1. OBJETO DEL PROCESO

REALIZAR EL MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SAR, CGAC Y LA TWR DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.

b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.

Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la Administración del Aeropuerto.

c) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.

d) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.

e) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.

f) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.

g) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.

h) Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.

i) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.

j) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.

k) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.

l) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

m) El proponente al que le sea adjudicado el presente proceso licitatorio deberá cumplir de manera integral con los documentos del proceso y adicionalmente con los relacionados a continuación:

- Requisitos de cumplimiento para contratistas - Requisitos de cumplimiento para contratistas – Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la Entidad.

- Especificación técnica de entrega de manual de mantenimiento revisión

- Especificación técnica bolsa de repuestos para mantenimiento

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

3.1. ALCANCE DEL OBJETO

El presente capítulo tiene como fin ofrecer información amplia y detallada sobre las características técnicas y demás condiciones requeridas por la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL, para esta contratación.

- Mejorar a corto plazo la prestación del servicio a los usuarios y proporcionar condiciones en infraestructura para el cumplimiento de los estándares de seguridad operacional del orden Nacional e Internacional, mediante la ejecución de actividades de mantenimiento aplicados a la infraestructura lado aire, así como la atención oportuna de las eventualidades o casos de emergencia que surjan durante las 24 horas del día, en desarrollo del alcance del contrato de obra y durante su plazo de ejecución. Finalmente, el contrato permite contar con un plan de mantenimiento estructurado, el cual sea aplicable para dar continuidad al mantenimiento de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado de Bogotá D.C.

- Implementar las acciones correctivas necesarias a nivel de actividades de mantenimiento para atender el deterioro de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, con el fin de brindar condiciones seguras y eficientes para la prestación de los servicios Aeroportuarios, acorde con lo establecido en el **RAC 14**.

- Brindar condiciones de seguridad para la aviación civil, mediante el aislamiento del perímetro aeroportuario, el cual se logra a través del mantenimiento de su cerramiento perimetral; situación que mitiga el riesgo a las operaciones aéreas tanto en el lado tierra, como en el lado aire, acorde con lo establecido en el **RAC 160** Seguridad a la Aviación Civil.

.

- El CONTRATISTA deberá conocer y aplicar el documento OACI 9137 parte 9, Métodos de mantenimiento de aeropuertos.

- Incrementar y/o mantener la vida útil de la infraestructura mediante la ejecución de actividades de mantenimiento y mejorar la prestación de servicio.

- Realizar conservación y recuperación de la sección hidráulica de los canales de drenaje realizando la remoción de materiales sedimentados, corrección de pendiente, limpieza y control de vegetación, que permitan garantizar su funcionalidad.

- Elaborar con un Manual de Mantenimiento Estructurado, que sea aplicable durante las vigencias siguientes. Si las instalaciones del cuenta con un Manual de Mantenimiento el contratista deberá hacer cumplimiento, seguimiento y control de este, con los resultados de su ejecución deberá presentar el ajuste de estos al finalizar su contrato.

- El CONTRATISTA, de acuerdo con el diagnóstico deberá realizar un informe para el plan de mantenimiento, contar con el equipo adecuado de igual forma el inventario requerido de repuestos que se requieran con alcance a los planes de mantenimiento, equipo adecuado y de soporte al mismo, con las respectivas disponibilidades de tiempo de acuerdo con el rendimiento definido en cada APU presentado por el contratista.

- El CONTRATISTA, deberá identificar los equipos, herramientas y accesorios requeridos, cuadrillas de trabajo de acuerdo con los rendimientos y equipos a contar, para la aceptación de estos por la INTERVENTORIA y visto bueno del SUPERVISIOR, previo a su adquisición y con alcance a las responsabilidades de obra endilgadas. Estos equipos deberán contar con fichas de técnicas y certificados de calibración acorde con los requisitos del fabricante y harán parte de los planes de mantenimientos de equipos del CONTRATISTA.

3.2. OBLIGACIONES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

1. Una vez perfeccionado el contrato el Director de Infraestructura Aeroportuaria emitirá la acta de inicio del contrato fecha en la que se iniciará el tiempo de desarrollo del mismo y según lo establecido en los pliegos de condiciones, el Contratista de obra tendrá hasta **QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO** contados a partir de la acta de inicio para presentar el ajuste y/o complementación y/o elaboración del **Plan de Mantenimiento,** consignando en las actividades identificadas a realizar con sus respectivas cantidades a ejecutar y ajustando las mismas en el Formulario No. 1 (adjudicado), con sus respectivos APU`S aprobados por la interventoría; dentro de este plan el contratista deberá incluir las actividades requeridas para atender todas las necesidades descritas en el numeral 2 del Anexo 1 – Anexo Técnico.

2. Evaluar, definir y ejecutar las actividades que se requieran sobre la infraestructura física del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado con el fin de atender y solucionar todas y cada una de las necesidades descritas en el Anexo 1 – Anexo Técnico.

3. Verificar en sitio las adecuaciones requeridas por la administración del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, con el fin de ejecutarlas para garantizar óptimas condiciones a los funcionarios y trabajadores.

4. La definición de las cantidades a ejecutarse se definirán en la etapa de diagnóstico cuya finalidad obedece a validar y precisar entre el Contratista, el Interventor, el Administrador del Aeropuerto y el Supervisor del Contrato las condiciones y necesidades inmediatas, dado que el presupuesto contiene cantidades aproximadas obtenidas de información recolectada por revisión de planos generales y listado de necesidades; por tanto, el diagnóstico debe realizarse durante los primeros quince (15) días del contrato, documento que debe ser anexado en el acta de facturación como requisito para el primer pago, y deberá encontrarse debidamente suscrito por las partes antes mencionadas. Si el contratista excede los tiempos establecidos para esta actividad, estará incumpliendo sus obligaciones contractuales.

Es de aclarar que las cantidades presentadas en el presupuesto oficial son de referencia y no constituye situación de reclamación por parte del contratista, ni modifican en algún momento el criterio y valoración que el contratista comunique a la Entidad en su propuesta de intervención.

5. No se deben realizar actividades que se encuentren en el alcance de otros contratos en ejecución o con garantías vigentes. Para lo cual, en la etapa de pre-construcción la interventoría en conjunto con el contratista de obra, el supervisor de contrato y el administrador las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, identificarán las obras que se encuentra en garantía, que impida su desarrollo del contrato.

6. Durante la ejecución del contrato, se requiere por parte del Contratista, mantener un inventario de como mínimo 1.0 m3 (su equivalente en peso - compactado) de EZ STREET O SIMILAR disponible en su campamento para la atención inmediata de cualquier emergencia. El contratista será responsable de su adecuada conservación y ser reemplazado si el plazo que garantice la calidad de este se excede según lo indicado en la Normatividad vigente.

7. El CONTRATISTA de acuerdo con el **manual de contratación vigente** debe presentar al INTERVENTOR para su revisión y aprobación, hojas de vida del personal, relación de equipo ofrecido, (APU), programa de obra, (medio físico y magnético), programa de inversiones (medio físico y magnético), flujo de caja, programa de generación de empleo, instalaciones provisionales, plan de calidad.

8. Cuando se vaya a realizar trabajos de obra en áreas donde existan líneas eléctricas de alimentación de luces y sectores aledaños a las ayudas visuales y radio-ayudas, se debe informar con el fin de buscar el acompañamiento del responsable de la Dirección de Telecomunicaciones.

9. Las actividades del capítulo de limpieza profunda serán obligatorias, cada mes (1), so pena de incumplimiento contractual, previo a la ejecución el contratista debe presentar la empresa certificada en limpieza que con sus respectivas certificaciones de trabajo en altura para el personal que desarrolle dicha actividad.

10. El Contratista no podrá intervenir aquellas áreas ejecutadas por contratos anteriores, que se encuentren afectados por pólizas de cumplimiento, de estabilidad o de otro tipo, sin la debida aprobación de la AEROCIVIL quien evaluará con los respectivos conceptos de Interventoría, la viabilidad de su ejecución.

11. Durante la ejecución del contrato de obra, la Entidad efectuará a través del Interventor un seguimiento al plan de mantenimiento, programas y planes de obra, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el plan de mantenimiento actualizado de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado para cada actividad, así como proyectado para la ejecución de los trabajos dentro del plazo contractual. De no cumplir con lo anterior incurrirá en un incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

12. Es responsabilidad del Contratista el cumplimiento de los INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO.

    NOTA 1: Entre otros, será objeto para el análisis y viabilidad por parte de la Entidad, para todas las solicitudes de cambios o modificaciones presentadas por el CONTRATISTA DE OBRA, el concepto de la Interventoría frente al

cumplimiento de la medición de indicadores; el cual debe reflejar un balance que demuestre el buen desempeño del Contratista frente a la responsabilidad de sus actividades. De no cumplir los tiempos establecidos en los indicadores, el contratista deberá presentar una estrategia de mejora que conlleve a optimizar los rendimientos para el cumplimiento de estos debidamente aprobados por la interventoría.

NOTA 2: Cumplir, gestionar y controlar los **INDICADORES DE EVALUACIÓN** a evaluar por la AEROCIVIL en las evaluaciones "expost", establecidos en el Formato No. 8A. Especificaciones técnicas.

13. Durante el desarrollo del contrato, la ejecución de cada una de las actividades no podrá superar el 20% del valor total del presupuesto. Cualquier eventualidad durante la ejecución del contrato que requiera superar dicho monto, será necesario realizar trámite de aprobación ante la AEROCIVIL, previo concepto por parte de la Interventoría.

14. El Contratista, en complemento al informe final, entregará un "MANUAL DE MANTENIMIENTO" basado en los rendimientos de las actividades ejecutadas, los ciclos de intervención, el inventario de áreas, equipos y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento, lado aire (Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria). También deberá contener todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas durante la ejecución del contrato, indicando cantidades de cerramiento ejecutado, re parcheo, reparaciones en la terminal, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el inventario de la infraestructura lado aire en que el contratista deja la infraestructura. EL MANUAL DE MANTENIMIENTO se deberá entregar a la AEROCIVIL, aprobado por la interventoría y firmado por los representantes legales del CONTRATISTA DE OBRA e INTERVENTORÍA; dentro de este manual el contratista deberá emitir concepto con respecto de la capacidad hidráulica del canal que pasa bajo la infraestructura del SAR, CGAC y TWR con el fin de evidenciar si es suficiente para la carga que recibirá una vez sean entregadas allí las aguas provenientes de la red pluvial del municipio.

Previo a ejecutar las labores de demarcación, el contratista debe presentar el plano y demás documentación requerida por la autoridad para su intervención.

3.3. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ACTAS POR PARTE DEL CONTRATISTA

1. El Contratista de obra deberá responder en un término no superior a DOS (2) DÍAS CALENDARIO al interventor y/o supervisor del contrato, los requerimientos relacionados con el desarrollo del contrato, so pena de iniciar los procesos administrativos pertinentes.

2. En caso de requerir respuestas a derechos de petición, reclamaciones, tutelas y demás solicitudes que necesiten de atención y respuesta inmediata, el contratista de obra tendrá máximo un (1) día para presentar la información pertinente.

3. El CONTRATISTA DE OBRA, presentará a la Interventoría un informe semanal por medio de correo electrónico los sábados, con respecto del avance de las actividades ejecutadas.

Este informe debe contener los siguientes capítulos:

1. Encabezado de la semana: Fecha, No de informe, Periodo.
2. Datos Generales del Proyecto: Objeto, supervisor, plazo contrato, y plazo restante del contrato.
3. Control de Programación: % ejecutado en la semana y en Valor, % ejecutado acumulado y en Valor. % de atraso o de adelanto con su respectivo valor.
4. Datos contractuales: (para cada contrato tanto el de obra como el de interventoría.
   Contratista.
   No. Contrato.
   Valor inicial.
   Valor actualizado.
   Fecha de Inicio.
   Fecha de Vencimiento.
   Prorrogas (detallas todas las prórrogas del contrato).
   Suspensiones.
5. Actividades realizadas en la semana.
6. Resumen Ejecutivo del contrato.
7. Personal y equipo en obra.
8. Población beneficiada
9. Empleos Generados (Directos e indirectos).
10. Beneficios técnicos y sociales.
11. Registro fotográfico del antes y el después.
12. Gestión de los tramites contractuales.

4. El CONTRATISTA DE OBRA, presentará a la Interventoría un informe mensual correspondiente al periodo ejecutado, dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente, que incluya de forma detallada el registro fotográfico de las actividades realizadas (con un antes y después) durante el mes transcurrido, con las respectivas conclusiones, recomendaciones, rendimientos y donde se indique el cumplimiento o porcentaje de cumplimiento de lo ejecutado en el mes vs. Lo programado, incluyendo reportes fotográficos y de video que se consideren necesarios para soportar la información; al finalizar el plazo del contrato, deberá presentar un informe final que contenga toda la trazabilidad de la ejecución.

El **informe mensual** debe contener el estado y avance del contrato, con gráficas, que claramente describan la situación de las actividades; debe contener como mínimo, pero sin limitarse, los siguientes aspectos:

Introducción.

Datos generales.

- Estado general del contrato de obra.
- Información general del contrato de obra.

Condiciones de cumplimiento del contrato.

- Cumplimiento de Programación: actividades, presupuesto y balance.
- Planes de trabajo ejecutados y programados.
- Cumplimiento de las gestiones por disciplinas del contrato de obra.
- Informe de comités y avance de compromisos, planes de acción.
- Acciones preventivas y correctivas, propuestas de mitigación, para el cumplimiento del contrato.
- Resumen del cumplimiento del contrato de obra y de actividades ejecutadas.

Control de la programación.

- Avance de actividades de obra.
- Gráfica avance físico del contrato de obra
- Actividades ejecutadas en el periodo.
- Actividades no ejecutadas dentro de lo programado, justificación y acciones de cumplimiento.
- Actas de liberación de obra, y/o de recibo de la actividad ejecutada.
- Programación de actividades para el siguiente periodo. (personal, equipamiento y recursos necesarios).
- Cuadro financiero del contrato: programado, ejecutado, control de cobros y pagos.
- Resumen al control de gestión, a partir de la programación.

Laboratorios y Ensayos.

- Copia de los laboratorios realizados durante el periodo.
- Análisis técnico y recomendaciones de los resultados obtenidos en los ensayos.
- Informe de revisión de control técnico de materiales, especificaciones y controles de obra.
- Programación de ensayos y laboratorios para el siguiente periodo.
- Recomendaciones y observaciones a los laboratorios y ensayos.

Control presupuestal del contrato.

- Cuadro de control del presupuesto programado y ejecutado.
- Soporte de las actas de pago.
- Grafica presupuestal.
- Cuadro de control de pagos, gestión de pagos de obra.

Observaciones y conclusiones a la gestión del cumplimiento del contrato y sus riesgos.

- Alcance administrativo
- Alcance técnico.
- Alcance ambiental.
- Alcance de seguros.
- Alcance a la evaluación de riesgos.
- Alcance contable.
- Otros alcances de gestión.

Formatos de control.

- Relación de personal en obra.
- Relación del equipo en obra y horas equipo trabajadas.
- Control climatológico y de horas trabajadas.
- Ordenes de trabajo de la INTERVENTORÍA.
- Materiales en obra y programados para labor.

Registro fotográfico fechado, redactado y localizado (antes y después de las actividades ejecutadas).

- Las fotos deberán traer el descriptivo, su ubicación, orden de magnitud, ubicación en un plano general, y complementario a identificar claramente lo informado como fechas.
- Las fotografías presentadas o archivadas, deberá ser a color con una resolución adecuada.
- Sin embargo, el CONTRATISTA de obra debe realizar un registro fotográfico diario, como se solicita, y deberá entregarlo en orden cronológico, y por actividad.
- Para el informe mensual o ejecutivo, se presentarán anexos resumidos de fotos o infogramas de avance de la obra.

Gestión de la correspondencia interna y externa del periodo y soportes.

- El CONTRATISTA de obra deberá llevar un registro numerado los comunicados para garantizar la trazabilidad, control, ubicación, seguimiento y gestión de estos.
- El CONTRATISTA de obra deberá documentar de forma clara el estado y cumplimiento de los oficios que se generen por el desarrollo del contrato.
- Actas de comité de obra.
- Copia del libro diario de obra.
- Copias claras y legibles.
- Certificaciones y fichas técnicas.
- Informe de gestión SISOMA, para las actividades de campo, vinculación de personal al sistema de seguridad social y las demás que son objeto de esta área.

Gestión del Programa de Gerencia

El PMP del contratista de obra, deberá aplicar los procesos de La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto PMBOK sexta edición para la entrega de los siguientes documentos:

- Informe de la dirección, gestión y control del trabajo del proyecto.
- Informe de gestión del conocimiento del proyecto.
- Informe de gestión del control integrado de cambios.
- Informe de validación y control del alcance.
- Informe de control del cronograma.
- Informe de control de los costos.

- Informe de gestión y control de la calidad.
- Informe de gestión y monitoreo de las comunicaciones.
- Informe de la implementación de las respuestas a los riesgos del proyecto.
- Informe de monitoreo de riesgos.
- Informe de gestión de la participación de los interesados

NOTA 1: La verificación y/o cumplimiento de los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** también debe hacer parte de la información relacionada en los informes mensuales; sin embargo, en caso de encontrarse incumplido un indicador, el mismo deberá incluirse en el informe semanal del periodo y anexar una estrategia de mejora. La revisión, verificación y cumplimiento de los indicadores de medición y los indicadores de gestión está a cargo del PMP del proyecto.

3.4 ELEMENTOS Y OBLIGACIONES PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

1. El contratista de obra deberá utilizar las señales temporales requeridas durante el tiempo de ejecución de las actividades contractuales descritas en el plan de mantenimiento y programa de obra aprobado por el interventor con sus respectivos procedimientos, conforme a las instrucciones que, sobre cantidad necesaria, orden y ubicación le imparta la Interventoría y la AEROCIVIL.

2. Los empleados o asociados del CONTRATISTA están obligados a participar en los programas de capacitación a los que sean requeridos y sean programados por la Aerocivil.

3. Los empleados del CONTRATISTA están obligados utilizarla indumentaria uniforme en las condiciones aprobadas por la INTERVENTORIA en el Plan de Mantenimiento.

4. Los empleados o asociados del CONTRATISTA que realicen actividades de fumigación deberán estar debidamente certificados por las autoridades correspondientes, para la realización de dicha actividad.

5. Los empleados del CONTRATISTA están obligados utilizar los elementos de protección personal de Bioseguridad y a cumplir con el protocolo sanitario aprobado para el desarrollo de actividades en obra.

3.5 PLANES Y MANUALES.

3.5.1 PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA OBRA

El CONTRATISTA deberá planear con suficiente anticipación las intervenciones en áreas del lado aire. El plan de seguridad operacional **debe ser presentado a la interventoría dentro de los DIEZ (10) DIAS HABILES contados a partir de la acta de inicio del contrato**.

El trámite oportuno de las respectivas autorizaciones definidas como (NOTAM) *Notice To Airmen*. "*Los NOTAM contienen información temporal cuyo previo conocimiento es de vital importancia para la realización del vuelo. Se publican por medio*

del Servicio fijo aeronáutico (AFS), proceso que tiene una duración de 45 días según la Circular AIC/C22 del 11 de octubre de 2013: Procedimiento para solicitar publicación de NOTAM. Dirección de Servicios a la Navegación Aérea/Grupo de Información Aeronáutica, el cual se encuentra publicado en la página web de la AEROCIVIL (El proceso de conformidad con la circular toma aproximadamente 45 días).

El CONTRATISTA realizará durante la ejecución de su contrato las siguientes actividades que tienen por objeto apoyar los estándares de seguridad operacional de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, incorporando las siguientes acciones de seguridad, las cuales deben ser verificadas y contar con el seguimiento de la **INTERVENTORIA:**

- Socialización con el Área Operacional y/o Administrativa del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, las actividades a ejecutar, al igual que conocer el esquema operacional del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, el cual el fin de incluir esta información en su Plan de Mantenimiento y Programa de obra.

- Coordinar previamente las zonas de ingreso y salida de sus vehículos en las aérea restringidas, para lo cual, coordinará con el Área Operacional y/o Administrativa, los medios de ingreso y salida al sitio donde se desarrollará la obra, requisitos de señalización, cierre del área a mantener y posterior recibo y puesto en operación de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado.

- Asegurar que el personal de obra se encuentre claramente identificado, coordine los ingresos y salidas a las áreas restringidas y en ninguna circunstancia ingrese a áreas diferentes a las autorizadas previamente para las labores de obra.

- Para el movimiento de vehículos de cualquier tipo deberá anteceder además de los permisos de ingresos requeridos, cumplir con los protocolos que se establezcan con el Área Operacional y/o Administrativa para el ingreso, permanencia y salida de las áreas restringidas.

- El CONTRATISTA deberá asegurar que todo vehículo que ingrese a un Área de Movimiento no ingrese en sus llantas FOD (Foreign Object Debris / Damage), por lo tanto, es obligación realizar acciones de control de FOD antes y después del ingreso, también aplica al cubrimiento de volquetas para limitar perdida de material particulado en estas áreas.

- El contratista deberá asegurar que por circunstancias adversas no permita el retiro inmediato del material, deberá ser cubierto, evitando que pueda ser trasportado a zonas de operación de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado.

- Coordinación con el personal de la torre de control TWR y/o Personal Administrativo, la socialización del ATC - **Air Traffic Control.**

- **El CONTRATISTA, no puede incursionar en zonas restringidas que estén por fuera de aérea limitada para su respectivo mantenimiento.**

- **El Plan de Seguridad Operacional, debe ser elaborado siguiendo los anteriores preceptos sin limitarse a ellos.**

3.5.2 PLAN DE MANTENIMIENTO (PM)

El CONTRATISTA, para el desarrollo de las actividades derivadas del contrato, deberá presentar el Plan de Mantenimiento (PM) a la interventoría dentro de los QUINCE (15) DIAS CALENDARIO siguientes a la acta de inicio de los trabajos, emitida por el Director de Infraestructura. Este Plan de Mantenimiento deberá ser aprobado por el INTERVENTOR dentro de los TRES (3) DIAS CALENDARIO siguientes a su recibo, en caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del INTERVENTOR, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS CALENDARIO, so pena de incurrir en el incumplimiento de las obligaciones establecidas contractualmente y se iniciará con los trámites administrativos de incumplimiento. Lo anterior no es óbice para que el CONTRATISTA realice los mantenimientos exigidos por la interventoría, antes de la presentación del plan de mantenimiento (PM).

El Plan de Mantenimiento deberá contener lo siguiente:

- Diagnóstico de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado. (De conformidad con el alcance de cada Aeropuerto definido en el documento Anexo Técnico).
- Descripción de las actividades y cantidades a desarrollar. (Alcance, costos, tiempos.)
- Presentación de los APU`S y especificaciones técnicas de conformidad con las actividades a desarrollar en la infraestructura lado aire.
- Programación General (Capítulos, Actividades, Duraciones, Secuencias, Rendimientos, recursos, Especificaciones Técnicas, Fechas de Ciclos).
- Personal de mantenimiento. (condiciones de trabajo y procedimientos para el desarrollo de las actividades en obra dentro de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado).

El CONTRATISTA deberá dar pleno cumplimiento de las especificaciones técnicas generales y específicas, al igual que los requisitos propios inherentes a cada actividad para materiales, equipos, requisitos de transporte, metodología de ejecución, requisitos de aceptación y la forma de pago del Mantenimiento, y del personal ofertado.

Dentro del documento de gestión del Mantenimiento se deberá incluir las normas, métodos, circulares de asesoramiento de la FAA, y otros que se propongan utilizar, los cuales estarán sujetos de aprobación de la interventoría, y a los requeridos en las especificaciones técnicas

> **Nota:** Las actividades, cantidades y periodicidad establecidas en el Presupuesto Oficial obedecen a un estimado de intervención; Por lo tanto, las incluidas en el Plan de Mantenimiento (PM) aprobado por el INTERVENTOR y socializado con el SUPERVISOR, serán las que se desarrollarán durante el plazo de ejecución del contrato, sin que estas deban ser presentadas ante el Comité de Contratación de la AEROCIVIL para su aprobación. Esta condición aplica de igual manera para las actividades derivadas del uso de la bolsa de monto agotable. Cabe aclarar que esta condición solo se establece para determinar las cantidades reales a ejecutar conforme al diagnóstico entregado por el CONTRATISTA, con base a las condiciones encontradas en las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado en el momento de iniciar la ejecución del contrato.

