contratista.
2. Constatar a la fecha de vencimiento del contrato, su total cumplimiento. Si llegare a tener dudas sobre la ejecución de este no podrá expedir el acta de recibo final, hasta tanto no se clarifiquen las dudas o novedades que consideren son irregulares.
3. Disponer la reiniciación del contrato una vez se cumpla el plazo o la condición estipulada en el acta que le dio origen. Dejando constancia del tiempo total de la suspensión temporal y del vencimiento final del contrato.
4. Verificar que todas las obligaciones contractuales se hayan cumplido a cabalidad, para proceder a su respectivo pago final.
5. Acopiar la documentación producida en la etapa previa al contrato, con el propósito de contar con la mayor información sobre el origen del mismo.
6. Exigir al contratista la ejecución oportuna y de calidad del objeto contratado.
7. Llevar control sobre la correspondencia que se produzca con el contratista durante la ejecución del contrato, con el fin que la administración intervenga oportunamente frente a las solicitudes presentadas.
8. Organizar la documentación que se genere durante la ejecución del contrato, manteniéndola a disposición de los interesados y remitir copia de esta al supervisor.

9. Programar y coordinar según corresponda reuniones periódicas para analizar el estado de ejecución y avance del contrato.
10. Exigir el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene, salud ocupacional y ambiental que sean aplicables.
11. Llevar control sobre la ejecución y cumplimiento cabal de las obligaciones asumidas por razón del contrato celebrado, informando en forma oportuna, la forma en que estas se vienen cumpliendo.
12. Rendir informes de acuerdo con lo establecido en el contrato sobre el avance de ejecución del proyecto.
13. Elaborar estudio de costos de los bienes requeridos, mano de obra o cualquier otra circunstancia que requiera la entidad y/o contratista cuando se encuentre atrasada en la ejecución de la obra o entrega del bien o servicios.
14. Participar y sustentar dentro del debido proceso contemplado en el presente, una vez se evidencie incumplimiento parcial o total de la prestación defectuosa del servicio o del retardo injustificado en la ejecución del contrato por parte del contratista.
15. Analizar las reclamaciones que presente el contratista y formular las recomendaciones a que haya lugar.
16. Avalar la liquidación unilateral del contrato.
17. Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal o equipo ofrecido, con las condiciones e idoneidad pactadas y exigir su reemplazo cuando se estime necesario.
18. Exigir la buena calidad de los servicios que sean contratados, y abstenerse de dar el respectivo cumplido si estos no corresponden a las calidades, cantidades y especificaciones técnicas exigidas, para lo cual el supervisor deber mantener control y coordinación permanente sobre el desarrollo del contrato.
19. Verificar que el contratista entregue los servicios que presento en la propuesta.
20. Controlar el avance del contrato con base en el cronograma previsto y recomendar los ajustes que se considere pertinentes.
21. Controlar e inspeccionar permanentemente la calidad de los servicios.
22. Verificar, cuando sea del caso, el reintegro a la entidad de los equipos, elementos y documentos suministrados por ella, constatando su estado y cantidad.
23. Certificar el cumplimiento del contrato en sus diferentes etapas de ejecución.
24. Exigir que los bienes, servicios u obras contratados se ajusten a los requisitos previstos en las normas técnicas obligatorias y a las especificaciones y características consignadas en el respectivo contrato.
25. Verificar la entrega de los servicios de conformidad con las estipulaciones contractuales, suscribiendo el acta de recibo correspondiente o expidiendo las constancias de prestación del servicio a satisfacción.

26. Se debe tener en cuenta que la ley 361 de 1997 está Reglamentada por el Decreto Nacional 734 de 2012, Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1538 de 2005, Adicionada por la Ley 1287 de 2009.
27. Expedir la constancia de correcto funcionamiento de los bienes entregados e instalados por el contratista, cuando el objeto del contrato determine tal obligación.

C. DE CARÁCTER FINANCIERO Y CONTABLE

1. Revisar en un término no mayor de cinco (5) días calendario para que sea aceptada o rechazada la solicitud de pago formulada por el contratista y llevar el registro cronológico de los mismos al igual que de las deducciones y ajustes efectuados.
2. Informar a la entidad, atreves del supervisor correspondiente la existencia justificada de aspectos que incidan o alteren el equilibrio económico o financiero del contrato, con el fin de que se analice la situación y se adopten las medidas a que haya lugar.