Los indicadores de tiempo de respuesta definidos por la AEROCIVIL en los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** del presente anexo. Deberán reflejarse en cada uno de los informes mensuales que acompañan las actas de pago.

El CONTRATISTA deberá presentar por lo menos un (1) indicador de gestión por cada actividad de las relacionadas en los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** del presente anexo.

Los **INDICADORES DE EVALUACIÓN** definidos por la AEROCIVIL del presente anexo. Deberán reflejarse en cada uno de los informes mensuales que acompañan las actas de pago.

Estos deberán estar incluidos en el Plan de Mantenimiento y deben ser presentados en los informes mensuales para la evaluación de resultados. Estos resultados servirán para determinar el cumplimiento del contrato y la necesidad de planes de acción para la mejora, al igual que el reconocimiento de eficacia y eficiencia del mantenimiento.

3.5.3 MANUAL DE MANTENIMIENTO (MM)

El CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO se obliga a entregar el Manual de Mantenimiento (MM) actualizado 10 días hábiles antes de la terminación del plazo contractual, requisito previo para la suscripción del acta de recibo final, el INTERVENTOR tendrá un plazo no mayor a CINCO (5) DÍAS HABILES para revisar y aprobar el manual de mantenimiento presentado por el Contratista en un término.

En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Interventor, el CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS HABILES, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato de mantenimiento. Este debe incluir cantidades, especificaciones técnicas, presupuesto de las actividades de mantenimiento y/o reparaciones necesarias en las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, indicando su frecuencia real de intervención acorde a los periodos de ocurrencia y respectivo presupuesto.

El desarrollo del Manual de Mantenimiento (MM) deberá incluir los mantenimientos preventivos, correctivos, rutinarios, de emergencia, Identificando y describiendo los efectos de deterioro que se manifiestan en la infraestructura aeroportuaria las cuales incluyen las ayudas visuales, debido a la acción de agentes medioambientales, la edad y el uso, para definir y establecer las medidas preventivas y/o correctivas para que se conserven en estado de servicio durante su vida útil

Dicha información reportada servirá como insumo para el estudio de futuros procesos de mantenimiento que la AEROCIVIL programe, el cual se basa en la experiencia adquirida durante el desarrollo del contrato, en el que incluye entre otros rendimientos, costos y ciclos. Este debe contener un Plan de Mantenimiento para intervenciones futuras de la AEROCIVIL, acompañado de todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas en el año, indicando cantidades y, reparaciones a realizar en las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el estado en que el contratista deja la infraestructura.

El desarrollo del Manual de Mantenimiento (MM) deberá incluir los mantenimientos preventivos, correctivos, rutinarios, de emergencia, Identificando y describiendo los efectos de deterioro que se manifiestan en la infraestructura aeroportuaria debido

a la acción de agentes medioambientales, la edad y el uso, para definir y establecer las medidas preventivas y/o correctivas para que se conserven en estado de servicio durante su vida útil.

Si el SAR, CGAC y la TWR cuenta con el MM este deberá ser ajustado con la experiencia adquirida, de no contar con él, este deberá ser elaborado y presentado para su aprobación.

Los procedimientos para el desarrollo de estos se deberán incluir en fichas técnicas determinando los niveles de servicio esperados para operar en condiciones de eficiencia y de degradación del nivel de servicio.

Describir cuál debe ser el control de las edificaciones en uso, explicando por qué se dan las acciones degradantes, y cuáles son los diferentes tipos de daños que se pueden presentar, estableciendo su naturaleza, importancia y frecuencia.

Plantear un proceso adecuado para el mantenimiento preventivo y correctivo de las edificaciones para conservarlas durante su vida útil.

Diagnosticar los diferentes deterioros y daños, a partir de una inspección visual, de la estructura física, para establecer las acciones correctivas y preventivas que permitan alargar su vida útil.

EL MANUAL DE MANTENIMIENTO debe incluir la siguiente información:

Introducción

- Objetivos del mantenimiento, identificando los factores ambientales y de uso que afectan la vida útil de la infraestructura objeto de los mantenimientos.
- Diagnóstico de la infraestructura física del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, una vez finalizadas las actividades de mantenimiento informando el estado de los equipos.

Actividades para futuros mantenimientos:

- Listado de actividades de mantenimiento sugeridas para futuros contratos
- Unidad de medida de las actividades
- Cantidad de la actividad prevista para un periodo de tiempo de 1 año
- Especificación técnica de la actividad (con la periodicidad sugerida)
- Valor estimado unitario de la actividad

Presupuesto:

- Presupuesto del futuro mantenimiento consolidando la información del capítulo anterior

Anexos:

- Inventario de áreas
- Inventario de equipos
- Recomendaciones pertinentes para mejorar los futuros mantenimientos
- Informe final de actividades
    - ✓ Las actividades ejecutadas
    - ✓ Cantidades

- ✓ Periodicidad en que se realizó cada actividad de mantenimiento
- ✓ Registro fotográfico
- ✓ Estado en que el contratista entrega la infraestructura
- ✓ Georrefenciación de la ubicación de las actividades en los casos que aplique

Igualmente identificar e informar el tipo de mantenimiento que se debe realizar y la periodicidad del mismo:

- **Mantenimiento preventivo:** El que debe ser previsto por el profesional al realizar el proyecto de una obra.
- **Mantenimiento correctivo**: El que se planifica ejecutar en las construcciones para evitar al máximo los deterioros.
- **Mantenimiento ordinario**: Comprende todos aquellos trabajos periódicos sobre elementos comunes por motivo de su utilización y del envejecimiento y desgaste por la acción ordinaria de la agresividad ambiental y del propio envejecimiento de los materiales empleados en su construcción.
- **Mantenimiento simple o habitual**: Pueden considerarse las actividades periódicas como la limpieza diaria hasta la reposición o reparación de componentes simples de la edificación (lámparas, tejas etc.)
- **Mantenimiento medio**: Consiste en la reparación de partes no fundamentales de la infraestructura para prolongar su vida útil y evitar deterioros más graves.
- **Mantenimiento complejo**: Consiste en la reparación compleja o la sustitución de elementos fundamentales de la infraestructura. Debe realizarse por personal especializado.
- **Mantenimiento planificado**: Consistente en actuaciones periódicas en la infraestructura con una visión preventiva.
- **Mantenimiento no planificado**: Consistente en actuaciones en la infraestructura con un objetivo puramente correctivo.
- **Mantenimiento periódico:** Corresponde a las acciones que se deberán llevar a cabo con alguna periodicidad para lograr la conservación de las edificaciones LADO TIERRA, dentro de las cuales están la limpieza de vidrios, muros, fachadas, cubiertas, canales y bajantes; lavado de tanques de agua; limpieza de sumideros recolectores de aguas lluvias; corte de césped y poda de árboles. Así mismo, la inspección de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas; las instalaciones eléctricas y de comunicaciones; y los elementos estructurales, arquitectónicos y cerramientos de los edificios, entre otros, puertas, ventanas, vidrios, cerraduras y demás acabados y las correspondientes acciones en caso de detectar alguna clase de daño o riesgo de falla que atente contra la seguridad del edificio.
- **Reparaciones locativas**: Como producto del uso normal de las edificaciones, es necesario que al menos con una periodicidad anual se adelanten reparaciones locativas para corregir daños o deterioros en muros, puertas, cerraduras, vidrios, aparatos sanitarios, pisos, cubiertas, instalaciones, pinturas, etc.
- **Reparaciones mayores**: Es probable que ocurran daños imprevistos o que se puedan detectar riesgos de daño en las inspecciones del mantenimiento periódico, por lo cual se deberán adelantar las acciones correctivas de inmediato, para evitar la parálisis parcial o total del servicio o riesgos. Estos trabajos requerirán normalmente la contratación de personal especializado.
- **Mejoras:** El plan de mejoras de la infraestructura, se irá desarrollando de conformidad con la disponibilidad de recursos. Las mejoras deberán estar sustentadas en estudios y diseños técnicos.

El Manual de Mantenimiento debe ser Estructurado, que sea aplicable durante las vigencias siguientes. **Si las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, cuenta con un Manual de Mantenimiento el contratista deberá hacer apropiación, actualización, cumplimiento, seguimiento y control de este, con los resultados de su ejecución deberá presentar el correspondiente ajuste**.

Al finalizar su contrato entregará junto con los documentos que hacen parte del acta de recibo final, la actualización del "MANUAL DE MANTENIMIENTO" basado en los rendimientos de las actividades ejecutadas, los ciclos de intervención, el inventario de áreas, equipos y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento, lado aire (Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria). También deberá contener todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas en el año.

EL MANUAL DE MANTENIMIENTO se deberá entregar a la AEROCIVIL, aprobado por la interventoría y firmado por los representantes legales de obra e interventoría.

3.5.4 PROGRAMA DE GERENCIA DEL CONTRATO.

El adjudicatario que haya obtenido el puntaje por Factor de Calidad de implementación del programa de Gerencia de Proyectos, hasta 19 puntos, según lo establecido en el pliego de condiciones, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

El contratista adjudicatario, dentro de los **DIEZ (10) DIAS CALENDARIO** posteriores a la acta de inicio del contrato deberá presentar el programa de gerencia basado en los procesos de la guía PMBOK® sexta edición. La no presentación de este será motivo de inicio de proceso administrativo de sanción por incumplimiento.

El plan de gerencia deberá ser elaborado y firmado por el PMP del proyecto y deberá contener mínimo lo siguiente:

- Plan de dirección del proyecto
- Plan de la gestión del alcance
- Definición del alcance
- EDT (Estructura Desglosada de Trabajo) del proyecto
- Plan de la gestión del cronograma
- Definición de actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Desarrollar el cronograma
- Plan de gestión de costos
- Estimación de costos
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Estimar los recursos de la actividad
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos
- Identificación de los riesgos
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Plan de respuesta a los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de participación de los interesados

3.6 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREAS.

3.6.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El CONTRATISTA deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del contrato, que generen coordinación y comunicación eficiente tanto con la INTERVENTORÍA como con la AEROCIVIL y con otras Entidades, incluyendo la entrega y archivo de información de forma oportuna y organizada, la digitalización de correspondencia y documentación del contrato, la recepción y verificación de informes, respuesta a solicitudes, informes fotográficos y fílmicos entre otros.

Contratar y mantener, por su cuenta y riesgo, todo el personal y recursos necesarios para el adecuado cumplimiento del contrato, que garantice con los rendimientos propuesto en los respectivos APU´S, acorde con las normas civiles y laborales colombianas, según corresponda, así como con las normas del sistema de seguridad social y aquellas que rigen el ejercicio de las profesiones; lo cual no generará mayores costos o erogaciones a la AEROCIVIL, diferentes al valor del Contrato.

Proveer el conocimiento especializado y demás recursos necesarios para garantizar la identificación de las soluciones requeridas y acordes con las condiciones identificadas.

Organizar y poner al servicio de la AEROCIVIL los recursos humanos, técnicos y materiales que sean apropiados para garantizar el adecuado desarrollo del contrato, dentro de los más estrictos parámetros éticos, de calidad y de cumplimiento en alcance, tiempo y costos.

Apoyar, asistir y asesorar a la AEROCIVIL, en todos los asuntos de su competencia, que se susciten durante el desarrollo del contrato, suministrando oportunamente la información sobre los mismos, preparando los documentos que se requieran, rindiendo los conceptos y evaluaciones, que sobre la materia se le soliciten durante el tiempo de ejecución y posterior al mismo. Lo anterior para que la AEROVICIL pueda tomar todas las medidas necesarias para prevenir, mitigar y recuperar los posibles bienes afectados en reclamaciones de forma oportuna y adecuada.

Identificar y notificar a la INTERVENTORÍA los daños y afectaciones que puedan presentarse durante la ejecución del contrato.

Prestar apoyo a la AEROCIVIL para resolver las peticiones y reclamos que se susciten por efecto de la ejecución del Contrato.

Reportar al INTERVENTOR del contrato cualquier inconveniente en el desarrollo de este., debidamente documentados y soportados mediante conceptos técnicos y bitácora del contrato.

Asistir con los profesionales idóneos a todas y cada una de las reuniones convocadas directamente por la AEROCIVIL o por la INTERVENTORÍA del contrato.

3.6.2 GESTIÓN TÉCNICA

- Realizar el diagnóstico de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, elaborar el Plan de Mantenimiento (PM) de acuerdo con las características de dichas dependencias, necesidades y operación.

- Cumplir con los requisitos establecidos en estas especificaciones técnicas del presente documento.

- El CONTRATISTA deberá Presentar a la AEROCIVIL los análisis de precios unitarios dentro de los DIEZ (10) DÍAS HABILES contados a partir de la acta de inicio del contrato aprobados por la INTERVENTORÍA. Estos hacen parte del Plan de Mantenimiento.

- El CONTRATISTA deberá coordinar en conjunto con la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, SUPERVISIÓN e INTERVENTORÍA las actividades que incluyan la afectación, retiro, reubicación o instalación de ayudas visuales y demás elementos que hagan parte de la infraestructura tecnológica de telecomunicaciones o electrónica que se encuentren a cargo de dicha Dirección.

- Las actividades del capítulo de limpieza profunda serán obligatorias, cada TRES (3) meses, so pena de incumplimiento contractual, previo a la ejecución el contratista debe presentar la empresa certificada en limpieza que con sus respectivas certificaciones de trabajo en altura para el personal que desarrolle dicha actividad.

3.6.3 GESTIÓN FINANCIERA

Realizar una correcta inversión de los recursos públicos entregados al CONTRATISTA, en calidad de anticipo. Para lo cual la INTERVENTORIA debe realizar un informe mensual del manejo de los recursos ejecutados en la fiducia constituida para este fin.

El CONTRATISTA se obliga a reportar y devolver a la AEROCIVIL los rendimientos financieros que se llegaren a producir por efecto del anticipo. Estos deberán reportarse en el Informe Mensual.

Antes de efectuar cualquier modificación en el contrato, deberá hacerse por el CONTRATISTA e INTERVENTORÍA un balance económico del mismo, y determinar detalladamente la afectación de esta decisión en un contexto general del contrato. Lo anterior, para justificar la alternativa que se presente a la AEROCIVIL, encaminada al cumplimiento del objeto contractual.

3.6.4 GESTIÓN SOCIAL

Efectuar la socialización con las partes interesadas del entorno del contrato, y llevar a cabo la gestión de la participación de interesados durante el desarrollo de este. Mediante veedurías ciudadanas, de ser requeridas en el desarrollo de este contrato.

3.6.5 GESTIÓN DE SEGUROS

Cumplir con la entrega de las pólizas y garantías exigidas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, conforme a lo establecido contractualmente. De no cumplirse con lo anterior, se iniciará el proceso administrativo de incumpliendo de la póliza de seria de la oferta.

3.6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA en el FORMATO 9, tiene establecida una Matriz de Riesgos, que requiere seguimiento, control y acciones de materializarse los mismos, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad a los mismos, y de esta forma la minimización de sus impactos, que pudieran poner en conflicto la viabilidad y buena ejecución del Contrato. De presentarse riesgos diferente a los identificados por la AEROCIVIL, estos deben ser analizados e implementados de la misma forma que los riesgos contractuales, con sus respectivas justificaciones y soportes que permitan ser evaluados.

3.6.7 GESTIÓN JURÍDICA

Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. El CONTRATISTA tiene **CINCO (5) DÍAS HÁBILES** para allegar las Pólizas solicitadas en el contrato, de incumplirse este requerimiento, se dará inicio al proceso sancionatorio respectivo.

Realizar los pagos de parafiscales, salud y pensiones por parte del CONTRATISTA, durante la ejecución del contrato y hasta la legalización del acta de recibo final.

Realizar la coordinación con el INTERVENTOR para legalizar todas las actas que demande la correcta ejecución y desarrollo del contrato, tales como: actas de reuniones, actas de suspensión, actas de levantamiento de la suspensión, actas de pago parciales, acta de terminación o recibo final del contrato, acta de liquidación del contrato y las demás que sean requeridas. Estas actas deben ser presentadas de forma ágil, sin demoras injustificadas, tomando para ellos los plazos mínimos posibles que no afecten la ejecución del contrato.

Generar alertas tempranas al INTERVENTOR del contrato sobre posibles retrasos o limitaciones para la adecuada ejecución del contrato, e informar lo pertinente a la AEROCIVIL.

Ante posibles retrasos o limitaciones en la ejecución del contrato se deberá formular alternativas de atención oportuna.

3.6.8 GESTIÓN OPERACIONAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento al Manual de Imagen Corporativa (Resolución 05229 de 2008) con respecto los requisitos de Equipos de Protección Personal, identificación e imagen, cumpliendo con las pautas requeridas para la adquisición y utilización de las prendas a ser portadas por su personal, equipo y vehículos durante la permanencia en las instalaciones de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado y ejecución de los trabajos, para dar cumplimiento a lo anterior el CONTRATISTA deberá presentar la propuesta al INTERVENTOR quien se obliga a revisarla y aprobarla.

Además, deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

- Ley 9 de 1979: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
  "(…) "TITULO III. SALUD OCUPACIONAL

- ARTICULO 80. para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente Ley establece normas tendientes a: a) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo; b) Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo; c) Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo; d) Proteger la salud de los trabajadores y de la población contra los riesgos causados por las radiaciones; e) Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública."(…)".

- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

- Ley 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

- Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

Y todas aquellas normas que las reemplacen o modifiquen de conformidad con la normatividad vigente.

3.7 CONTROL DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

3.7.1 PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO

El Programa Detallado de Trabajo es la manifestación gráfica de las inversiones a realizar por parte del CONTRATISTA de conformidad con el Plan de Mantenimiento aprobado por la INTERVENTORIA. El CONTRATISTA se compromete a ejecutar y mantener actualizado dicho programa.

Este deberá presentarse a la AEROCIVIL, previa aprobación de la INTERVENTORIA, junto al Plan de Mantenimiento dentro de los QUINCE DIAS (15) CALENDARIO siguientes a la acta de inicio del contrato. So pena de inicio de incumplimiento de sus obligaciones contractuales. Para su elaboración deber utilizar la herramienta el programa Microsoft Project, incluyendo como mínimo la siguiente información:

a) Nombre del ítem
b) Cantidad a ejecutar
c) Unidad de obra
d) Duración estimada
e) Inicio temprano
f) Final temprano
g) Inicio 19vante
h) Final 19vante
i) Holgura total
j) Precedencias
k) Recursos
l) Presupuesto
m) Ruta crítica

Los diagramas deberán establecer la ruta crítica de ejecución del contrato; la AEROCIVIL a través de la INTERVENTORÍA hará el seguimiento y control sobre esta programación con periodicidad mensual.

Para cada uno de los ítems del programa de obra, deberá indicarse lo siguiente:

a) El volumen de obra a ejecutarse por semana.
b) Identificar el responsable dentro de la organización.
c) Identificar los recursos necesarios para la ejecución de las actividades programadas en el periodo a evaluar.

Acompañado a este se deberá presentar en forma gráfica, la programación por actividades vs lo ejecutado de forma mensualizada, con el fin de observar el comportamiento financiero del contrato. Este deberá presentarse con cada acta de pago.

Las obras objeto del contrato, se deben realizar de acuerdo con la programación presentada para aprobación del INTERVENTOR. En caso de ser necesario efectuar modificaciones al Programa de Trabajo y su seguimiento gráfico, por requerimientos fundamentales del contrato, deberá ser presentado para aprobación de la INTERVENTORIA, y posterior aval de la AEROCIVIL, acompañado de los soportes respectivos. Tales modificaciones al Programa de Trabajo no deben implicar variaciones del valor total del contrato.

El Programa de Trabajo y su representación gráfica, no se podrá modificar en forma tal que signifique variación del plazo del contrato, salvo que se trate de prórroga o adición y suspensiones, las cuales deberán estar previamente justificadas y aprobadas.

3.8 CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES

3.8.1 ZONAS DE TRABAJO

A la zona de trabajo tendrán acceso el CONTRATISTA y las personas autorizadas por la INTERVENTORÍA, la AEROCIVIL y el operador aeroportuario si aplica, para un mejor control del ingreso a la zona de trabajo, El CONTRATISTA llevará una relación del nombre de las personas autorizadas; y hará cumplir el uso permanente del carné (el trámite del carné es una obligación del contratista y no implicara demora en la ejecución del contrato).

Para tal efecto, todo personal que se encuentre en el área de intervención debe contar con su respectiva identificación y autorización para permanecer en la zona de trabajo.

La lista de personal autorizado a ingresar al área de intervención deberá entregarse a la INTERVENTORÍA, debidamente actualizada cuando se produzcan cambios en el personal.

El CONTRATISTA deberá presentar a la INTERVENTORÍA el registro del nuevo personal a ingresar para los respectivos estudios de seguridad y posterior aprobación.

Durante la vigencia del contrato y hasta el acta de recibo final del mismo y a satisfacción de la INTERVENTORÍA, El CONTRATISTA, a su costa, deberá mantener la zona de trabajo en perfectas condiciones de aseo e higiene, respetando los espacios públicos y deberá remover los materiales de desecho a los sitios de disposición que apruebe la INTERVENTORÍA.

Estará a cargo del CONTRATISTA el mantenimiento de los drenajes, vías de acceso y ZODMES (Zonas de disposición de material estéril). En todo caso responderá directamente por cualquier incumplimiento a estos deberes.

3.8.2 VÍAS DE ACCESO

Al inicio de la Intervención de obra el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA deberán realizar un diagnóstico e inventario del estado actual de las vías a utilizar (Internas y Externas) durante el desarrollo del contrato.

Las vías utilizadas deberán entregarse por el CONTRATISTA en iguales o mejores condiciones al diagnóstico inicial realizado. Para la cual se le suscribirá el Paz y Salvo de esta condición de uso, con la respectividad alcaldía local, como requisito para el recibo a satisfacción del contrato.

El transporte y trasiego de materiales deberá realizarse en horas que no ocasionen congestiones de tránsito en las vías de acceso a las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado o en el mismo. La AEROCIVIL podrá modificar en cualquier momento los horarios de transporte cuando así lo considere conveniente, sin que esto ocasione ningún costo adicional ni aumento de plazo del contrato.

El CONTRATISTA no debe causar daño en la infraestructura aeroportuaria, vías públicas o privadas que utilice, para lo cual empleará los vehículos y topes de carga que sean permisibles físicamente por las autoridades competentes, durante la utilización de estas. El CONTRATISTA está obligado a cumplir las disposiciones del Ministerio de Transporte, o autoridad competente y a obtener las autorizaciones que fueran del caso, los daños que se causen en vías públicas y privadas o a un tercero por negligencia, impericia o desacato de disposiciones de las autoridades, deberán ser arreglados, corregidos o indemnizados por el CONTRATISTA, dentro del plazo definido por la INTERVENTORIA, CONTRATISTA, AEROCIVIL y TERCEROS AFECTADOS, el cual deberá determinarse conforme a la magnitud del daño.

La AEROCIVIL no se hará responsable por acciones u omisiones del CONTRATISTA y sus dependientes que causen daño en las vías, bienes, muebles e inmuebles y personas, o en general a cualquier elemento en el área de influencia de las obras. Por tanto, el CONTRATISTA se obliga a repararlas a su cuenta y costo, y la aceptación de la reparación correspondiente del tercero afectado.

3.8.3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA deberá coordinar con el INTERVENTOR del contrato las actividades y horarios en que se deban desarrollar las obras de este, en aras de atender las restricciones de las zonas de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado. O de acuerdo con los NOTAM establecidos. Por tanto, es obligación del CONTRATISTA cumplir con los NOTAM y con las programaciones de mantenimientos aprobados. So pena de incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

El CONTRATISTA asume el compromiso de garantizar el cumplimiento del plazo del contrato y asegurar la marcha ininterrumpida de las obras a desarrollar acorde con el cronograma vigente.

Cuando sea necesario realizar actividades adicionales a la programación de obra el CONTRATISTA solicitará permiso a la AEROCIVIL a través de la INTERVENTORÍA.

Si existen áreas ocupadas actualmente por terceros, debe coordinarse con la INTERVENTORÍA la liberación de dichas áreas con la debida anticipación.

El CONTRATISTA deberá contemplar durante la ejecución de las obras de mantenimiento, el trabajo en horas nocturnas y deberá disponer de todos los elementos adicionales de iluminación y logística. En cualquier caso, está obligado a garantizar la continuidad del trabajo hasta la terminación de la labor requerida. En las cuales se debe garantizar la operación de de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado de forma segura.

El CONTRATISTA se obliga a cumplir los horarios definidos en los NOTAM para ejecutar las actividades del lado aire a fin de mantener la operación del aeródromo en los horarios autorizados; garantizando condiciones adecuadas de operación en las áreas de intervención.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la INTERVENTORÍA y realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que la INTERVENTORÍA considere prudente realizar en horarios nocturnos. El CONTRATISTA deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el INTERVENTOR, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente, tanto al personal vinculado, como a los usuarios; esta condición no generará sobrecostos o recargos nocturnos, ni podrán ser considerados para reclamaciones de costos adicionales a la AEROCIVIL.

Las actividades de **mantenimiento de emergencia** ejecutadas en el lado aire deberán ser terminadas en su totalidad una vez iniciadas independientemente del horario operacional de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado o de la relación laboral con el personal de obra o terceros. Las cuales deben ser recibidas a satisfacción por los responsables operacionales de las mismas, como requisito para la puesta en operación del Aeropuerto.

3.8.4 COMUNICACIONES.

El CONTRATISTA está obligado a mantener comunicación permanente con la Torre de Control, el Servicio de Extinción de Incendio SEI e Inspectores de Rampa IP, para lo anterior el CONTRATISTA deberá contar con equipo de comunicación tipo Avantel y/o, celulares que cuenten con tecnología PT (Push to Talk) o aquel equipo de comunicación que se acuerde con la TWR del aeropuerto, de conformidad con los acuerdos que se establezcan con el Área Operacional y/o Administrativa, con el cual se configurarán grupos de trabajo vinculando las áreas necesarias, para el permanente contacto con la coordinación del grupo de operaciones de la AEROCIVIL y especialmente con los supervisores del área de movimiento SM, labor desempeñada por personal de la AEROCIVIL.

Durante la ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá participar en las reuniones de coordinación de actividades a desarrollarse en el área de maniobras. Con el fin de prevenir y/o mitigar riesgos operacionales que se puedan causar.

El contratista en conjunto con la interventoría, el supervisor y el Administrador de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado deberán establecer en la etapa de diagnóstico del contrato, es decir dentro de los DIEZ (10) primeros días del plazo contractual, un canal de comunicación constante las 24 horas con el fin de atender las emergencias y/o requerimiento que el SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado requiera de forma inmediata.

3.8.5 ÁREA DE ALMACENAJE.

Las áreas de almacenaje de materiales o vehículos personales deben ser asignadas por el Administrador de las Infraestructuras del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, o responsable del mismo, siempre y cuando exista la disponibilidad de áreas para acopio.

Los materiales que se almacenen dentro de la propiedad del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado no deben obstruir la navegación aérea ni el movimiento de las aeronaves, ni el tráfico vehicular en el aeropuerto, ni el servicio a los usuarios.

El CONTRATISTA es el responsable del almacenaje de materiales sueltos. Los cuales no pueden ser acopiados en aéreas activas de movimiento de las aeronaves.
Los materiales apilados se dispondrán de forma que prevenga el movimiento resultante por efecto de una ráfaga de viento natural o causada por una aeronave, deben ser marcados con banderas anaranjadas e iluminados con luces amarillas intermitentes durante momentos de poca visibilidad. En caso de no ser posible el retiro del material dentro del desarrollo de la actividad, el CONTRATISTA deberá cubrir con plástico, lona o polisombra en su totalidad, debidamente ancladas, con el fin de mitigar el riesgo de migración de finos particulados o residuos de diferentes tipos a las zonas de operación y evitar presencia de FOD y/o el daño de aeronaves o demás riesgos que se puedan desprender de esta condición, los cuales serán responsabilidad del CONTRATISTA.

El equipo o material de construcción no debe ser almacenado dentro del área de operaciones aéreas durante horas de poca visibilidad u oscuridad, sin la autorización del área responsable en el SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado. Solo se pueden realizar almacenamientos en donde sea previamente aprobado por la AEROCIVIL, los acopios provisionales deben ser retirados una vez se terminen las labores del día.

3.8.6. ZANJAS ABIERTAS.

Todas las zanjas abiertas o excavaciones dentro del área de operaciones aéreas y zonas vehiculares del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado deben ser informadas por el CONTRATISTA al INTERVENTOR, en coordinación con el administrador del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado y/o controlador de la TWR, de acuerdo a las características operaciones de cada aeropuerto, a fin de que sean notificadas a los responsables de la operación del aeropuerto, con el fin de obtener las instrucciones que deberá cumplir el CONTRATISTA con respecto a manejo de estos y las condiciones aceptables que se definan para su protección, según el riesgo de seguridad operacional que representen.

Las barricadas deben estar alternadas con marcas blancas y anaranjadas y con luces intermitentes amarillas de un mínimo de cuarenta y cinco (45) cm de altura, estas pueden ser complementadas por instrucciones expresas dadas por la interventoría en cumplimiento de las disposiciones normativas indicadas en el RAC 14.

3.8.7 VALLAS.

El CONTRATISTA DE OBRA realizará a su costo el suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del contrato de acuerdo con la normatividad vigente y/o que suministre la Entidad; El arte de la valla debe ser remitido vía email a la supervisión del contrato, el cual será remitido al Grupo de prensa de la Entidad para la revisión del mismo, una vez el arte de la valla cumpla con los parámetros exigidos será remitido por el Grupo de Prensa al Ministerio de Transporte, quien dará el visto bueno final y aprobación del mismo, el cual se remitirá al contratista de obra con copia a la interventoría para la

impresión e instalación de la valla en el sitio indicado por el administrador del del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado.

La Interventoría verificará que el contratista las mantenga en correcto estado o realice la reposición si se presenta deterioro o vandalismo. En caso de prolongarse la intervención el CONTRATISTA DE OBRA procederá a la actualización que aplique a estas.

3.8.8 QUEMAS.

No se permiten quemas dentro de la propiedad del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado.

3.8.9 EROSIÓN.

El CONTRATISTA debe implementar medidas efectivas de control para evitar erosión de materiales durante las excavaciones o movimiento de tierra, que reduzcan el movimiento de partículas sueltas que contaminen las aéreas de movimiento o las fuentes de agua.

3.8.10 ACCIDENTES.

Todos los accidentes que causen daños a las personas, equipos, infraestructura o a la propiedad; deben ser reportados al INTERVENTOR, Administrador del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado y Autoridad de inmediato. Los CONTRATISTAS deben suministrar, frente a la situación, el tipo de equipo y las facilidades médicas necesarias para suplir el servicio de primeros auxilios a cualquiera que haya sido afectado durante la realización del trabajo ya sea en o junto al sitio. Cuando se haya causado heridas o muerte de personas, daños a la propiedad, se debe realizar un informe detallado al respecto acogiendo los lineamientos requeridos por las autoridades competentes.

El CONTRATISTA responderá de manera exclusiva por los daños y perjuicios causados tanto contractual como extracontractualmente, generados por él o sus empleados, agentes o subcontratistas y deberá mantener indemne a la AEROCIVIL por los hechos, acciones u omisiones que puedan dar lugar a un accidente que generé un daño, para lo cual deberá amparar sus actividades e intervenciones con la póliza de responsabilidad civil extracontractual.

El CONTRATISTA, deberá mantener actualizada y a la vista el listado de personal, con su respectiva EPS, ARL y seguros colectivos de existir, con teléfono de contacto y de emergencia.

3.8.11 SEGURIDAD

El CONTRATISTA será el único responsable por la seguridad de sus equipos y materiales.

El CONTRATISTA acatará y cumplirá las normas de seguridad aeroportuaria y las hará cumplir a sus empleados, en especial las relacionadas con las autorizaciones y controles de ingreso a las áreas restringidas y las de permanencia en zonas de operación de aeronaves.

El CONTRATISTA será responsable de prevenir cualquier violación de la seguridad de las zonas restringidas y de cualquier ruta de entrada al área de desarrollo de actividades, por parte de sus empleados, agentes o subcontratistas. Por lo tanto, es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA, las acciones sancionatorias y de cualquier índole que se generen por estas actuaciones.

3.8.12 AUTORIZACIÓN DE INGRESO Y PUESTOS DE CONTROL.

Toda persona, vehículo, equipo o insumo a cargo del CONTRATISTA que se requiera ingresar a las áreas restringidas del del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, debe hacerlo únicamente por los puestos de control autorizados por la Administración del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado, cumpliendo los protocolos de seguridad requeridos.

Los costos de los permisos serán asumidos por el CONTRATISTA (con sus respectivas actualizaciones cuando se requieran), el cual responderá por el mal uso que sus empleados den a estos.

Los permisos de ingreso de personal y equipos serán devueltos al término de las obras o cuando estos sean retirados de las actividades, para las respectivas aéreas entregadas.

3.8.13 SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La AEROCIVIL unilateralmente podrá suspender en todo o parte la ejecución de las obras, por las causas que se mencionan a continuación, las cuales se considera totalmente imputable al CONTRATISTA:

- Cuando las actividades de obra no se estén ejecutando con las condiciones técnicas y las especificaciones convenidas.
- Por infracción a las normas de seguridad aeroportuaria establecidas por la AEROCIVIL a través de la INTERVENTORÍA del contrato o las que sean usuales en la clase de trabajos contratados.
- Cuando el CONTRATISTA adelante trabajos, cuya ejecución haya sido expresamente rechazada por la INTERVENTORÍA.
- Cuando las actividades realizadas generen riesgo a la seguridad operacional y a la seguridad de las aeronaves.
- Cuando a consideración del personal administrativo y/u operativo de la AEROCIVIL, Operador aeroportuario o Autoridad Aeronáutica, determine que las actividades en ejecución representan un riesgo real para la seguridad aérea. Por incumplimiento a las normas del SISOMA, por no contar con el equipo requerido, ni con el personal necesario y/ materiales, para lograr la logística requerida.

3.8.14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades objeto del contrato, hasta el término de vigencia de la garantía respectiva.

El CONTRATISTA asumirá todas las consecuencias económicas y técnicas que se deriven de la aplicación de los métodos que constructivos y de evaluación que utilice y, por lo tanto, responsable de la calidad y resultado obtenido; esta responsabilidad es compartida con la INTERVENTORIA con el alcance de sus obligaciones contractuales.

Se prohíbe a los empleados u operarios del CONTRATISTA pernoctar en las instalaciones aeroportuarias o trasladarse a áreas no autorizadas.

3.8.15 SALUD OCUPACIONAL.

El CONTRATISTA será el único responsable por el cumplimiento de las normas de salud ocupacional BIOSEGURIDAD y seguridad industrial de todo el personal que trabaje para él o para sus subcontratistas. El CONTRATISTA DE OBRA, por su cuenta, deberá proveer todos los insumos de seguridad y de salud que sean necesarios para mantener a salvo a las personas y a los bienes de la AEROCIVIL y de terceros. Así mismo el CONTRATISTA DE OBRA debe suministrar los insumos y equipos

para la implementación de los protocolos de bioseguridad por COVID-19. Lo anterior será verificado permanentemente por la INTERVENTORÍA.

Una vez firmada el acta de inicio del contrato de obra e interventoría por cada una de las partes, se deberá diligenciar y entregar al supervisor del contrato de interventoría, los siguientes documentos, los cuales serán remitidos a la Oficina de Salud Ocupacional de la regional correspondiente del SAR, CGAC y la TWR del Aeropuerto El Dorado y al nivel central:

1. Carta de compromiso de cumplimiento como contratistas
2. Matriz de cumplimiento de requisitos en seguridad y salud en el trabajo para contratistas jurídicos, en el cual deberá presentar la siguiente información:

Trabajo en alturas:
- Programa de Protección Contra caídas
- Procedimiento para la atención y rescate en alturas
- Certificado de formación y/o competencia laboral de las personas que realizaran trabajo en alturas
- Certificado del coordinador de trabajo en alturas
- Certificado de calidad y registros de inspecciones de los equipos de protección contra caídas y de los sistemas de acceso a utilizar
- Permiso de trabajo diligenciado y firmado.

Izaje de cargas:
- Certificados para operación del personal operador y aparejador de grúas.
- Certificados de inspección de los equipos de izaje
- Señalización y demarcación de áreas
- Si el equipo está registrado en una entidad de tránsito o transporte local /distrital, se deberá presentar el SOAT vigente, matrícula y certificado de revisión técnico mecánica.
- Permiso de trabajo diligenciado y firmado.

Instalaciones o mantenimientos eléctricos:
- Las personas que dirijan, supervisen y /o ejecuten las actividades de instalaciones y mantenimiento eléctricos deben ser profesionales competentes, con matricula profesional vigente
- Procedimiento de trabajo seguro de instalaciones o mantenimientos eléctricos.
- Permiso de trabajo diligenciado y firmado

Trabajos en caliente:
- Permiso de trabajo diligenciado y firmado.
- Hojas de seguridad de los productos químicos a utilizar.
- Certificado de competencia en la actividad en caliente a realizar de los trabajadores y el responsable de supervisar la actividad.

Trabajo en espacios confinados:
- Programa de gestión de espacios confinados
- Implementación del programa según lo establecido en la normatividad legal

El contratista debe informar al interventor Y/O supervisor del contrato y grupo de SST si se presentaron accidentes de trabajo durante el mes.

- Cuando el contratista ejecute actividades o tareas de alto riesgo – TAR – (trabajo en alturas, espacios confinados, eléctricos, en caliente e izaje de cargas) debe contar en el área de trabajo con la presencia de una persona que cuente con licencia en SST.

- Suministrar la siguiente documentación antes de iniciar la ejecución del contrato:

    - Protocolos de seguridad para covid 19
    - GDIR-2-3-12-129: Carta de compromiso de cumplimiento como contratista (Adjunto)
    - Copia de la licencia en salud ocupacional del profesional que estará a cargo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo durante el desarrollo de la obra, servicio e instalación.

- Realizar la inducción y evaluación del SGSST de la Aeronáutica Civil, todas las personas que pertenezcan al contratista y sub contratistas en caso de que aplique.

- Implementar las estrategias establecidas como medidas de control de los peligros identificados en el documento matriz de cumplimiento de requisitos.

- Presentar los pagos y aportes de seguridad social del personal de las personas que participan en la ejecución del contrato

3.8.16 MANEJO AMBIENTAL.

3.8.16.1 Aspectos e impactos ambientales en las actividades de mantenimiento.

El CONTRATISTA deberá realizar la revisión, verificación y adopción del Plan de Manejo Ambiental (PMA) existente para las Áreas en general del Aeropuerto El Dorado, en donde se incluyan el SAR, CGAC y la TWR del aeropuerto. Actualmente el Aeropuerto cuenta con una Licencia Ambiental que contiene un plan de manejo ambiental vigente en donde están incluidas las fichas de ambientales de obras, el CONTRATISTA deberá adaptarlas en su Plan de Manejo Ambiental de Obra - PMA de Obra, de acuerdo con las actividades a ejecutar y de su alcance contractual.

En el caso excepcional en que el SAR, CGAC y la TWR no cuente con un PMA vigente, el CONTRATISTA deberá elaborar el respectivo Plan de Adaptación de la Guía Ambiental - PAGA con sus respectivas fichas ambientales de acuerdo con las actividades a ejecutar dentro del contrato, con base en las Guías Ambientales de la AEROCIVIL, especialmente lo contemplado en las Guías (https://www1.upme.gov.co/siame/Paginas/Guias-ambientales.aspx) dentro de los diez (10) días siguientes a la acta de inicio:

1. GUÍA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN DE PISTAS, PLATAFORMAS O AMPLIACIÓN DE PISTAS, PLATAFORMAS Y CALLES DE RODAJE Y CALLES DE RODAJE

2. GUÍA AMBIENTAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS MENORES DE INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA

3. GUÍA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE AEROPUERTOS

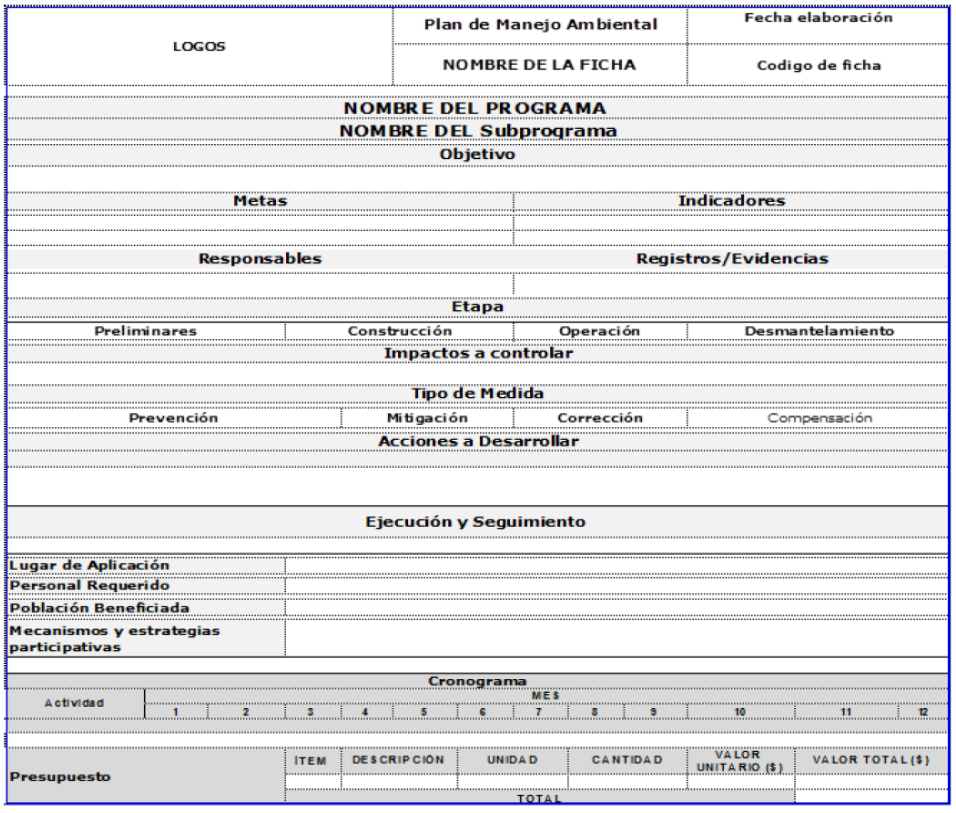
4. GUÍA AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE AYUDAS DE AERONAVEGACIÓN EN TIERRA

En todo caso el CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento de todas las fichas ambientales contempladas en el Instrumento de Manejo Ambiental de la Obra, y presentar la información para la aprobación por parte de la interventoría y de conocimiento de la AEROVICIL.

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la Resolución 00274 del 18 de febrero de 2021 Por la cual se actualiza la Política Ambiental de la AEROCIVIL.

El CONTRATISTA deberá realizar la limpieza de las áreas de obra y zonas aledañas de todo material, de manera permanente y en especial a la terminación de cada actividad, a fin de prevenir posibles daños y/o accidentes en las áreas de movimiento.

El contratista deberá incluir dentro del informe mensual un capítulo, ambiental en donde este contenga la descripción de las actividades a ejecutar y las fichas ambientales con los respectivos controles, seguimiento y monitoreo. Cada ficha deberá contener como mínimo:



LOGOS	Plan de Manejo Ambiental	Fecha elaboración
	NOMBRE DE LA FICHA	Codigo de ficha

NOMBRE DEL PROGRAMA
NOMBRE DEL Subprograma
Objetivo

Metas	Indicadores

Responsables	Registros/Evidencias

Etapa			
Preliminares	Construcción	Operación	Desmantelamiento

Impactos a controlar

Tipo de Medida			
Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación

Acciones a Desarrollar

Ejecución y Seguimiento

Lugar de Aplicación	
Personal Requerido	
Población Beneficiada	
Mecanismos y estrategias participativas	

Cronograma												
	MES											
Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Presupuesto	ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ($)	VALOR TOTAL ($)
	TOTAL					

El CONTRATISTA DE OBRA deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Realizar labores de prevención de peligro aviario y de fauna, en las zonas definidas para las obras.
- Atender las visitas de seguimiento de las autoridades ambientales y otras competentes.
- Atender los requerimientos ambientales y otras de las autoridades competentes.
- Reparar a su costa todos los daños causados a las obras adyacentes que le sean imputables.

- Responder por la conservación de toda la zona de intervención hasta su terminación y aceptación final por parte del INTERVENTOR.
- Hacer la limpieza de las áreas de obra y zonas aledañas de todo material a fin de prevenir posibles daños o accidentes en las aeronaves que transiten por las áreas de trabajo.
- Entregar al finalizar el contrato al interventor designado por la AEROCIVIL un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas de obra.
- El contratista deberá evitar que se generen daños ambientales; en caso de identificarse daños por la omisión del desarrollo de las fichas ambientales, el Interventor o supervisor asignado por la AEROCIVIL podrá ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de las obras.

3.8.16.2 Manejo adecuado de residuos en obras de mantenimiento.

Frente a la disposición de residuos, derivado de las labores de obra, es necesario tener en cuenta lo dispuesto en el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y territorio No. 1077 del 26 de mayo de 2015, en su Título 2, Capitulo 1.

Con relación al manejo y disposición de escombros el CONTRATISTA deberá acatar la normatividad a nivel nacional o aquella que la modifique o sustituya:

> Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones
>
> Ley 1801 del 29 de julio de 2016 Nuevo Código de Policía.

La gestión de los residuos de construcción y demolición - RCD producidos en la obra será responsabilidad del CONTRATISTA. En ningún momento podrá descargar estos en zonas internas o externas del SAR, CGAC y la TWR, en lotes abandonados, humedales o cualquier otro sitio que no tenga autorización, por parte del ente ambiental competente y la autoridad municipal.

El CONTRATISTA, deberá, con los residuos de construcción y demolición - RCD acopiar en un sitio debidamente acordonado y señalizado que no afecte las zonas verdes; proteger con un geotextil, polisombra o en su defecto introducidos dentro de una lona, para evitar la dispersión de material particulado, ni tampoco deberá superar los 3 metros de altura. Sin embargo, en el evento de que sea imposible retirarlos dentro del tiempo indicado se deberá adecuar de un sitio temporal que no interfiera con el tráfico vehicular, peatonal y la obra misma.

El CONTRATISTA, deberá realizar la inscripción como generadores de Escombros ante el ente ambiental competente y entregar el respectivo soporte a la INTERVENTORIA.

Los vehículos destinados al transporte de residuos de construcción y demolición - RCD no deberán llenar por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón), la carga deberá ir cubierta y movilizarse siguiendo las vías y horarios establecidos en la Resolución 472/2017, la carga deberá ir cubierta y movilizarse siguiendo las vías y horarios establecidos por la autoridad competente de la zona de trabajo.

No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platones de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

El CONTRATISTA, deberá conservar limpias, las zonas restringidas del SAR, CGAC y la TWR, las vías de acceso de los vehículos a los frentes de obra, de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las vías inmediatas y sedimentos a las redes de alcantarillado.

Los costos que se generen por el retiro de residuos de construcción y demolición – RCD estarán a cargo del CONTRATISTA.

No se podrá depositar residuos de construcción y demolición - RCD en canales de aguas lluvias y zonas de operación.

Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas de mantenimiento o mantenimientos.

El Contratista, deberán mantener los registros de las cantidades generadas y dispuestas de residuos de construcción y demolición RCD.

El CONTRATISTA, deberá, cuando el material de excavación pueda ser reutilizado adecuar un sitio dentro del frente de obra para su almacenamiento temporal, señalizando con delineadores tubulares y cinta de seguridad.