D. DE CARÁCTER LEGAL:

1. Dar concepto cuando en la ejecución del proyecto se presenten actuaciones administrativas como realizar liquidaciones unilaterales o bilaterales, terminaciones anticipadas, reclamaciones del contratista en lo que tiene que ver con el componente netamente jurídico.
2. Soportar las respuestas a los derechos de petición formulados por el contratista, entes de control e interesados en el proyecto.
3. Obrar con lealtad y buena fe y limitarse a exigir el Cumplimiento de las obligaciones que emanan del contrato, sin condicionamientos subjetivos.
4. Cumplir y hacer cumplir todas y cada una de las cláusulas contractuales y en especial las obligaciones contraídas por parte del contratista de estudios técnicos y diseños.

Las demás obligaciones del CONTRATISTA contenidas en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993, así mismo, será civil y penalmente responsable por sus acciones u omisiones en la actuación contractual, al igual que las contempladas en el capítulo VII de la ley 1474 de 2011, Estatuto anticorrupción.

BITÁCORA DE OBRA

Requisitos:

- Se llevará una bitácora por cada obra
- Estará a cargo y será responsabilidad de la Interventoría

- Se iniciará con verificación de planos, especificaciones y presupuestos, acta de iniciación, vecindad y entrega de terrenos – edificaciones al contratista.
- Se registrarán todas las actividades diarias
- Debe estar con el nombre y apellido claro y firma de la Interventoría y el representante de la firma constructora en la obra.

Diariamente la Interventoría llevará los siguientes registros.

- Fecha - hora
- Obra – capítulo – ítem en ejecución (descripción de acuerdo con el contrato)
- Ubicación – identificar puntos - zonas de trabajo.
- Trabajo realizado - cuantía
- Calidad trabajo realizado
- Calidad material – marca – cumplimiento aplicación sistema de aseguramiento de la calidad.
- Equipo utilizado – estado
- Tiempo de ejecución
- Verificación programa de obra
- Observaciones
- Si se realizan actividades en las que se utilicen concretos y morteros indicar hora de llegada y/o preparación en obra y tiempo de ejecución.
- Pruebas realizadas y resultados obtenidos
- Ensayos de laboratorio solicitados indicar cuales y su ubicación
- Resultados de ensayos anteriormente solicitados
- Personal utilizado
- Novedades de personal (verificar cumplimiento seguridad industrial casco – botas – guantes - gafas protectoras. etc. relacionar personal accidentado) Inquietudes y observaciones del contratista de obra
- Respuestas y soluciones de Interventoría
- Aspectos climáticos observados.
- Otros aspectos que sean importantes relacionar

INFORMES SEMANALES, MENSUALES Y FINAL DE INTERVENTORÍA

La Interventoría presentará obligatoriamente al Supervisor del contrato de Interventoría nombrado la entidad, los informes ejecutivos semanales en el que se relacionen los acontecimientos más importantes transcurridos durante la semana, informes consolidados mensuales e informe final según formato establecido por la interventoría y aprobado por el Supervisor.

De igual manera se realizarán comités semanalmente con la participación del contratista, interventoría y supervisión de manera presencial, en los casos en que no se pueda de manera presencial, se desarrollará de manera virtual mediante conexión al enlace previamente enviado por la firma interventora, en donde la Interventoría expondrá por escrito el avance del proyecto según formato establecido por la interventoría y aprobado por el Supervisor.

Informe semanal

Debe informar sobre las actividades y eventos ocurridos dentro de plazos, iniciando desde la suscripción del Acta de Inicio. Deberá ser enviado al Supervisor en un plazo de dos (2) días hábiles después del periodo objeto del informe. Debido a que los informes son una herramienta muy importante para que el Supervisor haga un seguimiento riguroso, es crucial que estos informes sean entregados puntualmente. El retraso en su entrega se entenderá como un incumplimiento a las obligaciones contractuales de la Interventoría.