El CONTRATISTA, deberá elaborar el informe de gestión de las actividades ejecutadas durante el mes, con sus respectivos soportes.

El CONTRATISTA, deberá finalizadas las obras recuperar y restaurar el espacio público si este fue afectado y el área de los patios de almacenamiento, de acuerdo con su uso, garantizando la limpieza y/o la reconformación total de la infraestructura y el retiro de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.

El CONTRATISTA, deberá capacitar a los trabajadores a cargo del adecuado manejo, uso y segregación y disposición final de los escombros.

El CONTRATISTA, deberá implementar el Programa de separación en la fuente y establecer indicadores, las acciones deberán quedar consignadas en el informe.

En todo caso el CONTRATISTA deberá gestionar todos los residuos sólidos cualquiera que fuesen, con el gestor autorizado de acuerdo con el tipo de residuos generado, teniendo en cuenta que debe reportar y certificar las cantidades y volúmenes gestionados en cada caso.

3.8.16.3 De los informes ambientales

INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – ICA.
En los casos que se requiera, de acuerdo con los requerimientos que haya realizado la autoridad ambiental al Proyecto el SAR, CGAC y la TWR, El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar el informe de cumplimiento ambiental a la Interventoría, acorde a las fichas ambientales aprobadas por la interventoría o quien haga sus veces a nombre de la AEROCIVIL, los cortes de este informe serán establecidos con la interventoría, de acuerdo con los periodos de entrega de ICA´s de la AEROCIVIL ante las Autoridades ambientales. El informe deberá ir acompañado con los debidos anexos que evidencien las actividades realizadas, dichos soportes corresponde a los que se contemplan en las especificaciones técnicas al Grupo de Gestión Ambiental y Control de Fauna, lo anterior para que sean reportadas a la autoridad Ambiental competente o la ANLA según corresponda, en el ICA del año evaluado.

INFORMES AMBIENTALES MENSUALES.
El CONTRATISTA deberá realizar un informe ambiental mensual a la Interventoría, el cual debe ser un capítulo del informe mensual de obra/mantenimiento, en el que se reflejen las actividades que en materia ambiental se hayan desarrollado, las evidencias, registros y las medidas implementadas, de acuerdo con los indicadores de seguimiento consignados en el instrumento de manejo ambiental presentado y aprobado por la interventoría.
Deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Resumen.
- Periodo Reportado.
- Descripción del Proyecto.
- Resumen de Fichas Ambientales (Nombre - Código)
- Resumen de permisos, trámites y gestiones realizadas ante Autoridades Ambientales.
- Resumen de relación de Actas de Comité, Oficios y Correspondencia de temas Ambientales desarrollada durante el periodo (Contratista - Interventoría - Aerocivil).
- Presentación de Fichas Ambientales (Implementadas y no Implementadas en el periodo). En la presentación de las fichas ambientales se detallarán las actividades desarrolladas, evidencias de avances de acuerdo con los indicadores aprobados, acciones y medidas implementadas en el periodo de reporte.
- Resumen de Indicadores. Deberá presentarse una tabla en la que se identifiquen los indicadores de forma resumida de acuerdo con la ficha ambiental que corresponda. los indicadores que no reporten cumplimientos del 100% en el periodo, deberán tener una justificación que sustente la realidad de la situación presentada.
- Tabla resumen de situaciones de emergencia y contingencias tomadas durante el periodo.
- Anexos. Se presentarán las evidencias documentales que sean necesarias para respaldar los avances presentados y acciones ejecutadas durante el periodo reportado.

INFORME DE CIERRE AMBIENTAL.
El CONTRATISTA deberá entregar a la Interventoría, al finalizar el contrato, un informe de cierre ambiental sobre las actividades ejecutadas de obra, en que se vea reflejado el total de indicadores, las evidencias, registros y las medidas implementadas, su grado de cumplimiento respecto a las actividades ejecutadas durante el periodo de ejecución del contrato.

En todo caso deberá garantizarse que se recibe la obra y/o mantenimiento sin NINGUN tipo de pasivo o pendiente ambiental.

Deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Introducción.
- Actores involucrados y equipo Profesional.
- Duración del Proyecto.
- Resumen de Fichas Ambientales.
- Balance de Implementación de medidas de manejo durante la obra. Presentar gráficas de avance de los indicadores ambientales que correspondan a cada ficha durante el periodo de la obra. (Ficha, impacto ambiental trabajado, actividades desarrolladas y gráficas de línea que evidencian los indicadores)
- Consolidado de permisos, trámites y gestiones realizadas ante Autoridades Ambientales. Este capítulo deberá dejar establecido claramente, que, a la fecha de entrega de la obra, no se tienen pasivos ambientales o medidas de compensación ambiental pendientes de cumplimiento por parte del contratista, y deberá garantizar que, de ninguna manera, involucra o afecta a la Aerocivil como Contratante de la obra u operador total o parcial del SAR, CGAC y la TWR intervenido. En caso de presentarse compensaciones pendientes, deberán presentarse las garantías que aseguren el cumplimiento de las obligaciones en el tiempo no contractual por parte del contratista de obra.
- Paz y salvo por parte de la interventoría del contenido del presente Dossier Ambiental.
- Anexos. Se presentarán las evidencias documentales que sean necesarias para respaldar los avances presentados y acciones ejecutadas durante el periodo reportado. Registro fotográfico.

3.9 INCUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las actividades ejecutadas que, a juicio de la INTERVENTORÍA del contrato, hayan sido realizadas con especificaciones de menor calidad o diferentes a las señaladas.

Se entiende por actividades mal ejecutadas aquellas que a juicio de la INTERVENTORÍA no cumplen con lo establecido en las Especificaciones Técnicas incluyendo materiales, equipo, mano de obra o acabados que generen riesgos operacionales directamente o induzcan a otras afectaciones, por lo tanto, el CONTRATISTA deberá atender las observaciones en el plazo que la INTERVENTORÍA le indique.

La INTERVENTORÍA del contrato será quien supervise el cumplimiento de calidad de materiales, equipo, mano de obra, tipo de intervención, garantizando así la calidad de las actividades.

Si el CONTRATISTA no repara las actividades mal ejecutadas dentro del término señalado por la INTERVENTORÍA, la AEROCIVIL procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a los informes y soportes presentados previamente por la INTERVENTORIA. Y de conformidad con la aplicación de los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO**

Lo anterior, no implica que la AEROCIVIL releve al CONTRATISTA de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las actividades.

3.10 DISPONIBILIDAD DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO.

La AEROCIVIL podrá, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a formular reparo alguno, disponer de las diferentes áreas mantenidas antes de su completa terminación y aceptación final. En este caso se levantará un acta previa en la que se hará constar el estado en que han recibido las actividades. La ocupación parcial de las áreas por la AEROCIVIL no significa en ningún modo aceptación provisional, pero el CONTRATISTA quedará eximido de la reparación por el uso anticipado de las áreas.

3.11 CALIDAD DE LOS MATERIALES Y ENSAYOS A CARGO DEL CONTRATISTA.

Cuando el material sea rechazado por la INTERVENTORÍA, el CONTRATISTA a su costa, deberá retirarlo del SAR, CGAC y la TWR y reemplazarlo en forma inmediata.

De considerarlo necesario, la INTERVENTORÍA ordenará al CONTRATISTA el descubrimiento de las obras no visibles, con el fin de verificar la calidad de las obras, cuando no sea posible la utilización de ensayos no destructivos, en todo caso los gastos que tal operación demande serán por cuenta del CONTRATISTA.

Las aprobaciones por parte de la INTERVENTORÍA a los materiales no exoneran al CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las actividades.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de las actividades en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas a cargo del CONTRATISTA.

Si fuese preciso, a juicio de la INTERVENTORÍA del contrato, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos con sus costos estarán a cargo del CONTRATISTA.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez sean aprobados por la INTERVENTORÍA del contrato en marco de las Especificaciones Técnicas.

3.12 MANO DE OBRA.

Es obligación del CONTRATISTA suministrar y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas a satisfacción de la AEROCIVIL, todo el personal que se requiera para cumplir con las obligaciones y rendimientos establecidos contractualmente.

Cuando a juicio de la INTERVENTORIA, el personal al servicio de las obras resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria o con ello se limite las acciones de cumplimiento de las obligaciones, el CONTRATISTA se obligará de manera inmediata a contratar el personal que haga falta y la mano de obra que se requiera, sin ningún costo para la AEROCIVIL.

Las indemnizaciones que se causen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo corren por cuenta del CONTRATISTA. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la INTERVENTORÍA del contrato deberá ser realizado por el CONTRATISTA dentro de los TRES (3) días hábiles a la comunicación escrita en este sentido.

Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de salarios, prestaciones sociales, horas extras e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato.

3.13 CANTIDADES DE OBRA

El CONTRATISTA deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se hayan pactado con la AEROCIVIL a la firma del contrato y que serán vigilados por la INTERVENTORÍA; sin embargo y teniendo en cuenta que uno de los principales objetos del Contrato es la **elaboración del Diagnóstico y Plan de Mantenimiento (PM), las cantidades y condiciones iniciales podrán variar acorde al resultado técnico, el cual deberá estar sustentado, optimizado y aprobado por la INTERVENTORÍA, lo cual obliga al CONTRATISTA a su ejecución en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.**

3.14 ESPECIFICACIONES DE ACTIVIDADES NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

Cuando se requiera incluir actividades no previstas o no incluidas en el Análisis de Precios Unitarios, el CONTRATISTA se obliga a presentar a la interventoría:

Estudio de mercado, compuesto por tres (3) cotizaciones de los insumos a utilizar que permitan construir el precio para la actividad no prevista. En caso de no contar con valores de referencia en los APU`s iniciales.

Para determinar el valor contractual de la actividad no prevista, este corresponderá al menor valor de mercado calculado con las tres (3) cotizaciones presentadas por el CONTRATISTA, y una cuarta cotización presentada por la INTERVENTORIA.

Una vez definido el valor, el CONTRATISTA se obliga a presentar el acta de modificación de no previstos el balance económico del contrato con aprobación de la INTERVENTORIA, para posterior presentación y aprobación ante el Comité de Contratación. La presentación de esta documentación no genera un derecho de ejecución o una obligación de aprobación, por parte de la AEROCIVIL, ni pago por hechos cumplidos por omisión de trámites administrativos.

Cuando se cuente con la aprobación formal del Comité de Contratación, el CONTRATISTA se obliga a presentarle a la INTERVENTORÍA el Acta de Modificación de Cantidades, Especificaciones Técnicas y balance del contrato, el cual podrá mantener el valor contractual o en su defecto una adición para mayores cantidades de obra.
Requisitos mínimos obligatorios de presentación de las especificaciones técnicas para actividades no previstas, utilizando el formato definido en el contrato por la AEROCIVIL.

- Descripción.
- Alcance
- Ejecución.
- Materiales.
- Equipo.
- Rendimiento
- Aceptación y rechazos
- Medida y forma de pago.

En ellas se describen: los procesos técnicos a seguir para la correcta ejecución de la actividad, los tipos de materiales y equipos a utilizar, unidad de medida y su forma de pago, requisitos mínimos de acabados y los métodos de comprobación y control.

También se deben determinan las unidades de medida que se utilizarán para cuantificar y pagar las obras ejecutadas, éstas pueden ser:

- Metros.
- 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, prestaciones sociales, 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.

Nota 1: Todos los procedimientos definidos con anterioridad deberán contar con el seguimiento y la aprobación de la INTERVENTORÍA y el visto bueno de la AEROCIVIL, siguiendo los parámetros establecidos en el manual de contratación.

3.15 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El CONTRATISTA deberá diligenciar para cada uno de los ítems enunciados en el Presupuesto Oficial, el análisis de precios unitarios (costos directos más indirectos), de acuerdo con el formato que se presenta en los documentos del proceso y entregarlos para aprobación de la INTERVENTORÍA dentro de los DOS (2) DÍAS CALENDARIO posteriores a la acta de inicio expedida por el Director de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias.

Los precios unitarios resultantes de los análisis no podrán ser diferentes a los consignados en la propuesta económica, toda vez que estos últimos fueron utilizados en la evaluación de las ofertas; si se presentare alguna discrepancia, el CONTRATISTA deberá ajustar el valor de los precios unitarios.

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), AIU. Los equipos deberán tener la capacidad y rendimientos que requiera la ejecución de cada ítem de obra.

Cualquier error u omisión del CONTRATISTA en los costos directos o indirectos considerados en su APU para los ítems de obra, es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y por lo tanto no podrá reclamar a la AEROCIVIL reconocimiento alguno adicional al valor de los precios unitarios consignados en el formulario de su propuesta. El CONTRATISTA acepta que los precios unitarios por él ofertados constituyen su propuesta económica autónoma.

En el caso de requerirse la ejecución de actividades no previstas el CONTRATISTA se obliga a verificar y a utilizar las actividades y contenido de los análisis unitarios contractuales, antes de proponer nuevos ítems.

Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad, demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, así como los costos

de cuadrillas diurnas y nocturnas, elementos complementarios como iluminación, cerramientos provisionales, medios para comunicaciones y transporte.

Nota: Todos los procedimientos definidos con anterioridad deberán contar con el seguimiento y la aprobación de la INTERVENTORÍA.

3.16 INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO

El presente capítulo describe los **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO** establecidas por la AEROCIVIL, que serán aplicables a las Intervenciones ejecutadas por el Contratista.

Se establecieron los siguientes **INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO**, con la finalidad de cumplir con tiempos de reacción para la atención de las labores de mantenimiento priorizadas por la AEROCIVIL, con la finalidad de evaluar el cumplimiento del contrato:

Antes de iniciar labores, la INTERVENTORIA/SUPERVISION debe:

1. Realizar visita de campo al lugar donde se realizará el trabajo e inspeccionarlas condiciones del área de trabajo, analizando los riesgos y sus precauciones.

2. Verificar las condiciones seguras tanto del personal como del área donde van a realizar las actividades.

3. Realizar socialización previa junto con la administración de las actividades a realizar y tiempos previstos a los diferentes usuarios que operan en las zonas.

4. Realizar charlas de seguridad industrial a todo personal involucrado en la actividad.

Durante el desarrollo de los trabajos se seguirán todos los protocolos inherentes a la seguridad y salud en el trabajo, los cuales serán verificados y controlados por el SISO de obra y de Interventoría:

1. Aplicación del Análisis de Riesgo y permiso de trabajo.

2. Charla de seguridad con todo el personal involucrado de las actividades a realizar, socializándole, los procedimientos y Análisis de riesgo; así como conocer, los peligros, riesgos, controles, y las recomendaciones sugeridas por la administración del SAR, CGAC y la TWR y se deja registro de esto.

3. Realizar inspección preoperacional a las herramientas y equipos a utilizar para verificar si se encuentran actas para ser utilizadas; y verificar que el personal le den un uso adecuado y apliquen las prácticas correctivas en cada herramienta.

4. Revisar el correcto funcionamiento de las guadañadoras. Ver Instructivo de seguridad en trabajos con rocería HSE-I-010. (N/A en este mantenimiento)

5. Si la rocería es manual se ajusta el machete como herramienta principal, más las demás herramientas manuales que sean necesarias, estas se deben inspeccionar que este en excelentes condiciones y que tengan funda. (N/A en este mantenimiento)

3.16.1 EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO

Los Indicadores contenidos en el presente anexo, serán evaluados de forma obligatoria por la INTERVENTORÍA, para cual se debe suscribir un acta mensual del cumplimiento de estos, debidamente firmada por los residentes de obra e Interventoría, soporte para el pago del acta mensual. Para la medición del tiempo de respuesta y evaluación del proyecto, este se contará desde el momento en que la Interventoría, le dé la instrucción al Contratista de realizar la actividad.

3.16.1.1 INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO:

- Si el contratista ejecuta la actividad ordenada por la interventoría en **el TIEMPO DE RESPUESTA EFECTIVO** (Entre 0 a 6 horas) indicado en la tabla anterior, el pago de la actividad se realizará sin modificaciones, es decir sin ningún tipo de afectación.

- Si el contratista ejecuta la actividad ordenada por la interventoría en **el TIEMPO DE REACCION No 1** (entre 7 y 24 horas) indicado en la tabla anterior, el pago de la actividad se afectará pagando el 90% del valor de la utilidad del acta del mes, en el cual el interventor ordeno el arreglo respectivo.

- Si el contratista ejecuta la actividad ordenada por la interventoría en el **TIEMPO DE REACCION No 2** indicado en la tabla anterior (mayor a 24 horas), el pago de la actividad se afectará pagando el 85% del valor de la utilidad del acta del mes, en el cual el interventor ordeno el arreglo respectivo. Y se iniciara de forma inmediata proceso administrativo de incumplimiento al contrato.

Nota: El valor no pagado de la utilidad (10 %y/o 15%, según sea el caso), por un tiempo no efectivo de reacción descrito anteriormente, no será reconocido en ningún momento al CONTRATISTA, dado que al no ejecutar en los tiempos establecidos la actividad, pierde el derecho de reclamaciones posteriores.

3.16.2 INDICADORES DE EVALUACIÓN (EX - POST):

EVALUACIÓN	(Tiempo de ejecución programado / Tiempo ejecución real) *100
	(Costo Programado en el periodo/Costo Real periodo) *100
	(Cantidad de personal contratado / Cantidad de personal mínimo del contrato) *100
CUMPLIMIENTO	(Reporte de cumplimiento de especificaciones técnicas por actividad / Actividades con especificación técnica) *100
	(Cantidad de obra civil recibida por actividad / Cantidad de obra civil por actividad programada) *100
DISPONIBILIDAD	Fecha definida para puesta en servicio – Fecha real de puesta en servicio
EFICIENCIA	(No. Actividades no previstas/ No. Actividades contratadas+ No. Actividades no previstas) *100

EFICACIA	(Objetivos específicos cumplidos /Objetivos específicos planteados) *100
CALIDAD	(Requerimientos atendidos por garantía / Requerimientos por garantía) *100
RIESGOS	(No riesgos mitigados y/o tratados /No. Riesgos previstos) *100
MANTENIMIENTO	(No. Total de mantenimientos ejecutados / No. Total de mantenimientos programados) *100

3.17 ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las obras de mantenimiento integral de la infraestructura en la presente vigencia 2022 y las vigencias 2023 y 2024 del SAR, CGAC Y LA TWR del aeropuerto internacional Eldorado. A fin de mantener operativo todas las dependencias del aeropuerto internacional Eldorado, en las condiciones exigidas por las normas que lo rigen. Dentro del valor A.I.U se incluyen los gastos de los protocolos del (COVID 19), y dentro de cada precio unitario lo correspondiente a los gastos de transporte, insumos, equipos y demás elementos requeridos para la ejecución de cada actividad.

Para EL MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SAR, CGAC Y LA TWR DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO", se establece realizar las siguientes intervenciones:

- Mantenimiento estructura física e instalaciones físicas
- Mantenimiento del sistema de prevención y extinción contra incendios
- Mantenimiento de voz y datos
- Mantenimiento del sistema hidráulico e hidrosanitarias
- Mantenimiento del sistema de climatización
- Mantenimiento del sistema de electricidad
- Mantenimiento de los ascensores
- Mantenimiento control acceso biométrico
- Mantenimiento sistema de almacenamiento y servicio de alimentación de ACPM
- Mantenimiento sistema de gas propano
- Mantenimiento urbanismo
- Mantenimiento sistema iluminación interna y externa
- Mantenimiento y adecuación cerramiento

Desarrollo de la actividad:

Con el fin de mantener en condiciones óptimas de operación, servicio y seguridad las infraestructuras que hacen parte del complejo aeroportuario (CGAC, TWR del Aeropuerto Internacional Eldorado y SAR), se incluyen en el proceso actividades de intervención requeridas para su conservación, conforme al plan de mantenimiento elaborado por el contratista que suministraron los equipamientos. Igualmente se deberán realizar intervenciones de mantenimiento y conservación de las edificaciones, dentro de las que se incluyen los componentes estructurales, fachadas, pisos, cubiertas, sistemas y equipos de operación y las demás requeridas para garantizar la conservación e incrementar la vida útil de toda esta infraestructura y sus equipos en cada uno así:

CGAC Y TWR DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO y BODEGA SAR

1. DEMARCACION
- 1.1. LIMPIEZA DE AREA DE PISO
- 1.2. PINTURA EPÓXICA (POLIURETANO)
- 1.3. PINTURA EPÓXICA (POLIURETANO - LINEAL)
- 1.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE CINTA ANTIDESLIZANTE
- 1.5. DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO
- 1.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑALIZACION VERTICAL ACORDE A LA EXISTENTE (SIGUIENDO INDICACIONES DE SUPERVISOR DE CONTRATO)

2. PINTURA
- 2.1. PINTURA INTERIOR UNA MANO
- 2.2. PINTURA EXTERIOR KORAZA 3 MANOS ESTUCO Y RESANE
- 2.3. PINTURA ESMALTE
- 2.4. ESTUCO Y VINILO 3 MANOS

3. LAVADO Y LIMPIEZA
- 3.1. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE AREAS METALICAS Y VIDRIOS DE LA TORRE DE CONTROL (INCLUYE INSU CGAC Y SAR MOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL)
- 3.2. MANTENIMIENTO Y LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TANQUES AGUA POTABLE (INCLUYE MATERIALES, ELEMENTOS QUIMICOS Y EQUIPOS)
- 3.3. MANTENIMIENTO Y LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TANQUE AGUA RESIDUAL (INCLUYE MATERIALES, ELEMENTOS QUIMICOS Y EQUIPOS)
- 3.4. MANTENIMIENTO Y LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TANQUE RED CONTRAINCENDIOS (INCLUYE MATERIALES, ELEMENTOS QUIMICOS Y EQUIPOS)
- 3.5. MANTENIMIENTO Y MONITOREO Y ANALISIS PARAMETROS FISICO - QUIMICOS TANQUE AGUA POTABLE (INCLUYE Ph, CONDUCTIVIDAD, COLOR APARENTE UPC, OLOR, SABOR, TURBIDEZ, COLIFORMES TOTALES UFC/100M3, CLORO RESIDUAL LIBRE

4. MANTENIMIENTO PUERTAS
- 4.1. AJUSTE, LUBRICACION Y MANTENIMIENTO GENERAL DE PUERTAS
- 4.2. DESMONTE, INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE CHAPAS
- 4.3. ARREGLO DE MANIJAS DE PUERTAS
- 4.4. SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUERTAS DE VIDRIO *
- 4.5. AJUSTE, LUBRICACION Y MANTENIMIENTO DE PUERTAS PARQUEADERO
- 4.6. MANTENIMIENTO, AJUSTE Y REPARACION DE GATOS HIDRAULICOS
- 4.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE GATOS HIDRAULICOS
- 4.8. MANTENIMIENTO Y AJUSTE DE PASADORES
- 4.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE PASADORES

5. HIDRAULICO
- 5.1. SUMINISTRO E INSTALACION SISTEMA DOSIFICACIÓN PH SISTEMA AGUA POTABLE
- 5.2. CAMBIO SENSOR PH SISTEMA AGUA TRATADA
- 5.3. CAMBIO COMPONENTES SISTEMA CALDERAS
- 5.4. "CAMBIO REGISTROS Y COMPONENTES BOMBEO CUARTO DE BOMBAS"
- 5.5. REVISION Y AJUSTE DE VALVULAS SANITARIAS

5.6. DESMONTE E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS
5.7. DESMONTE E INSTALACION DE LAVAMANOS (INCLUYE FIJACION CON SIKAFLEX)
5.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAREGISTRO
5.9. MANTENIMIENTO Y REVISION DE TAPAREGISTRO
5.10. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CAJAS DE INSPECCION Y SUMIDEROS (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES)
5.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS (SIFONES)
5.12. MANTENIMIENTO Y REPARACION DE GRIFERIA LAVAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS)
5.13. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SIFONES
5.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO BOLA 3/4" METAL (INCLUYE ACCESORIOS)
5.15. SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO BOLA 1" METAL (INCLUYE ACCESORIOS)
5.16. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE POCETAS (INCLIUYE ACCESORIOS)
5.17. SUMINISTRO E INSTALACIONDE PUNTO HIDRAULICO (INCLUYE ACCESORIOS, CODOS, UNIONES, TUBERIA Y VALVULA TIPO MARIPOSA)
5.18. MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA SANITARIOS
5.19. MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA ORINALES
5.20. MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA LAVAMANOS
5.21. IMPERMEABILIZACION MEDIANTE MANTO (INCLUYE ACCESORIOS Y ADITAMENTOS)
5.22. ARREGLO DE FILTRACION (INCLUYE ACCESORIOS)

6. ESTRUCTURA LIVIANA

6.1. MANTENIMIENTO DEL CIELO RASO EN DRYWALL, INCLUYE ESTRUCTURA DE FIJACION, LIJADA, PINTURA Y DEMAS ACCESORIOS
6.2. MURO EN SUPERBOARD, INCLUYE ESTRUCTURA DE FIJACION, LIJADA, PINTURA Y DEMAS ACCESORIOS
6.3. DESMONTE DE CIELO RASO EN DRYWALL
6.4. DESMOLICION DE MURO RASO EN SUPERBOARD

7. RED DE AGUA POTABLE

7.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 3" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 1" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.10. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.11. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.12. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1" (INCLUYE

ACCESORIOS)
7.13. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.14. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.15. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 3" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.16. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.17. MANTENIMIENTO, PREVENTIVO, CORRECTIVO DE 8, ELECTROBOMBAS BOMBAS SISTEMA AGUA POTABLE (3 CGAC, 3 TWR Y 2 SAR) TIPO Y-2-100 a 90 L.2NFD Y ACCESORIOS
7.18. MANTENIMIENTO MENSUAL, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMADE LA CALDERA Y DE PURIFICACION DE AGUA

8. RED AGUAS RESIDUALES

8.1. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CAÑERIA PUNTO SANITARIO (INCLUYE DESMONTE, REINSTALACION DE ACCESORIOS Y APARATOS SI SE REQUIERE)
8.2. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CAÑERIA PUNTO ORINAL (INCLUYE DESMONTE, REINSTALACION DE ACCESORIOS Y APARATOS SI SE REQUIERE)
8.3. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CAÑERIA PUNTO LAVAMANOS (INCLUYE DESMONTE, REINSTALACION DE ACCESORIOS Y APARATOS SI SE REQUIERE)
8.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-S 2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
8.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-S 3" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
8.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-S 4" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
8.7. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO SANITARIO DE 2" (INCLUYE ACCESORIOS)
8.8. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO SANITARIO DE 3" (INCLUYE ACCESORIOS)
8.9. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO SANITARIO DE 4" (INCLUYE ACCESORIOS)
8.10. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-VENT. 2"
8.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-VENT. 4"
8.12. MANTENIMIENTO BAJANTE PVC-ALL 2"
8.13. MANTENIMIENTO BAJANTE PVC-ALL 4"
8.14. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TRAMPAS DE ARENA
8.15. MANTENIMIENTO MENSUAL, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE 5, Electrobombas BOMBAS SISTEMA AGUA RESIDUALES (2CGAC, 2TWR Y 1 SAR) TIPO Y-2-13253 Y ACCESORIOS

9. CARPINTERIA Y MOBILIARIO

9.1. MANTENIMIENTO DE PASAMANOS EN ACERO INOXIDABLE (INCLUYE PINTURA)
9.2. MANTENIMIENTO Y REPARACION DE DISPENSADORES DE PAPEL (INCLUYE ACCESORIOS)
9.3. MANTENIMIENTO Y REPARACION DE JABONERAS (INCLUYE ACCESORIOS)
9.4. MANTENIMIENTO Y REPARACION DE SECADORES (INCLUYE ACCESORIOS)
9.5. MANTENIMIENTO DE PISAVIDRIOS
9.6. MANTENIMIENTO DE MALLA ESLABONADA DE CERRAMIENTO (INCLUYE PINTURA Y SOLDADURA)

9.7. MANTENIMIENTO DE VENTANERIA
9.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO LAMINADO DUPLEX 4 + 4 MM CON PELICULA PVB Y CONTROL DE TEMPERATURA SOLAR Y FILTROS UV ANTISONIDO
9.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE REJA BANCARIA EN VARILLA CUADRADA DE 1/2" (INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA)
9.10. MANTENIMIENTO Y AJUSTE DE DIVISIONES METALICAS UBICADAS EN BAÑOS
9.11. AJUSTE DE PASAMANOS EN ACERO INOXIDABLE
9.12. SUMINISTRO E INSTALACION DE PELICULA SAMBLASTING
9.13. DESMONTE DE ESPEJOS
9.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO BISELADO INCOLORO 4 MM
9.15. MANTENIMIENTO Y REVISION DE REJILLAS DE VENTILACION
9.16. IMPERMEABILIZACION DE VENTANAS CON SIKAFLEX
9.17. MANTENIIENTO Y REVISION DE FLANCHE
9.18. LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA (INCLUYE DESMONTE Y SUMINISTRO DE GEOTEXTIL)
9.19. MANTENIMIENTO Y AJUSTE ESCALERAS TIPO GATO (INCLUYE ANTICORROSIVO)
9.20. MANTENIMIENTO DE MOBILIARIO, ESCRITORIOS, MUEBLES DE OFICINA Y OTROS

10. VARIOS

10.1. MANTENIMIENTO LAVAMANOS Y CUARTOS ASEO TWR
10.2. MANTENIMIENTO CUBIERTA CENTRO CONTROL
10.3. MANTENIMIENTO FILTRACIONES TORRE DE CONTROL
10.4. DIAGNOSTICO, SEGUIMIENTO Y PLAN DE ACCION CIMENTACION DE TORRE DE CONTROL

11. LIMPIEZA PROFUNDA

11.1. LIMPIEZA DE FACHADA INCLUYE VENTANERIA Y PUERTAS
11.2. LIMPIEZA DE CUBIERTA INCLUYE ESTRUCTURA METALICA
11.3. LIMPIEZA DE CANALES Y BAJANTES
11.4. MANTENIMIIENTO GENERAL DE BATERIA DE BAÑOS INCLUYE DESINFECCIÓN
11.5. LIMPIEZA PULIDA Y BRILLO DE PISOS INCLUYE GUARDAESCOBA
11.6. LIMPIEZA DEBAJO DE SOBREPISO TECNICO CENTRO DE CONTROL

12. SISTEMA CLIMATIZACION

12.1. MANTENIMIENTO TORRES ENFRIAMIENTO
12.2. MANTENIMIENTO CHILLER No 2
12.3. CORRECTIVO SALA SIMULADOR
12.4. PUESTA EN MARCHA EQUIPO NUEVA SALA SIMULADOR
12.5. MANTENIMIENTO EQUIPO DATAIRE ENSALA BLANCA
12.6. MANTENIMIENTO FUGA REFRIGERANTE EN SAR
12.7. ADECUACIONES RED CLIMATIZACIÓN SOPORTE TÉCNICO
12.8. MANTENIMIENTO MANEJADORAS CENTRO CONTROL
12.9. MANTENIMIENTO EQUIPOS UNIFLAIR # 1, 2 Y 3
12.10. SUMINISTRO E INSTALACION MEDIOS FILTRANTES
12.11. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO BIMENSUAL SISTEMA CLIMATIZACION CEGAC. TORRE DE CONTROL AEROPUETO BOGOTA Y SAR

13. SISTEMA DETECCION, PREVENCION Y EXTINCION

13.1. REALIZAR EL CAMBIO DE REPUESTOS DE LA BOMBA DEL SAR
13.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO MOTOR BOMBA ELÉCTRICA CGAC

13.3. RECARGA DE AGENTE LIMPIO
13.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION BOMBAS CONTRAINCENDIO*
13.5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA DE CONEXIONES DE MANGUERA
13.6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA HUMEDO DE ROCIADORES
13.7. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA SECOS DE PREACCION
13.8. MANTENIMIENTOPREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMAS NOVEC 1230
13.9. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMAS CO2
13.10. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION DETECCION Y ALARMA

14. ILUMINACION INTERNA Y EXTERNA
14.1. ADECUACION Y MANTENIMIENTO Y SISTEMA DE ILUMINACION INTERNA Y EXTERNA CON LED

15. SISTEMA CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO
15.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA BIOMETRICO Y CONTROL DE ACCESO, SAR, CGAC Y TWR EL DORADO

16. SISTEMA VOZ Y DATOS
16.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION VOX Y DATOS SAR, CGAC Y TWR EL DORADO

3.17.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO (ADECUACIONES Y MANTENIMIENTO INTEGRAL).

ITEM 1.1	LIMPIEZA DE AREA DE PISO
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales, para realizar la limpieza de todas las áreas de piso previamente indicadas por el supervisor y/o la interventoría.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Las áreas para intervenir deberán ser previamente indicadas por el supervisor y/o la interventoría del contrato junto con el tiempo para ejecutar la actividad.	
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.	

Lavar los pisos en concreto con los materiales adecuados. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.
ALCANCE Limpieza completa a las áreas de piso.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Entregar totalmente limpio las áreas indicadas por el supervisor y/o interventoría.
MATERIALES Y EQUIPO Escoba Hidro lavadora Agua Otros elementos requeridos, para desarrollar la actividad
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de limpieza de área de piso ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 1.2	PINTURA EPOXICA (POLIURETANO)
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura tipo epóxica, la cual será impermeable a los líquidos y resistente a la acción de sustancias químicas, productos desinfectantes, aceites o grasas haciendo que las superficies sean de fácil limpieza.	

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Definir en la totalidad del área a pintar.
Retirar brozas y resaltos significativos.
Realizar nivelación y plomada de muros a pintar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Una vez se lleven a cabo las actividades previas, se debe realizar lo siguiente:

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que la pintura este en buenas condiciones.
Aplicar la primera mano de vinilo tipo 2 con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
Dejar secar la primera mano de vinilo tipo 2 para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
Dejar secar la segunda mano de vinilo tipo 2 para luego recortar de nuevo y aplicar la pintura tipo epóxica.

ALCANCE
El acabado en pintura epóxica en muros y placas, requiere previamente la aplicación de dos manos de pintura vinilo tipo 2, para preparar la superficie y evitar que al aplicar la epóxica se generen parches; se finaliza con dos manos de pintura epóxica cuyo acabado debe ser parejo.

La preparación de la pintura epóxica debe ser de acuerdo con las indicaciones de mezcla de pintura más componente catalizador del fabricante, se deberán utilizar mascaras de protección al momento de la aplicación del producto.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La pintura, debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marchas.

MATERIALES Y EQUIPO
Vinilo tipo 2
Pintura tipo epóxica
Balde.
Brocha.
Rodillo.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de pintura epóxica ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 1.3	PINTURA EPOXICA (POLIURETANO – LINEAL)

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura tipo epóxica, la cual será impermeable a los líquidos y resistente a la acción de sustancias químicas, productos desinfectantes, aceites o grasas haciendo que las superficies sean de fácil limpieza.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Definir en la totalidad del área a pintar.
Retirar brozas y resaltos significativos.
Realizar nivelación y plomada de muros a pintar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Una vez se lleven a cabo las actividades previas, se debe realizar lo siguiente:

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que la pintura este en buenas condiciones.
Aplicar la primera mano de vinilo tipo 2 con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
Dejar secar la primera mano de vinilo tipo 2 para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
Dejar secar la segunda mano de vinilo tipo 2 para luego recortar de nuevo y aplicar la pintura tipo epóxica.

ALCANCE
El acabado en pintura epóxica en muros y placas, requiere previamente la aplicación de dos manos de pintura vinilo tipo 2, para preparar la superficie y evitar que al aplicar la epóxica se generen parches; se finaliza con dos manos de pintura epóxica cuyo acabado debe ser parejo.

La preparación de la pintura epóxica debe ser de acuerdo con las indicaciones de mezcla de pintura más componente catalizador del fabricante, se deberán utilizar mascaras de protección al momento de la aplicación del producto.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

La pintura, debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marchas.

MATERIALES Y EQUIPO
Vinilo tipo 2
Pintura tipo epóxica
Balde.
Brocha.
Rodillo.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de pintura epóxica ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CINTA ANTIDESLIZANTE

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cinta antideslizante, en áreas previamente indicadas por el supervisor y/o interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Definir las zonas donde se requiere instalar la cinta.
Realizar limpieza de la superficie utilizando alcohol industrial o detergente.
Eliminar cualquier residuo o grasa sobre la superficie. Si la instalación de la cinta se realizará sobre un piso encerado, este debe ser despojado de todo tipo de residuo).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Una vez se lleven a cabo las actividades previas, se debe realizar lo siguiente:

Cortar la cinta antideslizante de acuerdo con la medida que se requiere.
Demarcar el área a intervenir con cinta de enmascarar.
Aplicar el adhesivo de forma que solo cubra el área demarcada. Dejar secar el adhesivo.
Retirar la cinta de enmascarar.
Tomar la cinta antideslizante y retirar el liner del respaldo de la cinta.
Tomar la cinta por ambos externos templándola y pegarla sobre la superficie con adhesivo, se debe asegurar no dejar formar burbujas de aire dentro de la cinta.
Con el martillo de caucho golpear uniformemente toda la cinta para sacar cualquier burbuja de aire y fijar mejor la cinta antideslizante a la superficie.
Aplicar sellador de bordes, alrededor del borde de toda la cinta antideslizante ya instalada en la superficie, asegurándose de no dejar ningún espacio libre, evitando así que se filtre agua o polvo bajo la cinta, garantizando una larga vida útil.

ALCANCE

El suministro e instalación de la cinta antideslizante de forma efectiva, garantizará una movilidad adecuada en las áreas de trabajo.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La cinta antideslizante debe quedar instalada de forma tal que no se presente burbujas de aire ni permita el paso de polvo o agua bajo ella.

MATERIALES Y EQUIPO
Cinta antideslizante
Adhesivo
Sellador de bordes
Detergente o alcohol industrial
Martillo de caucho
Cinta de enmascarar

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de instalación de cinta antideslizante ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 1.5	DEMARCACION CON PINTURA EN FRIO
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Comprende el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la demarcación con pintura en frío, de parqueaderos y demás zonas previamente indicadas por el supervisor del contrato.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Definir las zonas a demarcar. Realizar limpieza de la superficie.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Las superficies para pintar deberán estar totalmente limpias, exentas de grasa, aceites, morteros, etc. Se aplicarán tres (03) manos de pintura, de 10 cm de ancha, entre las cuales deberá dejarse un lapso de por lo menos seis (06) horas entre cada aplicación.	
ALCANCE Este ítem se refiere al suministro e instalación de demarcación con pintura en frio, en áreas previamente indicadas por el supervisor y/o interventoría.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Se verificará por parte del supervisor y/o interventoría, en caso de presentar alguna inconsistencia durante el proceso constructivo, generará incumplimiento.	
MATERIALES Y EQUIPO Repisas y durmientes de madera en ordinario. Puntilla de 2”, alambre negro y cordeles. Pintura para señalización. Niveles. Plomadas. Escuadras. Cintas métricas. Mangueras transparentes.	

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de pintura en frio ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 1.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑALIZACION VERTICAL ACORDE A LA EXISTENTE (SIGUIENDO INDICACIONES DE SUPERVISOR DE CONTRATO)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Comprende el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para el suministro y la instalación de señalización en zonas previamente indicadas por el supervisor del contrato.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Definir las zonas a demarcar. Realizar limpieza de la superficie.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Las superficies para pintar deberán estar totalmente limpias, exentas de grasa, aceites, morteros, etc. Se instalará la señalización en las áreas indicadas por el supervisor, esta señalización estará acorde a la existente.	
ALCANCE Este ítem se refiere al suministro e instalación de señalización vertical, en áreas previamente indicadas por el supervisor y/o interventoría.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN	

Se verificará por parte del supervisor y/o interventoría, en caso de presentar alguna inconsistencia durante el proceso constructivo, generará incumplimiento.
MATERIALES Y EQUIPO Adhesivo. Niveles. Escuadras. Cintas métricas. Señalización.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (und) de señalización vertical ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 2.1	PINTURA INTERIOR UNA MANO
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura tipo 1 sobre el estuco, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes o muros que se requieren construir o de aquellos a los que resulta necesario realizar mantenimiento. Color por convenir con la interventoría y/o supervisor del contrato por parte de la Entidad.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pintar. Retirar brozas y resaltos significativos. Realizar nivelación y plomada de muros a pintar.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

Una vez se lleven a cabo las actividades previas, se debe realizar lo siguiente:

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que el estuco este afinado y en buenas condiciones.
Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
Aplicar la primera mano de vinilo con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
Dejar secar la primera mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
Dejar secar la segunda mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo la parte afectada.

ALCANCE

Con esta actividad se pretende brindar una superficie lisa y adecuada a mampostería nueva y/o existente, recubierta con el vinilo.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La pintura sobre las paredes debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

MATERIALES Y EQUIPO
Vinilo tipo 1-Color a convenir en obra. Cintas métricas.
Balde.
Brocha.
Rodillo.
Mezclador.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pintura ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 2.2	PINTURA EXTERIOR KORAZA 3 MANOS ESTUCO Y RESANE

UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN

Se refiere al resane, limpieza y pintura tipo koraza. Los muros a intervenir, deberán encontrarse, libres de suciedades, resalto, debidamente plomado, nivelado.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pintar.
Retirar brozas y resaltos significativos.
Realizar nivelación y plomada de muros a pintar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Una vez se lleven a cabo las actividades previas, se debe realizar lo siguiente:

Ubicar el lugar de trabajo.
Verificar que el estuco este afinado y en buenas condiciones.
Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha la pintura del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
Aplicar la primera mano de pintura con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
Dejar secar la primera mano de pintura para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano.
Dejar secar la segunda mano de pintura para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano.
En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo la parte afectada.

ALCANCE

Con esta actividad se pretende brindar una superficie lisa y adecuada a mampostería nueva y/o existente, recubierta con el vinilo.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La pintura sobre las paredes debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

MATERIALES Y EQUIPO
Vinilo tipo Koraza, Color a convenir en obra. Cintas métricas.
Balde.
Brocha.
Rodillo.
Mezclador.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pintura tipo koraza ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 2.3	PINTURA ESMALTE
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Se refiere a la aplicación de pintura, en marcos para puertas, ventanas y puertas metálicas, de acuerdo con las indicaciones previas entregadas por el supervisor del contrato.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Definir en la totalidad de la totalidad de elementos a pintar. Retirar brozas y resaltos significativos. Realizar limpieza.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Una vez se lleven a cabo las actividades previas, se debe realizar lo siguiente: Remover o proteger cerraduras u herrajes de muebles antes de iniciar la aplicación. Prepara la superficie con desoxidantes, o equipos mecánicos para la eliminación del óxido disuelto - 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. Resanar el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua. Aplicar capa adherente. Aplicar pintura anticorrosiva con pistola, según especificación del fabricante. 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 semi mate.	

Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente.
ALCANCE Con esta actividad se pretende pintar los elementos metálicos de acuerdo con las indicaciones entregadas por el supervisor.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN La pintura sobre las paredes debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.
MATERIALES Y EQUIPO Anticorrosivo Esmalte Pistola Brocha Lija de agua Compresor de pintura
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de esmalte ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 2.4	ESTUCO Y VINILO TRES MANOS
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN	

Se refiere a la aplicación estuco y pintura, sobre pañete.
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pintar. Retirar brozas y resaltos significativos. Realizar nivelación y plomada de muros a pintar.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Una vez se lleven a cabo las actividades previas, se debe realizar lo siguiente: Ubicar el lugar de trabajo. Verificar que el estuco este afinado y en buenas condiciones. Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha la pintura del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar. Aplicar la primera mano de pintura con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared. Dejar secar la primera mano de pintura para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano. Dejar secar la segunda mano de pintura para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano. En caso de que alguna parte de la pared quede traslucida se debe despachar con brocha y vinilo la parte afectada.
ALCANCE Con esta actividad se pretende brindar una superficie lisa y adecuada a mampostería nueva y/o existente, recubierta con el vinilo.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN La pintura sobre las paredes debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas.
MATERIALES Y EQUIPO Vinilo tipo Koraza, Color a convenir en obra. Cintas métricas. Balde. Brocha. Rodillo. Mezclador.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de estuco y vinilo ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

3.1 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE AREAS METALICAS Y VIDRIOS DE LA TORRE DE CONTROL, CGAC Y SAR (INCLUYE INSUMOS MOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL)

ITEM 3.2	MANTENIMIENTO Y LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TANQUES AGUA POTABLE (INCLUYE MATERIALES, ELEMENTOS QUIMICOS Y EQUIPOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad se refiere a la limpieza, lavado y desinfección de los tanques correspondientes al almacenamiento de agua potable. Para garantizar el adecuado manejo, funcionamiento, operación y mantenimiento sistema hidrosanitario del -SAR, CGAC - y la TWR del Dorado de Bogotá se debe presentar en la Inspección, prueba para el mantenimiento de los sistemas con equipos, métodos, protocolos y tecnología apropiada, listada, aprobada y de última generación, con personal altamente capacitado y entrenado en el sistema hidrosanitario.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Uso de elementos de seguridad, cierre total de la válvula que controla el suministro de agua, vaciar el tanque.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ingresar al tanque cuando el nivel de la lámina de agua se encuentre entre 20 y 50 cm de altura. Remoción de material sedimentado (limos) que se encuentran ubicados en el fondo del tanque. Con la ayuda de un cepillo remover las partículas que se encuentren adheridas a las paredes y el fondo del tanque. Para la desinfección, utilizar una solución clorada de 200 ppm, dicha mezcla deberá ser distribuida por las paredes y el fondo del tanque, la misma debe actuar durante un lapso de cuatro (4) horas. Transcurrido este tiempo, se hace necesario retirar la solución, con la ayuda de una manguera a presión, se debe garantizar la eliminación de todo tipo de partículas. Se requiere revisar la cantidad de cloro residual presente, lo permitido es hasta 5 ppm. Abrir la válvula de suministro de agua. Adicionalmente, se debe tener en cuenta lo siguiente: Deben desinfectarse las paredes y el piso de acuerdo con los procedimientos indicados en la norma técnica NTC 4576. Estas actividades deben realizarse por lo menos una vez al año. Se deberá realizar un lavado y desinfección el tanque; para esto, es necesario lavar sus paredes y piso con una solución de cloro en proporción de 200 P.P.M (200 mgr / litro), dejándola actuar durante dos horas, al cabo de las cuales se debe proceder a enjuagar el tanque con agua limpia Revisar el funcionamiento de los flotadores comprobando el encendido automático de las motobombas para las diferentes posiciones, así como el funcionamiento de las alarmas, encender cada una de las motobombas accionando el arrancado respectivo para comprobar su buen funcionamiento.	