El informe deberá contener como mínimo los siguientes capítulos:

- Ficha contractual con información básica del contrato.
- Informe Ejecutivo sobre el período, describiendo las actividades u obras ejecutadas.
- Gráfica "Curva S" con seguimiento a la programación mediante el avance físico de la obra.
- Diagrama de Gantt con seguimiento al avance físico de la obra. Las actividades deberán ser tomadas del presupuesto del proyecto. En caso de retraso, se debe definir su porcentaje en función del desarrollo programado. En éste se deben incluir las gestiones que se deban adelantar ante terceros.
- Actividades Programadas para el siguiente período.
- Análisis de la Ruta Crítica.
- Causa de Atraso / Estrategia de Ejecución.
- Registro fotográfico.
- Relación del personal de obra.
- Conclusiones.

Informe mensual

Debe informar sobre las actividades y eventos ocurridos dentro de plazos de treinta (30) días, iniciando desde la suscripción del Acta de Inicio. Deberá ser radicado en digital a la supervisión en un plazo de tres (3) días hábiles después del periodo objeto del informe.

Debido a que los informes son una herramienta muy importante para que el Supervisor haga un seguimiento riguroso, es crucial que estos informes sean entregados puntualmente. El retraso en su entrega se entenderá como un incumplimiento a las obligaciones contractuales de la Interventoría.

El informe deberá contener como mínimo los siguientes capítulos:

- Ficha contractual con información básica del contrato.
- Informe Técnico sobre el periodo, desglosando el desarrollo de actividades de carácter Técnico, Administrativo, Financiero y Jurídico.
- Gráfica "Curva S" con seguimiento a la programación mediante el avance físico de la obra.
- Diagrama de Gantt con seguimiento a avance físico de la obra. Las actividades deberán ser tomadas del presupuesto del proyecto. En caso de retraso, se debe definir su porcentaje en función del desarrollo programado. En éste se deben incluir las gestiones que se deban adelantar ante terceros.
- Actividades Programadas para el siguiente período.
- Análisis de la Ruta Crítica.
- Causa de Atraso / Estrategia de Ejecución.
- Registro fotográfico semanal.
- Estado Financiero y pagos de los Contratos.
- Balance económico por actividades.
- Relación del personal de obra.
- Compendio y relación de comunicaciones.
- Compendio y relación de actas de comité debidamente firmadas por los directores de Obra y de Interventoría.
- Compendio de actas de vecindad cuando aplique.
- Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas del proyecto.
- Calibración y control de equipos del proyecto.
- Fotocopia de la bitácora o libro de obra del proyecto.
- Informe de Calidad
- Informe de Gestión Ambiental
- Informe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST
- Acreditación de que el Contratista de Obra, se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda. De igual forma el del personal mínimo requerido del proyecto
- Recomendaciones.
- Conclusiones.

Informe final

Debe informar sobre el cumplimiento de las obligaciones y la aprobación de todas las obras ejecutadas y debe ser radicado en digital en la entidad a través del correo dl supervisor, antes de la finalización del Contrato de Interventoría.

Este informe es requisito para la liquidación de los contratos de Obra e Interventoría.

El informe deberá contener como mínimo los siguientes capítulos:

- Ficha contractual con información básica del contrato.
- Informe Técnico sobre el período, desglosando el desarrollo de actividades de carácter Técnico, Administrativo, Financiero y Jurídico.
- Gráfica "Curva S" con seguimiento a la programación mediante el avance físico de la obra.
- Diagrama de Gantt final, en el cual se presenten los tiempos reales en los cuales se ejecutó la obra. Las actividades deberán ser tomadas del presupuesto del proyecto, incluyendo aquellas nuevas que hayan surgido. En éste se deben incluir las gestiones que se deban adelantar ante terceros.
- Cronograma final del proyecto, en cual se muestre todas las incidencias del mismo.
- Registro fotográfico mensual.
- Estado Financiero y pagos del Contrato.
- Balance económico por actividades.
- Compendio y relación de comunicaciones.
- Compendio y relación de actas de comité debidamente firmadas por los directores de Obra y de Interventoría.
- Compendio de actas de vecindad.
- Cierre de actas de vecindad.
- Resultados y análisis de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas del proyecto.
- Calibración y control de equipos del proyecto.
- Fotocopia de la bitácora o libro de obra del proyecto.
- Informe de Calidad
- Informe de Gestión Ambiental
- Planos récord
- Informe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST
- Acreditación de que el Contratista, se encuentre al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación

familiar, cuando corresponda. De igual forma el del personal mínimo requerido del proyecto.