ALCANCE Limpieza, lavado y desinfección de tanque de almacenamiento de agua potable.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Garantizar el nivel de cloro residual presente en hasta 5 ppm.
MATERIALES Y EQUIPO Cepillo Hidrolavadora Agua Jabón Solución clorada Otros elementos requeridos, para desarrollar la actividad
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de limpieza, lavado y desinfección del tanque de almacenamiento de agua potable ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 3.3	MANTENIMIENTO Y LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TANQUE AGUA RESIDUAL (INCLUYE MATERIALES, ELEMENTOS QUIMICOS Y EQUIPOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad se refiere a la limpieza, lavado y desinfección de los tanques correspondientes al almacenamiento de agua residual. Para garantizar el adecuado manejo, funcionamiento, operación y mantenimiento sistema hidrosanitario del -SAR, CGAC - y la TWR del Dorado de Bogotá se debe presentar en la Inspección, prueba para el mantenimiento de	

los sistemas con equipos, métodos, protocolos y tecnología apropiada, listada, aprobada y de última generación, con personal altamente capacitado y entrenado en el sistema hidrosanitario.
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Uso de elementos de seguridad, cierre total de la válvula que controla el suministro de agua, vaciar el tanque.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ingresar al tanque cuando el nivel de la lámina de agua se encuentre entre 20 y 50 cm de altura. Remoción de material sedimentado (limos) que se encuentran ubicados en el fondo del tanque. Con la ayuda de un cepillo remover las partículas que se encuentren adheridas a las paredes y el fondo del tanque. Para la desinfección, utilizar una solución clorada de 150 a 200 ppm, dicha mezcla deberá ser distribuida por las paredes y el fondo del tanque, la misma debe actuar durante un lapso de cuatro (4) horas. Transcurrido este tiempo, se hace necesario retirar la solución, con la ayuda de una manguera a presión, se debe garantizar la eliminación de todo tipo de partículas. Abrir la válvula de suministro de agua. Adicionalmente, se debe tener en cuenta lo siguiente: Deben desinfectarse las paredes y el piso de acuerdo con los procedimientos indicados en la norma técnica NTC 4576. Estas actividades deben realizarse por lo menos una vez al año. Se deberá realizar un lavado y desinfección el tanque; para esto, es necesario lavar sus paredes y piso con una solución de cloro en proporción de 200 P.P.M (200 mgr / litro), dejándola actuar durante dos horas, al cabo de las cuales se debe proceder a enjuagar el tanque con agua limpia Revisar el funcionamiento de los flotadores comprobando el encendido automático de las motobombas para las diferentes posiciones, así como el funcionamiento de las alarmas, encender cada una de las motobombas accionando el arrancado respectivo para comprobar su buen funcionamiento.
ALCANCE Limpieza, lavado y desinfección de tanque de almacenamiento de agua residual.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Cepillo Hidrolavadora Agua Jabón Solución clorada Otros elementos requeridos, para desarrollar la actividad
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de limpieza, lavado y desinfección del tanque de almacenamiento de agua residual ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 3.4	MANTENIMIENTO Y LAVADO, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TANQUE RED CONTRAINCENDIOS (INCLUYE MATERIALES, ELEMENTOS QUIMICOS Y EQUIPOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad se refiere a la limpieza, lavado y desinfección de los tanques destinados al almacenamiento de agua de la red contraincendios. Para garantizar el adecuado manejo, funcionamiento, operación y mantenimiento sistema contra incendios del - SAR, CGAC - y la TWR del Dorado de Bogotá se debe presentar en la Inspección, prueba para el mantenimiento de los sistemas con equipos, métodos, protocolos y tecnología apropiada, listada, aprobada y de última generación, con personal altamente capacitado y entrenado en el sistema contra incendios.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Uso de elementos de seguridad, cierre total de la válvula que controla el suministro de agua, vaciar el tanque.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ingresar al tanque cuando el nivel de la lámina de agua se encuentre entre 20 y 50 cm de altura. Remoción de material sedimentado (limos) que se encuentran ubicados en el fondo del tanque. Con la ayuda de un cepillo remover las partículas que se encuentren adheridas a las paredes y el fondo del tanque. Para la desinfección, utilizar una solución clorada de 150 a 200 ppm, dicha mezcla deberá ser distribuida por las paredes y el fondo del tanque, la misma debe actuar durante un lapso de cuatro (4) horas. Transcurrido este tiempo, se hace necesario retirar la solución, con la ayuda de una manguera a presión, se debe garantizar la eliminación de todo tipo de partículas. Abrir la válvula de suministro de agua. Adicionalmente, se debe tener en cuenta lo siguiente: Deben desinfectarse las paredes y el piso de acuerdo con los procedimientos indicados en la norma técnica NTC 4576. Estas actividades deben realizarse por lo menos una vez al año. Se deberá realizar un lavado y desinfección el tanque; para esto, es necesario lavar sus paredes y piso con una solución de cloro en proporción de 200 P.P.M (200 mgr / litro), dejándola actuar durante dos horas, al cabo de las cuales se debe proceder a enjuagar el tanque con agua limpia	

Revisar el funcionamiento de los flotadores comprobando el encendido automático de las motobombas para las diferentes posiciones, así como el funcionamiento de las alarmas, encender cada una de las motobombas accionando el arrancado respectivo para comprobar su buen funcionamiento.
ALCANCE Limpieza, lavado y desinfección de tanque de almacenamiento de agua de la red contraincendios.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Cepillo Hidrolavadora Agua Jabón Solución clorada Otros elementos requeridos, para desarrollar la actividad
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de limpieza, lavado y desinfección del tanque de almacenamiento de agua de la red contraincendios ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 3.5	MANTENIMIENTO Y MONITOREO Y ANALISIS PARAMETROS FISICO - QUIMICOS TANQUE AGUA POTABLE (INCLUYE Ph, CONDUCTIVIDAD, COLOR APARENTE UPC, OLOR, SABOR, TURBIDEZ, COLIFORMES TOTALES UFC/100M3, CLORO RESIDUAL LIBRE
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN	

Esta actividad se refiere a la toma de muestras para realización de ensayos de laboratorio y análisis de parámetros físicoquímicos en los tanques de almacenamiento de agua potable.

Para garantizar el adecuado manejo, funcionamiento, operación y mantenimiento sistema hidrosanitario del -SAR, CGAC - y la TWR del Dorado de Bogotá se debe presentar en la Inspección, prueba para el mantenimiento de los sistemas con equipos, métodos, protocolos y tecnología apropiada, listada, aprobada y de última generación, con personal altamente capacitado y entrenado en cada uno de los sistemas a administrar.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Se requiere dar seguimiento a las normas establecidas por parte de la secretaría de salud, en la toma de dichas muestras, cabe mencionar que el laboratorio donde se realicen los ensayos requeridos deberá ser certificado por el IDEAM, con el fin de obtener resultados confiables, y verificar si se cumplen con los rangos permisibles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El agua que es recolectada en el recipiente debe ser una muestra representativa y en cantidad suficiente para los análisis que se van a realizar.
La concentración de las sustancias que se van a determinar no debe modificarse entre el momento de la toma y el análisis.
Toma de muestras para la determinación de las características que se pueden analizar en sitio: pH, cloro residual, turbiedad, color aparente y conductividad eléctrica. Los dos primeros obligatoriamente deben analizarse en el sitio. Los demás son opcionales y dependen de la disponibilidad que se tenga de los equipos portátiles de campo que cumplan con los requisitos establecidos por el Instituto Nacional de Salud (INS).
La toma de muestras para análisis físico químico y microbiológico que se enviarán al laboratorio servirán para la determinación del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para consumo humano (IRCA), establecido en el artículo 13 de la resolución 2115 de 2007.

ALCANCE

Toma de muestras para determinación de parámetros físico químicos del agua.

ENSAYOS A REALIZAR

Resolución 2115 de 2007	
Características Físicas	**Valor Máximo Aceptable**
Color aparente	15
Olor y Sabor	Aceptable
Turbiedad	2
Características Químicas	**Valor Máximo Aceptable**
Cloro residual	0.3 a 2.0
pH	6.5 a 9.0
Carbono Orgánico Total	5.0
Nitritos	0.1
Nitratos	10
Alcalinidad Total	200
Cloruros	250
Aluminio	0.2
Dureza Total	300
Hierro Total	0.3
Manganeso	0.1
Sulfatos	250

Coliformes totales	0 UFC/100 cm3
Coliformes fecales	0 UFC/100 cm3
Mercurio	0,001
Cianuro libre y disociable	0,05
Características microbiológicas	**Valor Máximo Aceptable**
Coliformes Totales	0
Escherichia coli	0
Mesófilos	≤ 100

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

MATERIALES Y EQUIPO
Elementos de laboratorio requeridos.
Reactivos.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) muestras analizadas, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 4.1	AJUSTE, LUBRICACION Y MANTENIMIENTO GENERAL DE PUERTAS

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Esta actividad consiste en el mantenimiento general de las puertas, previamente indicadas por el supervisor, donde se incluya ajuste y lubricación.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Las puertas por intervenir deberán ser indicadas previamente por el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Reconocer las puertas a intervenir.
Revisar hojas, largueros y cabezales.

Inspeccionar uniones, pernos, tuercas y tornillos. Verificar que no se presenten superficies desalineadas
ALCANCE Mantenimiento integral a las puertas previamente indicadas por el supervisor.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de mantenimiento de puertas, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 4.2	DESMONTE, INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE CHAPAS
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad consiste en el mantenimiento general de las chapas, previamente indicadas por el supervisor, donde se incluya ajuste y lubricación.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Las chapas de las puertas por intervenir deberán ser indicadas previamente por el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Reconocer las chapas a intervenir. Desmontar. Realizar la lubricación y ajuste según la falla que se encuentre en cada una de ellas.	

Instalar.
ALCANCE Mantenimiento integral a las chapas de las puertas previamente indicadas por el supervisor.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de mantenimiento de chapas, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 4.3	ARREGLO DE MANIJAS DE PUERTAS
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad consiste en desarrollar las actividades de mantenimiento para dar en correcto funcionamiento las manijas de las puertas.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Las manijas de las puertas a intervenir, deberán ser aprobadas previamente por el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Reconocer las manijas de las puertas a las que se les realizará el mantenimiento. Inicial desmonte. Realizar mantenimiento requerido para su funcionamiento. Instalar.	

ALCANCE Realizar ajuste y mantenimiento a manijas de las puertas previamente indicadas por el supervisor.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de mantenimiento de manijas, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 4.4	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE PUERTAS DE VIDRIO
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad consiste en realizar el mantenimiento de las puertas de vidrio indicadas previamente por el supervisor. Incluye limpieza interna y externa.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Las puerta de vidrio a intervenir deberán ser aprobadas previamente por el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Reconocer e identificar las puertas de vidrio a las que se les realizará el mantenimiento. Revisar marco y vidrio Cambio de partes o elementos dañados como manijas, perfiles tubulares, vidrios rotos o quebrados o con cualquier otro indicador de deterioro. Corregir con impermeabilizantes todas las filtraciones de agua lluvia existente.	

ALCANCE Mantenimiento a puertas de vidrio previamente indicadas por el supervisor.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de mantenimiento de puertas de vidrio, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 4.5	AJUSTE LUBRICACION Y MATENIMIENTO DE PUERTAS PARQUEADERO
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad consiste en realizar el mantenimiento de las puertas metálicas vehiculares que se encuentran ubicadas en el ingreso y salida del complejo CGAC. Incluye el ajuste de perfilería y de malla.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Coordinar con el supervisor, la fecha y la hora en la que sin causar traumatismo en la movilidad del personal que labora en el complejo CGAC se iniciaran y finalizaran las actividades de mantenimiento.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Cambio de partes o elementos dañados como, perfiles tubulares, vidrios rotos o cualquier otro indicador de deterioro. Se requiere mantenimiento al motor, sensores y demás elementos donde se indique algún tipo de falla.	
ALCANCE Mantenimiento completo a puerta de acceso y salida del parqueadero al complejo CGAC.	

ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de mantenimiento de puerta, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 4.6	MANTENIMIENTO, AJUSTE Y REPARACION DE GATOS HIDRAULICOS
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este item se refiere al mantenimiento incluyendo ajuste y reparación de los gatos hidráulicos (brazo hidráulicos) de las puertas de acceso a las diferentes áreas.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Coordinar con el supervisor, la fecha y la hora en la que sin causar traumatismo en la movilidad del personal que labora en el complejo CGAC se iniciaran y finalizaran las actividades de mantenimiento. Intervenir los gatos de las puertas previamente indicados por el supervisor.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Revisión y desmonte de los brazos hidráulicos de las puertas. Cambio de elementos que puedan presentar fallas. Realizar lubricación de estos. Instalar, garantizar su correcto funcionamiento.	

ALCANCE Mantenimiento completo a brazos hidráulicos de las puertas de acceso a las diferentes áreas.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de mantenimiento de gato hidráulico, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) 

ITEM 4.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE GATOS HIDRAULICOS
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de los gatos hidráulicos (brazo hidráulicos) de las puertas de acceso a las diferentes áreas.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Coordinar con el supervisor, la fecha y la hora en la que sin causar traumatismo en la movilidad del personal que labora en el complejo CGAC se iniciaran y finalizaran las actividades de mantenimiento. Intervenir los gatos de las puertas previamente indicados por el supervisor.	

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Instalar los brazos hidráulicos de las puertas, siguiendo las indicaciones de instalación suministradas por el fabricante.
ALCANCE Suministrar brazos hidráulicos de las puertas de acceso a las diferentes áreas.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de suministro de gato hidráulico, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) 

ITEM 4.8	MANTENIMIENTO Y AJUSTE DE PASADORES
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento rutinario y preventivo, adicionalmente, el ajuste de pasadores de las puertas previamente indicadas por el supervisor.	

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Coordinar con el supervisor, la fecha y la hora en la que sin causar traumatismo en la movilidad del personal que labora en el complejo CGAC se iniciaran y finalizaran las actividades de mantenimiento. Intervenir los pasadores de las puertas previamente indicados por el supervisor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Realizar el mantenimiento de los pasadores de las puertas teniendo siguiente las indicaciones de suministradas por el fabricante.
ALCANCE Realizar el mantenimiento preventivo y rutinario de los pasadores de las puertas previamente indicadas por el supervisor.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de mantenimiento de pasadores, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 4.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE PASADORES
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro e instalación de pasadores para puertas, previamente indicadas por el supervisor.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

Coordinar con el supervisor, la fecha y la hora en la que sin causar traumatismo en la movilidad del personal que labora en el complejo CGAC se iniciaran y finalizaran las actividades de mantenimiento. Intervenir los pasadores de las puertas previamente indicados por el supervisor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Realizar el mantenimiento de los pasadores de las puertas, siguiendo las indicaciones de instalación suministradas por el fabricante.
ALCANCE Suministrar e instalar los pasadores de las puertas previamente indicadas por el supervisor, siguiendo las recomendaciones entregadas por el fabricante.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de suministro de pasadores, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

5.1 SUMINISTRO E INSTALACION SISTEMA DOSIFICACIÓN PH SISTEMA AGUA POTABLE
5.2 CAMBIO SENSOR PH SISTEMA AGUA TRATADA
5.3 CAMBIO COMPONENTES SISTEMA CALDERAS
5.4 CAMBIO REGISTROSY COMPONENTES BOMBEO CUARTO DE BOMBAS
5.5 REVISION Y AJUSTE DE VALVULAS SANITARIAS

ITEM 5.2	DESMONTE E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al desmonte de aparatos sanitarios Esta actividad incluye además la disposición de los elementos a desmontar en el lugar dentro de la obra indicado por el supervisor. El contratista debe garantizar que los escombros, basuras, material sobrante, etc., sean depositados en sitios autorizados por las autoridades competentes en el tema.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Antes de iniciar las demoliciones se requiere la aprobación, por parte del Supervisor, de los elementos a demoler.
Se deben contar con las normas de seguridad industrial respectivas.
Designar, previa autorización del supervisor, un lugar de disposición para los elementos a desmontar del cuartel de bomberos y un lugar de acopio del escombro a retirar.
Revisión de las estructuras existentes y elementos a demoler.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Identificar los elementos a demoler, previa indicación del supervisor.
Realizar los respectivos cierres de válvulas.
Reconocer si se debe utilizar equipo manual, eléctrico o neumático para desmonte de los aparatos.
Acopiar en el lugar previamente indicado por el supervisor.
Transportar los residuos de demolición y elementos desmontados a un lugar autorizado para tal fin.
Limpieza general.

ALCANCE

Realizar desmonte de aparatos sanitarios (inodoros y orinales) de ser requerido y siguiendo las indicaciones entregadas por el supervisor de contrato.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

MATERIALES Y EQUIPO

Herramienta menor.
Equipo manual, eléctrico o neumático para desmonte.
Equipo para cargue y transporte.
Escoba, recogedor, trapero, balde.

DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) de desmonte de aparatos sanitarios, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.7	DESMONTE E INSTALACION DE LAVAMANOS (INCLUYENDO FIJACION CON SIKAFLEX)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro de lavamanos de empotrar, acorde a lo establecido según especificación del supervisor de contrato. Además, comprende el suministro e instalación de grifería, según muestra elegida por la Entidad.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Antes de iniciar el desmonte del lavamanos se requiere la aprobación, por parte del Supervisor, de los elementos a demoler. Se deben contar con las normas de seguridad industrial respectivas. Designar, previa autorización del supervisor, un lugar de disposición para los elementos a desmontar del cuartel de bomberos y un lugar de acopio del escombro a retirar. Revisión de las estructuras existentes y elementos a demoler.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Identificar los lavamanos a demoler, previa indicación del supervisor. Realizar los respectivos cierres de válvulas. Desmontar los lavamanos. Acopiar en el lugar previamente indicado por el supervisor. Transportar los residuos de demolición y elementos desmontados a un lugar autorizado para tal fin. Limpieza general.	
ALCANCE Realizar desmonte de lavamanos de ser requerido y siguiendo las indicaciones entregadas por el supervisor de contrato.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor. Equipo para cargue y transporte. Escoba, recogedor, trapero, balde.	
DESPERDICIOS	

Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de desmonte de lavamanos, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAREGISTRO
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tapa de registro indicadas por el supervisor del contrato, para el correspondiente cubrimiento de los registros, incluye materiales, de acuerdo con las especificaciones particulares o por la interventoría.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Antes de iniciar la instalación se requiere la aprobación, por parte del Supervisor. Se deben contar con las normas de seguridad industrial respectivas.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar de trabajo. Limpiar el área aledaña al registro para asegurarse de que este quede libre y en buen funcionamiento. Colocar sobre el muro o recuadro que rodea el registro la tapa para tomar la dimensión que esta ocupara. Limpiar el extremo de la tapa para retirar mugre o grasa que esta pueda contener. Colocar sobre la parte posterior de la tapa el cemento blanco. Colocar sobre el contorno del recuadro el cemento blanco donde se pondrá la tapa. Colocar la tapa sobre el muro dándole un golpe suave para que esta pegue.	
ALCANCE Realizar el suministro e instalación de tapa registro siguiendo las indicaciones entregadas por el fabricante y el supervisor de contrato.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN	

N/A
MATERIALES Y EQUIPO Palustre. Martillo de caucho. Tapa registro. Cemento blanco
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de tapa registro instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.9	MANTENIMIENTO Y REVISION DE TAPA REGISTRO
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento de tapa de registro averiadas, indicadas por el supervisor del contrato, incluye materiales, previamente indicadas por el supervisor del contrato.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Antes de iniciar el mantenimiento se debe contar con la aprobación del supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Inspeccionar las tapa registro que presenten averías y sean indicadas por el supervisor de contrato. Ajustar y pegar los bordes.	
ALCANCE Revisión de tapa registro con el fin de garantizar su correcto funcionamiento.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN	

No dañar el revestimiento existente en el piso o pared.
MATERIALES Y EQUIPO Palustre. Martillo de caucho. Tapa registro. Cemento blanco
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de tapa registro revisada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.10	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CAJAS DE INSPECCION Y SUMIDEROS (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Esta actividad comprende, la limpieza de las cajas de inspección, cuyas secciones aproximadas corresponden a 0,80 X 0,80 y 1 X 1 M, y sumideros, se hace necesario retirar residuos y lodos presentes, adicionalmente revisar niveles, acabados de muros y media caña y garantizar correcta evaluación de caudal. Incluye resanes en muros y cañuelas, si se presenta daños en primera hilada de ladrillo, la misma debe ser reemplazada.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Antes de iniciar el mantenimiento se debe contar con la aprobación del supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Iniciar las actividades una vez el supervisor de la orden de inicio. Ubicar lugar de trabajo. Extracción de residuos y lodos, limpieza general. Realizar resanes y acabados en concreto.	

ALCANCE Garantizar adecuada evacuación de caudal en sumideros y cajas de inspección.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A
MATERIALES Y EQUIPO Escoba. Cepillo. Balde. Pala. Hidrolavadora.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de caja de inspección y sumidero, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS (SIFONES)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de rejilla piso (sifones), de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato para el correspondiente cubrimiento de desagües, incluye materiales, de acuerdo con las especificaciones particulares o por la interventoría.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Antes de iniciar el mantenimiento se debe contar con la aprobación del supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

Ubicar el lugar de trabajo.
Limpiar el desagüe para asegurarse que este quede libre y en buen funcionamiento.
Colocar sobre el tubo la rejilla para tomar el diámetro que esta ocupara.
En caso de que la rejilla pueda estar quedando sobre el revestimiento es necesario romper un poco para que esta entre y quede sobre el nivel del piso existente.
Limpiar el extremo tubo de desagüe y sosco de la rejilla.
Colocar sobre el sosco y parte inferior de la rejilla el cemento blanco.
Colocar la rejilla sobre el tubo de desagüe dándole un golpe suave para que esta pegue.

ALCANCE
Preservar el buen funcionamiento del desagüe, evitando el arrastre de material que pueda causar una obstrucción dentro de la tubería.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Evitar que la rejilla quede sobre el nivel del piso existente.
No dañar el revestimiento existente en el piso.

MATERIALES Y EQUIPO
Palustre.
Martillo de caucho.
Maceta.
Puntero.
Rejilla.
Cemento blanco.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de rejilla instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 5.12	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE GRIFERIA DE LAVAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento de la grifería de lavamanos, de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato, incluye materiales, de acuerdo con las especificaciones particulares o por la interventoría.
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Antes de iniciar el mantenimiento se debe contar con la aprobación del supervisor del contrato.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar de trabajo. Proceder a cerrar la válvula del agua. Realizar inspección y mantenimiento requerido para su completo funcionamiento.
ALCANCE Preservar el buen funcionamiento de la grifería.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de las llaves con teflón.
MATERIALES Y EQUIPO Llave de tubo. Hombresolo. Pistola. Grifería. Silicona
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de grifería, mantenida, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.13	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SIFONES

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al mantenimiento y limpieza de sifones, de acuerdo con las indicaciones del supervisor del contrato, garantizando la eliminación de residuos que puedan estar obstruyendo la evaluación del agua, incluye materiales, de acuerdo con las especificaciones particulares o por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Antes de iniciar el mantenimiento se debe contar con la aprobación del supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar de trabajo.
Inspeccionar las rejillas y verificar que se encuentren ajustadas adecuadamente y eliminar cualquier tipo de residuo
Disponer y transportar los residuos de la actividad en un lugar adecuado.

ALCANCE
Garantizar una adecuada evaluación del agua.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Escoba.
Recogedor
Herramienta menor.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de sifón mantenido, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 5.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO BOLA 3/4" METAL (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de válvula tipo bola de ¾" metálica que controla el paso de agua a las tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con la previa indicación del supervisor del contrato.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Antes de la instalación de la válvula se requiere organizar la fecha de la intervención, para garantizar el adecuado suministro de agua en las zonas donde se ejecutará la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar la válvula.
Cerrar el registro de control de paso de agua principal.
Ubicar el punto y lugar preciso donde debe ir la válvula de bola.
Si la tubería donde se va a instalar la válvula esta incrustada en el muro, después de su localización es necesario regatear para tener acceso a ella.
Medir la longitud que ocupara la válvula con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado.
Luego de tener las medidas del registro trazadas en el tubo, se procede a cortar con segueta el tubo.
Para instalar una válvula de bola roscado es necesario limpiar los extremos del tubo y pegar con soldadura sobre cada uno de ellos un adaptador macho.
Al adaptador macho se le debe colocar sobre la rosca teflón para evitar goteras.
Luego de tener instalados los adaptadores se procede a enroscar la válvula de bola.
Cuando la válvula de bola es lisa no es necesario colocar adaptadores macho, solo se debe pegar con soldadura el registro a la tubería.
Dejar secar los pegues.
Abrir el registro principal de control de paso de agua de la casa.
Abrir el registro o válvula de bola instalado.
Verificar que no hayan quedado goteras.
Si la interventoría requiere resanar los huecos regateados, se procede hacerlo con mortero. (La válvula de bola o registro no debe queda tapado este debe quedar a la vista para su manipulación).

ALCANCE
Garantizar el control del agua en las diferentes zonas.

ENSAYOS A REALIZAR
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Llave de tubo.
Hombresolo.
Segueta.