- Planos récord que deberán ser aprobados por la Interventoría, siguiendo los parámetros, criterios y contenido de los planos entregados. Los planos deben mostrar las redes de servicio públicos, el esquema de localización geográfica y los planos terminados deben ser sellados y deben venir firmados por los responsables.
- Manual de mantenimiento con video de mantenimiento preventivo a los aparatos instalados con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento del proyecto elaborado por el Contratista de Obra y aprobado por la Interventoría.
- El manual deberá indicar cómo funcionan y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas incluyendo redes, así como de los equipos e instalaciones.
- Relación del personal empleado en la ejecución de la Obra tanto del Contratista de Obra como del Contratista de Interventoría.
- Certificados de paz y salvo, por todo concepto, expedidos por los subcontratistas en relación con las obligaciones de los subcontratistas del proyecto.
- Certificados de paz y salvo por concepto de servicios públicos.
- Pólizas actualizadas del Contratista de Obra y del Contratista de Interventoría conforme a cada modificación o acta suscrita (cuando aplique).
- Recomendaciones.
- Conclusiones.

Actas

La Interventoría deberá proyectar y velar por la suscripción de las siguientes actas:

Acta de Entrega de los Inmuebles objeto de Intervención al Administrador delegado para el inicio de las obras previa suscripción de las **actas de vecindad.**

Actas de Comité Obra: según formato de la entidad como mínimo debe estar firmada por el director de Obra, director de Interventoría y supervisor. Una vez finalizados los comités la Interventoría deberá enviar el proyecto de acta a los participantes, los cuales podrán solicitar ajustes o pedir aclaraciones.

Las actas debidamente suscritas deberán presentarse por parte de la Interventoría al inicio del siguiente Comité de Obra.

Actas de Recibo Parcial y Final: soportadas por memoria de cálculo de cantidades de obra.

Actas de Suspensión y Reinicio: cuando aplique.

Acta de Terminación de Obra.

Acta de Liquidación del Contrato de Obra.

NOTA: Para la elaboración de las actas el Interventor deberá utilizar los formatos de la ENTIDAD.

GESTIONES OBLIGATORIAS

Se realizarán semanalmente los comités en los que intervendrán funcionarios de la entidad, interventoría y el contratista, se hará una presentación formal del avance real del contrato por parte de la Interventoría, suscribiéndose un acta de los puntos tratados y de compromisos que deberán cumplirse en las fechas estipuladas.

Se deben programar comités en obra con la presencia de los directores tanto de obra como de interventoría y serán de carácter obligatorio según el porcentaje de dedicación.

Los requerimientos e inquietudes de la firma contratista deberán tener respuesta en un plazo no mayor de 24 horas.

Es de carácter obligatorio presentar semanalmente el balance de los proyectos a cargo, con la debida sustentación de las mayores, menores y obras no previstas o adicionales. Para estas últimas deben estar debidamente estudiados y aprobados los precios unitarios por parte de la interventoría y la supervisión.

Es de carácter obligatorio la presentación de las memorias de cálculo semanalmente por parte de la Interventoría, debidamente visadas por los residentes de obra e interventoría. No se acepta que se llegue a la liquidación sin estas memorias y que se demore este trámite por falta de diligencia del personal en obra y de los directores de obra e interventoría.

El trámite de la documentación debe ser inmediata para lo que se utilizará medios electrónicos si fuere del caso (Internet, correo electrónico, fax...)

Es indispensable que la Interventoría cuente con medios como computadores, cámara digital, celular, teléfono, conexión Internet, que facilite la preparación de documentación y la comunicación en cualquier momento con la supervisión.

Es obligatorio el reporte semanal (según formato) del avance detallado por capítulo de las obras, que se hará los lunes vía Internet e-mail a las direcciones o a la dirección electrónica que autorice la ENTIDAD para tal fin.

El representante legal de la firma interventora será el coordinador y gestor permanente entre la ENTIDAD (supervisión) y las firmas contratistas.

Ordenará al contratista la instalación de medidores de energía y contadores de agua para llevar un estricto control del consumo el cual deberá quedar registrado diariamente en el libro de bitácora de obra y al finalizar la obra, y mensualmente realizará un acta de liquidación de servicios públicos con el valor total a pagar por parte del contratista, que deberá consignar en la cuenta constituida para tal fin. Para el trámite de la liquidación deberá anexar copia de los recibos de consignación.

El interventor deberá hacer entrega cada mes de un informe detallado de acuerdo con los formatos aprobados por el Supervisor.

El interventor deberá diligenciar los formatos de control del proyecto y de sistema de gestión de calidad establecidos y suministrados por ENTIDAD, al igual que presentará los informes exigidos por la misma.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En atención a lo dispuesto en la Resolución 312 de 2019 del Ministerio de Trabajo, el oferente deberá aportar certificación suscrita por el Representante Legal y el Profesional encargado del Sistema de Gestión SST quien deberá aportar licencia como profesional, en la que conste el porcentaje de avance en la implementación del Sistema y del cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo. Aunado lo anterior y con base a la clasificación dada al futuro contratista este deberá tener en cuenta los requisitos específicos que deberá cumplir en materia de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, así:

- Política de SST firmada por el representante legal.
- Declaración de estado actual del SG SST emitida por la ARL.
- Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para el objeto del contrato.
- Plan de trabajo en SST durante la duración del contrato.
- Plan de capacitación a desarrollar durante el contrato.

- Programas de gestión de riesgos para subcontratistas.
- Certificación de accidentalidad en el último año (Numero e indicadores), emitida por la ARL.
- Matriz de elementos de protección personal.
- Hoja de vida del responsable en seguridad y salud en el trabajo junto con las certificaciones de educación formal en riesgos laborales.
- Equipo certificado para trabajos en altura.
- Certificaciones vigentes de trabajadores que realizaran trabajos en alturas u otro trabajo de alto riesgo.
- Certificaciones de pago de los aportes a la seguridad social y parafiscales.
- Certificación de reconocimientos de condiciones de la zona donde se desarrolla el objeto a contratar.
- Garantizar el uso de elementos de protección para el personal tales como casco, audífonos (en las actividades que lo requieran), gafas de protección, ropa o chaleco de material reflectivo, guantes de protección, arnés de seguridad, botas de seguridad, etc.

Obligaciones Ambientales:

EL CONTRATISTA debe adoptar las medidas necesarias para la gestión integral de los residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos y/o RCD que se generen durante la ejecución del contrato, además debe garantizar el manejo, recolección, transporte y disposición final controlada de los residuos generados por las actividades de mantenimiento de las cubiertas y canales de recolección de las aguas lluvias en la Sede Principal del SGC, en cumplimiento del **Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible** 1076 de 2015 y la normatividad ambiental vigente en la materia.

Sí durante la ejecución del contrato se generan residuos peligrosos - RESPEL, tales como pinturas, grasas, aceites, solventes, recipientes, contenedores o impregnados con estas sustancias, así como residuos de asbesto (amianto) y/o mezclas de asbesto-cemento u otros residuos catalogados como RESPEL, el CONTRATISTA debe adoptar las medidas necesarias que garanticen la gestión integral y segura, en tal sentido, deberá contar con los procedimientos respectivos para la identificación, embalaje, recolección, transporte, tratamiento y disposición final certificada.

Sí durante la ejecución del contrato se generan residuos peligrosos - RESPEL, tales como pinturas, grasas, aceites, solventes, recipientes, contenedores o impregnados con estas sustancias, así como residuos de asbesto (amianto) y/o mezclas de asbesto-cemento u otros residuos catalogados como RESPEL, el CONTRATISTA debe realizar la disposición final controlada de los mismos, en

cumplimiento del Decreto 4741/2005, la Ley 1252/2008 y demás normativa ambiental aplicable; gestiones debidamente soportadas y acreditadas por un tercero autorizado que preste los servicios de disposición final de RESPEL; para tal efecto, se deberá entregar al Supervisor del Contrato los certificados de disposición final de los RESPEL que se hayan generado en el desarrollo de las actividades de mantenimiento, así como las autorizaciones, licencias o permisos vigentes otorgados por la Autoridad Ambiental a los gestores para el transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

Sí durante la ejecución del contrato se generan Residuos de Construcción y Demolición - RCD (también conocidos como escombros), EL CONTRATISTA debe realizar la disposición final controlada de los mismos, en cumplimiento de la Resolución 0472/2017, el Decreto 507/2023, y demás normativa ambiental aplicable; gestiones debidamente soportadas y acreditadas por un tercero autorizado que preste los servicios de disposición final de RCD; para tal efecto, se deberá entregar al Supervisor del Contrato los certificados de disposición final de los RCD que se hayan generado en el desarrollo de las actividades de mantenimiento, así como las autorizaciones, licencias o permisos vigentes otorgados por la Autoridad Ambiental a los gestores para el transporte, aprovechamiento y disposición final de RCD.

EL CONTRATISTA se obliga a garantizar la entrega de los correspondientes certificados de manejo, tratamiento y disposición final de los RESPEL y RCD generados durante la ejecución del objeto del contrato, dichas certificaciones deben ser expedidas por gestores debidamente autorizados, las cuales deben especificar tipo, cantidades y gestión final realizada cada uno de estos, soportes documentales que serán sujetos de verificación por parte de la Supervisión del Contrato.

EL CONTRATISTA se compromete a mantener en perfecto orden, aseo y limpieza los espacios zonas y lugares donde se efectúa el mantenimiento de las cubiertas y canales de recolección de las aguas lluvias en la Sede Principal del SGC, teniendo en cuenta que debe retirar todos los residuos y sobrantes que hayan quedado, de manera tal que una vez finalizada la intervención los espacios se deben entregar en las mismas condiciones que fueron recibidas; por ningún motivo se dejarán residuos en las instalaciones de la Entidad, ya que el CONTRATISTA se hará cargo de la gestión integral correspondiente.

La Interventoría deberá entregar informe preliminar, semanal, mensual y final. Todos los informes solicitados los entregarán en medio digital de acuerdo con las especificaciones del ANEXO TÉCNICO INTERVENTORIA, correspondiente a este proceso. A continuación, se describen los productos:

- Informe preliminar de Interventoría o informe de estudio inicial del proyecto. Dicho informe debe incluir el estudio y revisión de todos los documentos técnicos del proyecto tales como: pliegos, planos y especificaciones y presupuesto de obra y demás estudios realizados, incluyendo un análisis de la anterior información con las observaciones, conclusiones y recomendaciones pertinentes para el normal desarrollo del Contrato objeto de interventoría.
- Informes semanales.
- Informes Mensuales.
- Informes de aprobación de productos entregados.
- Informes del estado de los trámites, permisos y licencias. (si aplica)
- Copia Bitácora.
- Actas contractuales.
- Actas de recibo y pago parcial
- Actas de Suspensión y Reinicio (si aplica).
- Acta de terminación.
- Acta de liquidación.
- Informe ejecutivo y los demás que se requieran por parte de La entidad.
- Informe Final.
- Informe de incumplimiento y recomendación para el inicio de las acciones contractuales correspondientes en caso de que sea pertinente y conforme el procedimiento establecido por el contratante.
- En Interventor debe revisar, aprobar y dar visto bueno a los productos elaborados y entregados detallados en el ANEXO TÉCNICO DE OBRA, DE INTERVENTORIA y demás documentos que hacen parte del contrato de obra/interventoría.

PACTO DE RESERVA Y CONFIDENCIALIDAD:

Nota: Se deja constancia que la violación o el incumplimiento de la obligación de confidencialidad a cargo de contratista, así como la falsedad de la información que pudiere brindar a terceros, podrá dejarlo incurso en el delito de violación de secreto tipificado en el Artículo 156 del Código Penal de la Nación, siendo facultad del PODER JUDICIAL formular la denuncia del caso y constituirse en parte querellante.