Válvula de bola.
Adaptador hembra
Cinta teflón.
Soldadura solvente.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de válvula tipo bola instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 5.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO BOLA 1" METAL (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de válvula tipo bola de 1” metálica que controla el paso de agua a las tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con la previa indicación del supervisor del contrato.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Antes de la instalación de la válvula se requiere organizar la fecha de la intervención, para garantizar el adecuado suministro de agua en las zonas donde se ejecutará la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar y tubería donde se debe instalar la válvula.
Cerrar el registro de control de paso de agua principal.
Ubicar el punto y lugar preciso donde debe ir la válvula de bola.
Si la tubería donde se va a instalar la válvula esta incrustada en el muro, después de su localización es necesario regatear para tener acceso a ella.
Medir la longitud que ocupara la válvula con sus respectivos adaptadores sobre el tubo donde debe ir esté instalado.
Luego de tener las medidas del registro trazadas en el tubo, se procede a cortar con segueta el tubo.
Para instalar una válvula de bola roscado es necesario limpiar los extremos del tubo y pegar con soldadura sobre cada uno de ellos un adaptador macho.

Al adaptador macho se le debe colocar sobre la rosca teflón para evitar goteras.
Luego de tener instalados los adaptadores se procede a enroscar la válvula de bola.
Cuando la válvula de bola es lisa no es necesario colocar adaptadores macho, solo se debe pegar con soldadura el registro a la tubería.
Dejar secar los pegues.
Abrir el registro principal de control de paso de agua de la casa.
Abrir el registro o válvula de bola instalado.
Verificar que no hayan quedado goteras.
Si la interventoría requiere resanar los huecos regateados, se procede hacerlo con mortero. (La válvula de bola o registro no debe queda tapado este debe quedar a la vista para su manipulación).

ALCANCE
Garantizar el control del agua en las diferentes zonas.

ENSAYOS A REALIZAR
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
Para prevenir un escape, se debe envolver la tuerca de la llave con teflón.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Llave de tubo.
Hombresolo.
Segueta.
Válvula de bola.
Adaptador hembra
Cinta teflón.
Soldadura solvente.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de válvula tipo bola instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 5.16	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE POCETAS (INCLIUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la limpieza y mantenimiento de pocetas dedicadas al lavado de elementos de aseo. Estas instalaciones se harán de acuerdo con la previa indicación del supervisor del contrato.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Las pocetas a intervenir deberán ser indicadas previamente por el supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar donde se ejecutará la actividad.
Realizar la limpieza de la poceta eliminando todo tipo de residuos que se puedan encontrar alojados.
Realizar la disposición de dichos residuos.

ALCANCE
Garantizar la limpieza y el mantenimiento de las pocetas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de poceta mantenida, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 5.17	SUMINISTRO E INSTALACIONDE PUNTO HIDRAULICO (INCLUYE ACCESORIOS, CODOS, UNIONES, TUBERIA Y VALVULA TIPO MARIPOSA)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, para garantizar el suministro de agua en la zona a intervenir.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
De la acometida principal se reparte la tubería a los diferentes lugares que requieren el suministro de agua
Cerrar el registro o válvula que controla el ingreso de agua.
Regatear para localizar el tubo principal.
Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación.
Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos.
Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua.
Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE
Garantizar el suministro de agua a todas las zonas para las necesidades diarias.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Todo punto hidráulico debe terminar en un accesorio de HG hierro galvanizado de la mejor calidad que pueda encontrarse en el comercio.
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO

Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.18	MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA SANITARIOS
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento y reparación del push antivandálico para sanitario. Estas reparaciones se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del supervisor.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, para garantizar el suministro de agua en la zona a intervenir.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se realizará el mantenimiento y reparación. Realizar acciones de mantenimiento rutinario y preventivo para garantizar su completo funcionamiento.	
ALCANCE Garantizar el adecuado funcionamiento del sistema push de los sanitarios.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema push reparado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.19	MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA ORINALES
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento y reparación del push antivandálico para orinales. Estas reparaciones se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del supervisor.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, para garantizar el suministro de agua en la zona a intervenir.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se realizará el mantenimiento y reparación. Realizar acciones de mantenimiento rutinario y preventivo para garantizar su completo funcionamiento.	
ALCANCE Garantizar el adecuado funcionamiento del sistema push de los orinales.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema push reparado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 5.20	MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA LAVAMANOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al mantenimiento y reparación del push antivandálico para lavamanos. Estas reparaciones se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del supervisor.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, para garantizar el suministro de agua en la zona a intervenir.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar donde se realizará el mantenimiento y reparación.
Realizar acciones de mantenimiento rutinario y preventivo para garantizar su completo funcionamiento.

ALCANCE
Garantizar el adecuado funcionamiento del sistema push de los lavamanos.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) de sistema push reparado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.21	IMPERMEABILIZACION MEDIANTE MANTO (INCLUYE ACCESORIOS Y ADITAMENTOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Se refiere a la impermeabilización de la placa de concreto según indicaciones del supervisor del contrato, con manto continuo tipo EDIL, con foil de aluminio.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se ejecutará con manto continuo tipo EDIL según descripción arriba anotada o similar previa aprobación del supervisor del contrato. Antes de colocar el manto se imprimará la superficie con emulsión asfáltica en frío y sobre esta se colocará un manto asfáltico reforzado, soldado con llama de gas y adherido por puntos a la placa para permitir movimientos estructurales sin que se produzca rompimiento del manto. En los muros de remate perimetrales a la cubierta el manto de impermeabilización deberá subir 30 centímetros como mínimo y quedará embebido su borde superior en pañete y en el muro. Después de instalado se aplicará un recubrimiento protector, tipo pintura de aluminio con base asfáltica a dos manos en los traslapos donde fue instalado y en todas las superficies donde fue quemado el foil de aluminio. La superficie debe quedar de color uniforme. Terminación del manto sobre la media caña. Debe garantizarse su adherencia a la superficie vertical de tal manera que sea completamente impermeable. Esto debe hacerse mediante regata en el muro. Una vez colocado el manto, debe impedirse el libre tránsito de personas por la zona impermeabilizada, y la realización de trabajos que puedan deteriorarlo, como la mezcla de mortero, cortes de ladrillo, etc., ya que ellos pueden producir el punzonamiento del manto.	
ALCANCE Garantizar la impermeabilización de terrazas y la eliminación de filtraciones producidas por el estancamiento del agua en la placa.	

ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A
MATERIALES Y EQUIPO Emulsión imprimante asfáltica. Manto asfáltico con foil de aluminio. Equipo de Corte. Equipo de llama a gas. Equipo menor de albañilería.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de manto impermeabilizante instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 5.22	ARREGLO DE FILTRACION (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND - UNIDAD
DESCRIPCIÓN Se refiere al arreglo de filtraciones presentadas en el cielo raso y muros, incluye accesorios requeridos para el desarrollo de la actividad como tubería, limpiador, estopa y soldadura.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se procede a ubicar el área afectada. Identificar el tipo de filtración. Proceder a aislar la zona a intervenir. Realizar la reparación teniendo en cuenta la calidad de los materiales (tubería, accesorios, limpiador, soldadura)	

ALCANCE Garantizar el arreglo de las filtraciones presentadas.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor Tuberia Accesorios Soldadura Limpiador Estopa
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de filtración reparada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 6.1	MANTENIMIENTO DEL CIELO RASO EN DRYWALL, INCLUYE ESTRUCTURA DE FIJACION, LIJADA, PINTURA Y DEMAS ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Se refiere al mantenimiento del cielo raso tipo drywall, dicho mantenimiento incluye pintura, lijada, estructura de fijación y demás accesorios que se requiera.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar lugar a intervenir.
Verificar los ángulos de inclinación en los que se debe instalar el cieloraso.
Instalar colgaderas de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo con la localización de las correderas.
Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
No se permite instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.
Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión.
Evitar contacto con muros fijos de la construcción.
Perfiles Transversales, distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo con instrucciones del fabricante.
Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.
Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas
Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

ALCANCE
Garantizar cielo raso en drywall sin presencia de humedad y filtraciones.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3 mm en 3,60 metros en cualquier punto de la corredera.

MATERIALES Y EQUIPO
Láminas de dry wall de 1.2 cms.
Entramado perfiles galvanizados de 3/4” x 3/4” x 1/16”. Calibre 24
Angulos de 3/4”x 3/4” x 1/16”. Calibre 24
Remaches “Pop”.
Colgaderas de alambre galvanizado cal. 18.
Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes.
Fibra de vidrio tipo Frescasa 3 1/2" Cinta, masilla, lija, pintura tipo 2 para primeriar y tipo 1 para acabado final

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso en drywall reparado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 6.2	MURO EN SUPERBOARD, INCLUYE ESTRUCTURA DE FIJACION, LIJADA, PINTURA Y DEMAS ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de muro en superboard, el cual incluye estructura y acabados.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona a intervenir. Proceder a fijar la estructura que soportará los paneles de fibrocemento. Esta estructura estará constituida por perfiles de acero ya sean abiertos o cerrados. Las dimensiones y los espesores o calibres de la perfilería al igual que los espesores de láminas deberán ser aprobados por el supervisor del contrato. Los perfiles se fijarán por medio de tiros a la estructura principal del edificio o a elementos de mampostería que estén en capacidad de soportar la carga de los nuevos elementos. Deberá contar con un perfil o riel superior y un perfil o riel inferior. Una vez nivelada y plomada la estructura, se procederá a colocar los paneles de fibrocemento que se fijarán a la estructura por medio de tornillos. El corte de los paneles se deberá efectuar con sierras eléctricas que garanticen el perfecto alineamiento de las piezas. Una vez colocados los paneles, se procederá a sellar las juntas y los pernos de anclaje con cintas de papel perforado recubiertas con gel acrílico y selladores elastoméricos para producir una superficie lisa y tersa libre de resaltos. El color de la pintura será el convenido con el supervisor del contrato.	
ALCANCE Instalación de muro en superboard, para adecuar espacios.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Desviaciones de plomo, nivel o alineamiento menores a 3 mm en 3,60 metros.	
MATERIALES Y EQUIPO Estructura.	

Accesorios. Pintura Lámina de superboard.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro en superboard instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 6.3	DESMONTE DE CIELO RASO EN DRYWALL
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso como son las láminas, perfiles y demás accesorios que lo constituyen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar de trabajo. En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente al desmonte de este. Suspender y retirar las instalaciones eléctricas. Retirar las láminas de cielo raso. Luego de retirar cada lámina como se mencionó anteriormente, si el supervisor lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro.	
ALCANCE Desmontar el cielo raso que presente deterioro.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN El desmonte y retiro de cielo raso debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de cielo raso desmontado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 6.4	DEMOLICION DE MURO EN SUPERBOARD
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la demolición de muro en superboard, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar de trabajo. Retirar las láminas de superboard. Luego de retirar cada lámina como se mencionó anteriormente, si el supervisor lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro.	
ALCANCE Desmontar muros en superboard de acuerdo con la previa indicación del supervisor del contrato.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN El desmonte y retiro de cielo raso debe ejecutase con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro en superboard, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC-P incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar. Analizar los planos hidráulicos de la edificación. De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua. Regatear para localizar el tubo principal. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Instalar el tubo	

Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas
ALCANCE Instalar tubería de red PVC-P de ½", para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
MATERIALES Y EQUIPO Maceta. Puntero. Segueta. Tubo Unión Limpiador. Soldadura.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-P instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN	

Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC-P incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 3/4".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
Analizar los planos hidráulicos de la edificación.
De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua.
Regatear para localizar el tubo principal.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Instalar el tubo
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas

ALCANCE
Instalar tubería de red PVC-P de 3/4”, para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-P instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC-P incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1 1/2".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar. Analizar los planos hidráulicos de la edificación. De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua. Regatear para localizar el tubo principal. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Instalar el tubo Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas	
ALCANCE Instalar tubería de red PVC-P de 1 1/2”, para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.	
MATERIALES Y EQUIPO Maceta. Puntero. Segueta. Tubo Unión	

Limpiador. Soldadura.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-P instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC-P incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar. Analizar los planos hidráulicos de la edificación. De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua. Regatear para localizar el tubo principal. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Instalar el tubo Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas	
ALCANCE	

Instalar tubería de red PVC-P de 1”, para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
MATERIALES Y EQUIPO Maceta. Puntero. Segueta. Tubo Unión Limpiador. Soldadura.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-P instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC-P incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 2".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
Analizar los planos hidráulicos de la edificación.
De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua.
Regatear para localizar el tubo principal.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Instalar el tubo
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas

ALCANCE
Instalar tubería de red PVC-P de 2", para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-P instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)

N/A

ITEM 7.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 3" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC-P incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 3".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
Analizar los planos hidráulicos de la edificación.
De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua.
Regatear para localizar el tubo principal.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Instalar el tubo
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas

ALCANCE
Instalar tubería de red PVC-P de 3”, para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-P instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tubería HG incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar. Analizar los planos hidráulicos de la edificación. De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua. Regatear para localizar el tubo principal. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Instalar el tubo Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas	
ALCANCE Instalar tubería de red HG de 1/2”, para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN	

Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería HG instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 7.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de tubería HG incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 3/4".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
Analizar los planos hidráulicos de la edificación.

De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua. Regatear para localizar el tubo principal. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Instalar el tubo Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas
ALCANCE Instalar tubería de red HG de 3/4”, para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
MATERIALES Y EQUIPO Maceta. Puntero. Segueta. Tubo Unión Limpiador. Soldadura.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería HG instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 1" (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de tubería HG incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1".
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar. Analizar los planos hidráulicos de la edificación. De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua. Regatear para localizar el tubo principal. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Instalar el tubo Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas
ALCANCE Instalar tubería de red HG de 1”, para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
MATERIALES Y EQUIPO Maceta. Puntero. Segueta. Tubo Unión Limpiador. Soldadura.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería HG instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 7.10	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1/2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
Analizar los planos hidráulicos.
De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación.
Regatear para localizar el tubo principal.
Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación.
Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este.
Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo.
Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE

Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
MATERIALES Y EQUIPO Maceta. Puntero. Segueta. Tubo Unión Limpiador. Soldadura. Codo. Tapón.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.11	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 3/4".	

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
Analizar los planos hidráulicos.
De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación.
Regatear para localizar el tubo principal.
Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación.
Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este.
Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo.
Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE
Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.
Codo.
Tapón.

DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.12	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1 1/2".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico. Analizar los planos hidráulicos. De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación. Regatear para localizar el tubo principal. Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación. Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este. Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo.	

Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE
Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.
Codo.
Tapón.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 7.13	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1" (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
Analizar los planos hidráulicos.
De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación.
Regatear para localizar el tubo principal.
Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación.
Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este.
Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo.
Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE
Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.

Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.
Codo.
Tapón.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 7.14	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 2" (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
Analizar los planos hidráulicos.
De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación.
Regatear para localizar el tubo principal.

Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación.
Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este.
Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo.
Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE
Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.
Codo.
Tapón.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 7.15	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 3" (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 3".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico. Analizar los planos hidráulicos. De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación. Regatear para localizar el tubo principal. Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación. Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este. Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo. Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio. Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba. Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua. Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.	
ALCANCE Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.	
ENSAYOS A REALIZAR	

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.
Codo.
Tapón.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 7.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de tubería PVC-P incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 1 1/2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
Analizar los planos hidráulicos de la edificación.
De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua.
Regatear para localizar el tubo principal.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Instalar el tubo
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas

ALCANCE
Instalar tubería de red PVC-P de 1 1/2", para garantizar el suministro de agua a todas las zonas de la edificación.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-P instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)

N/A

ITEM 7.17	MANTENIMIENTO, PREVENTIVO, CORRECTIVO DE 8, ELECTROBOMBAS BOMBAS SISTEMA AGUA POTABLE (3 CGAC , 3 TWR Y 2 SAR)TIPO Y-2-100 A 90 L.2NFD Y ACCESORIOS

UNIDAD DE MEDIDA: RUTINAS MENSUAL -CANTIDAD 8 ELECTROBOMBAS BOMBAS SISTEMA AGUA POTABLE

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO MENSUAL AL SISTEMA AGUA POTABLE CON SUS EQUIPOS así:
MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO
Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de SISTEMA AGUA POTABLE y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades: 8 ELECTROBOMBAS BOMBAS (3 CGAC , 3 TWR Y 2 SAR)TIPO Y-2-100 a 90 L.2NFD y accesorios

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores.
Medición a las presiones de trabajo de acuerdo al manual del equipo, verificando que no haya escapes.
Verificar las corrientes de consumo del equipo para detectar mal funcionamiento del motor electrico.
Revisión y calibración de los presostatos, y manometros .
Partes eléctricas limpieza, revisión y ajuste de terminales, contactos, protecciones térmicas, termostatos y temporizaciones si se encuentran piezas o elementos para cambio se informará su valor con anterioridad para autorizar su reemplazo.
Limpieza general a partes externas de los equipos..
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Chequeo de motores partes mecánicas (bandas poleas y rodamientos), parte eléctricas (arranques, empalmes, acometidas y protecciones) Limpieza de difusores y rejillas de succión.
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de agua potable y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del interventor y supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las seis (6) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852 – Norma de seguridad para sistemas de refrigeración
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial general de los equipos del sistema de agua potable como las OCHO (8(Bombas de agua potable y otros equipos relacionados en los presentes términos de referencia, con el fin de determinar el estado actual de mantenimiento. Como resultado de este análisis el contratista presentara un listado donde relacione los servicios que él ha determinado sean requeridos para el n sistema de agua potable como las OCHO (8(Bombas de agua potable . Igualmente debe clasificarlos de la siguiente manera:
prioritarios /urgentes las bombas de agua potable principales
Importantes (obedecen a las de uso normal es necesario cumplirlos, por ejemplo, los servicios de mantenimientos periódicos preventivos).
C. No relevantes/ Secundarios, Ajustes menores, teniendo en cuenta lo anterior será la interventoria quien evaluará y autorizará la iniciación de estos trabajos de acuerdo a su importancia, sujetando la misma a una programación a realizar durante el transcurso del contrato. Lo anterior tiene como objeto dar prioridad a los servicios de acuerdo a su uso y estado actual, también pretende dar un manejo del presupuesto de tal manera que se encuentren recursos disponibles para resolver inconvenientes que se originen en forma eventual como resultado de la operación de los aires y que requieran su corrección inmediata; distintos a los que fueren con

anterioridad y que hagan parte de la garantía de trabajos previos, o que no hayan sido diagnosticados inicialmente.
Con el objeto de mantener una información real y permanente, el proveedor debe comprometerse a mantener los siguientes controles:
A. Elaborar una historia u hoja de vida de cada aire con el fin de mantener en forma permanente un control sobre los trabajos efectuados.
B. Prevenir y mantener los accidentes y enfermedades laborales, asociadas a la manipulación de sustancias químicas.
EQUIPOS
BOMBAS VERTICALES MULTIETAPAS (AGUAS POTABLE CGAC),
Para este grupo de bombas se deberá suministrar e instalar tres electrobombas con las características indicadas en la siguiente tabla:

EQUIPO BOMBEO BARMESA GRUPO N°2 VERTICALES MULTIETAPAS	
MOTOR TRIFASICO	
TIPO	Y2-100L-2 NFD
RPM	3480
n	82,60%
V	220-440
HP	4
COS	0,87
IP	55
BOMBA	
CODIGO	70120041
MODELO	BMV8-50-403
Q	8 m3/h
H	68 m
HP	4
CANT	3

Además, de suministrar un variador de velocidad con las características idénticas a los que se encuentran instalados en el tablero de control de este grupo de bombas, el cual se tendrá como parte de repuestos para el mantenimiento de dicho sistema.

Se debe realizar mantenimiento general al tablero eléctrico y de control del grupo hidroneumático N° 2, verificando que las condiciones de operación sean las correctas, ajustando los parámetros de control para cada uno de los variadores de velocidad que controlan cada una de las bombas verticales, asi mismo se deberá verificar la programación del controlador lógico programable ubicado al interior del tablero de control y protección, y se deberá ajustar cualquier parámetro que se considere que no se encuentra adecuado para la correcta operación de las bombas. Se deberá verificar las tuberías de agua y se deberán reparar cualquier tipo de fugas de agua que se encuentre, también se deben revisar y ajustar los presostatos existentes para el control de operación del sistema de bombas, se deberá instalar la membrana para el tanque de presión de agua ajustando las presiones a lo requerido por el sistema. El sistema se deberá entregar operando en su totalidad, así como se hace necesario la entrega de un manual no sólo de operación sino de mantenimiento.

BOMBAS VERTICALES MULTIETAPAS (AGUAS POTABLE)-TWR

Para este grupo de bombas se deberá suministrar e instalar tres electrobombas con las características indicadas en la siguiente tabla:

EQUIPO BOMBEO BARMESA GRUPO N°3 VERTICALES MULTIETAPAS	
MOTOR TRIFASICO	
TIPO	Y2-90L-2
RPM	3470
n	81%
V	220-440
HP	3
COS	0,85
IP	55
BOMBA	
CODIGO	70120023
MODELO	BMV3-150-301
Q	3 m3/h
H	112 m
HP	3
CANT	3

Además, de suministrar un variador de velocidad con las características idénticas a los que se encuentran instalados en el tablero de control de este grupo de bombas, el cual se tendrá como parte de repuestos para el mantenimiento de dicho sistema.

Se debe realizar mantenimiento general al tablero eléctrico y de control del grupo hidroneumático N° 3, verificando que las condiciones de operación sean las correctas, ajustando los parámetros de control para cada uno de los variadores de velocidad que controlan cada una de las bombas verticales, asi mismo se deberá verificar la programación del controlador lógico programable ubicado al interior del tablero de control y protección, y se deberá ajustar cualquier parámetro que se considere que no se encuentra adecuado para la correcta operación de las bombas. Se deberá verificar las tuberías de agua y se deberán reparar cualquier tipo de fugas de agua que se encuentre, también se deben revisar y ajustar los presostatos existentes para el control de operación del sistema de bombas, se deberá instalar la membrana para el tanque de presión de agua ajustando las presiones a lo requerido por el sistema. El sistema se deberá entregar operando en su totalidad.

Para cada uno de los sistemas de bombas se deberán desinstalar las bombas existentes y entregarlas al supervisor del contrato quien dispondrá su destinación final, seguidamente, se deberán suministrar, instalar probar y poner en servicio las electrobombas solicitadas verificando que los parámetros de programación de los variadores de velocidad sean óptimos para la operación de cada sistema.

El contratista deberá probar antes de manipular los sistemas de bombeo que los equipos asociados a éste estén operando correctamente como lo son; variadores de velocidad presostatos, válvulas, tuberías cheques acometidas eléctricas etc.
Los sistemas instalados (electrobombas), deberán tener una garantía mínima del fabricante de un año a partir del acta de recibo final del contrato.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacio.
Prueba de fugas.
Pruebas de END de las soldaduras

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Se deberá garantizar la existencia de equipos y herramientas necesarias para la realización de los trabajos delm sistema de agua potable
Dentro de los equipos y herramientas se debe tener como mínimo:
Manómetros
Multímetro
Pinza Voltiamperimetrica
Bomba de vacío
Herramienta básica (destornilladores, alicates cierra, cortafrío etc.)
equipo de soldadura para tubos de alta y baja presión.
juego de Abocinador, Expansor y cortador
elementos de seguridad industrial (guantes, gafas, casco etc.)
Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal
.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por mantenimiento mensual realizado de los equipos y sistema de bombas de agua potable debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación Bimensual.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

.

ITEM 7.18	MANTENIMIENTO MENSUAL, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE LA CALDERA Y DE PURIFICACION DE AGUA

UNIDAD DE MEDIDA: RUTINAS MENSUAL -CANTIDAD 1 CALDERA Y SISTEMA PURIFICACION DE AGUA

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO MENSUAL AL CALDERA Y SISTEMA PURIFICACION DE AGUA CON SUS EQUIPOS así:
MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO
Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de la SISTEMA DE LA CALDERA Y DE PURIFICACION DE AGUA y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización de la interventoría se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.

Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades: 2 electrobombas bomba 01 caldera 01 planta de tratamiento de agua (ubicadas en el CGAC y accesorios

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores.
Medición a las presiones de trabajo de acuerdo al manual del equipo, verificando que no haya escapes.
Verificar las corrientes de consumo del equipo para detectar mal funcionamiento del motor electrico.
Revisión y calibración de los presostatos, y manometros .
Partes eléctricas limpieza, revisión y ajuste de terminales, contactos, protecciones térmicas, termostatos y temporizaciones si se encuentran piezas o elementos para cambio se informará su valor con anterioridad para autorizar su reemplazo.
Limpieza general a partes externas de los equipos..
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Chequeo de motores partes mecánicas (bandas poleas y rodamientos), parte eléctricas (arranques, empalmes, acometidas y protecciones) Limpieza de difusores y rejillas de succión.
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en SISTEMA DE LA CALDERA Y DE PURIFICACION DE AGUA se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del interventor y supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las seis (6) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852 – Norma de seguridad para sistemas de refrigeración
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial general de los equipos del SISTEMA DE LA CALDERA Y DE PURIFICACION DE AGUA como las dos (2(Bombas de agua , caldera y planta de tratamiento y otros equipos relacionados en los presentes términos de referencia, con el fin de determinar el estado actual de mantenimiento. Como resultado de este análisis el contratista presentara un listado donde relacione los servicios que él ha determinado sean requeridos para el n sistema de agua potable como las OCHO (8(Bombas de agua potable . Igualmente debe clasificarlos de la siguiente manera:
prioritarios /urgentes las bombas principales ,caldera y planta de tratatamiento
Importantes (obedecen a las de uso normal es necesario cumplirlos, por ejemplo, los servicios de mantenimientos periódicos preventivos).
C. No relevantes/ Secundarios, Ajustes menores, teniendo en cuenta lo anterior será la interventoria quien evaluará y autorizará la iniciación de estos trabajos de acuerdo a su importancia, sujetando la misma a una programación a realizar durante el transcurso del contrato. Lo anterior tiene como objeto dar prioridad a los servicios de acuerdo a su uso y estado actual, también pretende dar un manejo del presupuesto de tal manera que se encuentren recursos disponibles para resolver inconvenientes que se originen en forma eventual como resultado de la operación de los aires y que requieran su corrección inmediata; distintos a los que fueren con anterioridad y que hagan parte de la garantía de trabajos previos, o que no hayan sido diagnosticados inicialmente.
Con el objeto de mantener una información real y permanente, el proveedor debe comprometerse a mantener los siguientes controles:
A. Elaborar una historia u hoja de vida de cada aire con el fin de mantener en forma permanente un control sobre los trabajos efectuados.
B. Prevenir y mantener los accidentes y enfermedades laborales, asociadas a la manipulación de sustancias químicas.
EQUIPOS
CALDERA
Se realizará el mantenimiento general y puesta en marcha del equipo, incluyendo limpieza y revisión de los controles eléctricos, revisión y ajuste de redes, corrección de fugas, revisión y limpieza ajuste y calibración de los sistemas de combustión de gas natural, (quemadores).
Se realizará revisión de tanques de almacenamiento y motobombas de recirculación de agua, revisión de controles de temperatura de las estaciones de control, pruebas de funcionamiento y seguridad, diagnostico, recomendaciones, valorización de trabajos y repuestos de mantenimiento correctivo requerido en su totalidad.

Se realizará un servicio de acompañamiento de funcionamiento de sistemas durante el término de ejecución del contrato por parte de un técnico capacitado en los sistemas a intervenir (se capacitará al personal encargado).

Se realizará una visita de mantenimiento preventivo semanal durante la ejecución del contrato, incluye revisión general, limpieza de control eléctrico, detección de fugas, revisión del sistema

Se debe realizar mantenimiento general al tablero eléctrico , verificando que las condiciones de operación sean las correctas, ajustando los parámetros de control para cada uno de los variadores de velocidad que controlan cada una de las bomba, asi mismo se deberá verificar la programación del controlador lógico programable ubicado al interior del tablero de control y protección, y se deberá ajustar cualquier parámetro que se considere que no se encuentra adecuado para la correcta operación de las bombas.

Se deberá verificar las tuberías de agua y se deberán reparar cualquier tipo de fugas de agua que se encuentre, también se deben revisar y ajustar los presostatos existentes para el control de operación del sistema de bombas, se deberá instalar la membrana para el tanque de presión de agua ajustando las presiones a lo requerido por el sistema.

El sistema se deberá entregar operando en su totalidad, así como se hace necesario la entrega de un manual no sólo de operación sino de mantenimiento.

SISTEMA DE PURIFICACION DE AGUAS LLUVIAS

El contratista deberá realizar una revisión ajuste calibración y puesta en servicio del sistema de dosificación para el tratamiento de aguas lluvias, teniendo en cuenta el tablero de control, tuberías, suministro e instalación y puesta en servicio de bombas.

Se deberán verificar todos los parámetros de operación del sistema de control al igual que las señales en campo que requiera el sistema de control para su correcta operación, en caso de presentarse fallas en la operación del sistema el contratista deberá corregirlas para que el sistema opere correctamente

Se deberán corregir fugas y cambiar tuberías en PVC alta presión en 1”, al igual que accesorios, válvulas de pie al interior del tanque para cada una de las bombas. Mantenimiento al ventilador y cambio de filtro de aire.

Se deberá presentar un informe con relación a recomendaciones y mantenimiento general del sistema para su correcta operación.

Se realizará revisión de tanques de almacenamiento y motobombas de recirculación de agua, revisión de controles de temperatura de las estaciones de control, pruebas de funcionamiento y seguridad, diagnostico, recomendaciones, valorización de trabajos y repuestos de mantenimiento correctivo requerido en su totalidad

Se realizará una visita de mantenimiento preventivo semanal durante la ejecución del contrato, incluye revisión general, limpieza de control eléctrico, detección de fugas, revisión del sistema

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de vacio.

Prueba de fugas.

Pruebas de END de las soldaduras

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Se deberá garantizar la existencia de equipos y herramientas necesarias para la realización de los trabajos delm sistema de agua potable

Dentro de los equipos y herramientas se debe tener como mínimo:

Manómetros

Multímetro

Pinza Voltiamperimetrica

Bomba de vacío

Herramienta básica (destornilladores, alicates cierra, cortafrío etc.)

equipo de soldadura para tubos de alta y baja presión.

juego de Abocinador, Expansor y cortador

elementos de seguridad industrial (guantes, gafas, casco etc.) Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal .
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por mantenimiento mensual realizado de los equipos y sistema de bombas y otros equipos debidamente aceptado por la interventoría Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación Bimensual.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato .

ITEM 8.1	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CAÑERIA PUNTO SANITARIO (INCLUYE DESMONTE, REINSTALACION DE ACCESORIOS Y APARATOS SI SE REQUIERE)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la limpieza y el mantenimiento de punto sanitario, si para el correcto desarrollo de esta actividad se requiere desmontar accesorios y aparatos es necesario hacerlo.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se ejecutará la actividad. Utilizando una sonda, proceder la limpiar la tubería, liberando obstrucciones que puedan estar presentes. Los aparatos sanitarios, pueden ser desmontados, de requerirse, si es así se hace necesario instalarlos y ubicarlos como se encontraban inicialmente.	
ALCANCE Garantizar la limpieza de los puntos hidráulicos (accesorios y tuberías).	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Eliminar residuos encontrados en la tubería.	
MATERIALES Y EQUIPO	

Sonda. Herramienta menos
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de limpieza de punto hidráulico, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.2	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CAÑERIA PUNTO ORINAL (INCLUYE DESMONTE, REINSTALACION DE ACCESORIOS Y APARATOS SI SE REQUIERE)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la limpieza y el mantenimiento de punto sanitario, si para el correcto desarrollo de esta actividad se requiere desmontar accesorios y aparatos es necesario hacerlo.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se ejecutará la actividad. Utilizando una sonda, proceder la limpiar la tubería, liberando obstrucciones que puedan estar presentes. Los aparatos sanitarios, pueden ser desmontados, de requerirse, si es así se hace necesario instalarlos y ubicarlos como se encontraban inicialmente.	
ALCANCE Garantizar la limpieza de los puntos hidráulicos (accesorios y tuberías).	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Eliminar residuos encontrados en la tubería.	

MATERIALES Y EQUIPO Sonda. Herramienta menos
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de limpieza de punto hidráulico, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.3	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CAÑERIA PUNTO LAVAMANOS (INCLUYE DESMONTE, REINSTALACION DE ACCESORIOS Y APARATOS SI SE REQUIERE)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la limpieza y el mantenimiento de punto sanitario, si para el correcto desarrollo de esta actividad se requiere desmontar accesorios y aparatos es necesario hacerlo.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se ejecutará la actividad. Utilizando una sonda, proceder la limpiar la tubería, liberando obstrucciones que puedan estar presentes. Los aparatos sanitarios, pueden ser desmontados, de requerirse, si es así se hace necesario instalarlos y ubicarlos como se encontraban inicialmente.	
ALCANCE Garantizar la limpieza de los puntos hidráulicos (accesorios y tuberías).	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN	

Eliminar residuos encontrados en la tubería.
MATERIALES Y EQUIPO Sonda. Herramienta menos
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de limpieza de punto hidráulico, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-S 2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetro 2" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas residuales, incluye accesorios, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por el supervisor del contrato.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar de trabajo. Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla. Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada. Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta. Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas. Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro. Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.	

Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

ALCANCE
Instalar tubería de red PVC-S de 2”, para garantizar la evacuación de aguas servidas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
El diámetro de los desagües dentro de la edificación deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal
.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Pica.
Pala.
Marco de Segueta.
Tubo
Accesorio.
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-S instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 8.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-S 3" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetro 3" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas residuales, incluye accesorios, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por el supervisor del contrato.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar de trabajo.
Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada.
Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

ALCANCE
Instalar tubería de red PVC-S de 3”, para garantizar la evacuación de aguas servidas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
El diámetro de los desagües dentro de la edificación deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal
.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Pica.
Pala.
Marco de Segueta.
Tubo
Accesorio.
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-S instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 8.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-S 4" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN	

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetro 3" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas residuales, incluye accesorios, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por el supervisor del contrato.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar de trabajo.
Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada.
Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

ALCANCE
Instalar tubería de red PVC-S de 3”, para garantizar la evacuación de aguas servidas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La tubería sanitaria descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.
El diámetro de los desagües dentro de la edificación deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar está ubicada en posición horizontal
.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Pica.

Pala.
Marco de Segueta.
Tubo
Accesorio.
Limpiador.
Soldadura.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería PVC-S instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 8.7	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 2" (INCLUYE ACCESORIOS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
Analizar los planos hidráulicos.
De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación.
Regatear para localizar el tubo principal.

Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación.
Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este.
Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo.
Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE
Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.
Codo.
Tapón.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.8	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 3" (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 3".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico. Analizar los planos hidráulicos. De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua. Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación. Regatear para localizar el tubo principal. Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario. Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico. Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación. Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este. Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo. Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio. Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba. Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua. Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido. Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.	
ALCANCE Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.	
ENSAYOS A REALIZAR	

N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura. Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.
MATERIALES Y EQUIPO Maceta. Puntero. Segueta. Tubo Unión Limpiador. Soldadura. Codo. Tapón.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.9	SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 4" (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación de punto hidráulico incluyendo accesorios y tuberías. Estas instalaciones se harán de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se hará con tubería potable de 4".	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM	

Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato, con el fin de garantizar el suministro de agua durante la ejecución de la actividad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico.
Analizar los planos hidráulicos.
De la acometida principal, se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua.
Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la edificación.
Regatear para localizar el tubo principal.
Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario.
Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico.
Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocará el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la edificación.
Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este.
Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo.
Al tubo que permite el paso de agua, se le debe pegar con soldadura un accesorio.
Al codo se le debe pegar un tubo o bastón de 45 cm de piso terminado hacia arriba.
Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el acoflex a este y al punto de acceso de agua.
Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
Si el supervisor lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

ALCANCE
Instalar punto hidráulico, con el fin de optimizar la red de agua potable y cubrir las necesidades presentadas.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Los pegues que se deben hacer entre tuberías, deben hacer con soladura.
Antes de realizar los pegues se debe limpiar con limpiador el fragmento de tubo a pegar.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Segueta.
Tubo
Unión
Limpiador.
Soldadura.
Codo.
Tapón.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de punto hidráulico instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 8.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE PVC-ALL 2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante A.LL para la evacuación de agua lluvias que recibe la cubierta de la edificación, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
Revisar la inclinación de la cubierta.
Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las agua lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

ALCANCE
Instalar bajantes de A.LL, para garantizar la completa evacuación del agua que llegue a la cubierta.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

MATERIALES Y EQUIPO
Andamio tubular.
Marco de segueta.
Tubería PVC- ALL.
Soldadura.
Limpiador.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de bajante instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 8.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE BAJANTE PVC-ALL 4"

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante A.LL para la evacuación de agua lluvias que recibe la cubierta de la edificación, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
Revisar la inclinación de la cubierta.
Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las agua lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.

ALCANCE

Instalar bajantes de A.LL, para garantizar la completa evacuación del agua que llegue a la cubierta.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

MATERIALES Y EQUIPO
Andamio tubular.
Marco de segueta.
Tubería PVC- ALL.
Soldadura.
Limpiador.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de bajante instalada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 8.12	MANTENIMIENTO BAJANTE PVC-ALL 2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al mantenimiento de bajante A.LL para la evacuación de agua lluvias que recibe la cubierta de la edificación, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
Revisar la inclinación de la cubierta.
Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
Realizar la limpieza, eliminando los residuos que puedan estar allí alojados.

ALCANCE Instalar bajantes de A.LL, para garantizar la completa evacuación del agua que llegue a la cubierta.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.
MATERIALES Y EQUIPO Andamio tubular. Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de bajante mantenida, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.13	MANTENIMIENTO BAJANTE PVC-ALL 4"
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento de bajante A.LL para la evacuación de agua lluvias que recibe la cubierta de la edificación, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	

Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas). Revisar la inclinación de la cubierta. Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño. Realizar la limpieza, eliminando los residuos que puedan estar allí alojados.
ALCANCE Instalar bajantes de A.LL, para garantizar la completa evacuación del agua que llegue a la cubierta.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.
MATERIALES Y EQUIPO Andamio tubular. Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de bajante mantenida, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.14	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TRAMPAS DE ARENA
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento y limpieza que se realizará a las trampas de arena, eliminando todos lo residuos que han terminado alojados allí.	

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Proceder a limpiar las trampas de arena, removiendo los residuos alojados allí.
ALCANCE Mantener limpias las trampas de arena.
ENSAYOS A REALIZAR N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de trampa de arena limpia, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 8.15	MANTENIMIENTO MENSUAL, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE (5), ELECTROBOMBAS BOMBAS SISTEMA AGUA RESIDUALES (2) CGAC , 2TWR Y (1)SAR)TIPO Y-2-13253 Y ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA: RUTINAS MENSUAL -CANTIDAD 5 ELECTROBOMBAS BOMBAS SISTEMA AGUA RESIDUALES	
DESCRIPCIÓN	

REALIZAR UN MANTENIMIENTO MENSUAL AL SISTEMA AGUA POTABLE CON SUS EQUIPOS así:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.

El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de SISTEMA AGUA RESIDUALES y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.

Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.

Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades: 5 ELECTROBOMBAS BOMBAS (2 CGAC , 1 TWR Y 1 SAR)TIPO Y2- y accesorios

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores.

Medición a las presiones de trabajo de acuerdo al manual del equipo, verificando que no haya escapes.

Verificar las corrientes de consumo del equipo para detectar mal funcionamiento del motor electrico.

Revisión y calibración de los presostatos, y manometros .

Partes eléctricas limpieza, revisión y ajuste de terminales, contactos, protecciones térmicas, termostatos y temporizaciones si se encuentran piezas o elementos para cambio se informará su valor con anterioridad para autorizar su reemplazo.

Limpieza general a partes externas de los equipos..

Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,

Chequeo de motores partes mecánicas (bandas poleas y rodamientos), parte eléctricas (arranques, empalmes, acometidas y protecciones) Limpieza de difusores y rejillas de succión.

Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.

Informe escrito y fotográfico de las instalaciones

MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.

El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de agua residuales y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del interventor y supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las seis (6) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852 – Norma de seguridad para sistemas de refrigeración
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial general de los equipos del sistema de agua residuales como las OCHO (8(Bombas de agua potable y otros equipos relacionados en los presentes términos de referencia, con el fin de determinar el estado actual de mantenimiento. Como resultado de este análisis el contratista presentara un listado donde relacione los servicios que él ha determinado sean requeridos para el n sistema de agua potable como las CINCO(5(Bombas de agua residuales . Igualmente debe clasificarlos de la siguiente manera:
prioritarios /urgentes las bombas de agua residuales principales
Importantes (obedecen a las de uso normal es necesario cumplirlos, por ejemplo, los servicios de mantenimientos periódicos preventivos).
C. No relevantes/ Secundarios, Ajustes menores, teniendo en cuenta lo anterior será la interventoría quien evaluará y autorizará la iniciación de estos trabajos de acuerdo a su importancia, sujetando la misma a una programación a realizar durante el transcurso del contrato. Lo anterior tiene como objeto dar prioridad a los servicios de acuerdo a su uso y estado actual, también pretende dar un manejo del presupuesto de tal manera que se encuentren recursos disponibles para resolver inconvenientes que se originen en forma eventual como resultado de la operación de los aires y que requieran su corrección inmediata; distintos a los que fueren con anterioridad y que hagan parte de la garantía de trabajos previos, o que no hayan sido diagnosticados inicialmente.
Con el objeto de mantener una información real y permanente, el proveedor debe comprometerse a mantener los siguientes controles:
A. Elaborar una historia u hoja de vida de cada equipo con el fin de mantener en forma permanente un control sobre los trabajos efectuados.
B. Prevenir y mantener los accidentes y enfermedades laborales, asociadas a la manipulación de sustancias químicas.
EQUIPOS
BOMBAS VERTICALES MULTIETAPAS (AGUAS POTABLE CGAC),
Para este grupo de bombas se deberá suministrar e instalar tres electrobombas con las características indicadas en la siguiente tabla:

EQUIPO BOMBEO BARMESA GRUPO N°1 VERTICALES MULTIETAPAS	
MOTOR TRIFASICO	
TIPO	Y2-13252
RPM	3530
n	87%
V	220-440
HP	10
COS	0,88
IP	55
BOMBA	
CODIGO	70120061
MODELO	BMV32-32-1003
Q	32 m3/h
H	57 m
HP	10
CANT	3

Además, de suministrar un variador de velocidad con las características idénticas a los que se encuentran instalados en el tablero de control de este grupo de bombas, el cual se tendrá como parte de repuestos para el mantenimiento de dicho sistema.

Se debe realizar mantenimiento general al tablero eléctrico y de control del grupo hidroneumático N° 2, verificando que las condiciones de operación sean las correctas, ajustando los parámetros de control para cada uno de los variadores de velocidad que controlan cada una de las bombas verticales, asi mismo se deberá verificar la programación del controlador lógico programable ubicado al interior del tablero de control y protección, y se deberá ajustar cualquier parámetro que se considere que no se encuentra adecuado para la correcta operación de las bombas. Se deberá verificar las tuberías de agua y se deberán reparar cualquier tipo de fugas de agua que se encuentre, también se deben revisar y ajustar los presostatos existentes para el control de operación del sistema de bombas, se deberá instalar la membrana para el tanque de presión de agua ajustando las presiones a lo requerido por el sistema. El sistema se deberá entregar operando en su totalidad, así como se hace necesario la entrega de un manual no sólo de operación sino de mantenimiento.

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES

Se realizara limpieza de los pozos profundos donde se alojan las bombas eyectoras de aguas residuales (lluvias), para esta labor se deberán desocupar el pozo, ya sea con las propias bombas, en caso de no operación de estas el contratista deberá con una electrobomba desalojar toda el agua del pozo para su respectivo mantenimiento, el cual consiste en la limpieza del fondo del pozo y paredes evitando que existan materiales solidos o lodos que puedan afectar el correcto funcionamiento de las bombas. Todos los materiales extraídos del fondo de los pozos deberán ser acopiados y su disposición final será responsabilidad del contratista teniendo en cuenta las normas existentes para dichos residuos.

Se incluyra la verificación y correcta operación de los flotadores y los equipos de bombeo instalados en cada pozo al igual que la verificación y ajuste de elementos instalados en el tablero de control, incluye la verificación de las acometidas eléctricas desde el tablero de control a cada una de las bombas.

Se deberá retirar Las bombas en cada pozo para desarrollar su mantenimiento general lo cual incluye: lavado, verificar el libre movimiento del impeler, verificando que no tengan fugas de aceite o tengan alguna deficiencia en su operación, en caso de lo contrario deberán ser abiertas y cambiar las piezas que sean requeridas para su correcta

operación, el contratista deberá incluir en su propuesta los costos de los elementos como aceites, rodamientos, sellos mecánicos que requieran las bombas objeto de esta contratación. Se deberá entregar un registro de medidas eléctricas de cada bomba como lo son corrientes de operación, medida de resistencia de devanados y medida de resistencia de aislamiento, los anteriores datos deberán ser comparados con valores del fabricante para estos equipos, de igual manera el contratista facilitará las recomendaciones pertinentes a los resultados obtenidos en cada caso.

Se deberá realizar en compañía de la interventoria del contrato o de la persona que este delegue para tal fin antes de la manipulación de cada sistema, de verificar la correcta operación de cada sistema de eyección de agua, para esto se deberá verificar la operación de las bombas en modo manual, según el control existente en cada tablero, verificando corrientes de operación de cada equipo y registrándolas en una tabla de parámetros eléctricos para ser confrontados con los valores nominales de operación de cada bomba, de igual forma estos registros se utilizarán para confrontarlos después del mantenimiento.

Para el modo automático se deberá probar la operación de las bombas desde cada uno de los flotadores que se encuentren en el pozo, de esta forma se evidenciará como se encuentra el sistema de bombeo.

Se deberá Revisar el funcionamiento de los flotadores comprobando el encendido automático de las motobombas para las diferentes posiciones, que se tengan sobre el pozo.

Para cada uno de los sistemas de bombas se deberán desinstalar las bombas existentes y entregarlas a la interventoría del contrato quien dispondrá su destinación final, seguidamente, se deberán suministrar, instalar probar y poner en servicio las electrobombas solicitadas verificando que los parámetros de programación de los variadores de velocidad sean óptimos para la operación de cada sistema.

El contratista deberá probar antes de manipular los sistemas de bombeo que los equipos asociados a éste estén operando correctamente como lo son; variadores de velocidad presostatos, válvulas, tuberías cheques acometidas eléctricas etc.
Los sistemas instalados (electrobombas), deberán tener una garantía mínima del fabricante de un año a partir del acta de recibo final del contrato.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacio.
Prueba de fugas.
Pruebas de END de las soldaduras

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Se deberá garantizar la existencia de equipos y herramientas necesarias para la realización de los trabajos delm sistema de agua potable
Dentro de los equipos y herramientas se debe tener como mínimo:
Manómetros
Multímetro
Pinza Voltiamperimetrica
Bomba de vacío
Herramienta básica (destornilladores, alicates cierra, cortafrío etc.)

equipo de soldadura para tubos de alta y baja presión. juego de Abocinador, Expansor y cortador elementos de seguridad industrial (guantes, gafas, casco etc.) Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por mantenimiento mensual realizado de los equipos y sistema de bombas de agua potable debidamente aceptado por la interventoría Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación Bimensual.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 9.1	MANTENIMIENTO DE PASAMANOS EN ACERO INOXIDABLE (INCLUYE PINTURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento de barandas de encaminamiento para las circulación en las escaleras, este incluye pintura, ajuste de pernos y accesorios.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Ajustar pernos y anclajes. Limpiar.	
ALCANCE Efectuar ajuste y mantenimiento a las barandas o pasamanos en acero inoxidable que se encuentran ubicados en las escaleras.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS	

Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de pasamanos mantenido, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.2	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE DISPENSADORES DE PAPEL (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la reparación y mantenimiento de los dispensadores de papel higiénico, incluye accesorios.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Ajustar pernos y anclajes y accesorios Limpiar.	
ALCANCE Efectuar ajuste y mantenimiento de dispensadores de papel higiénico.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	

MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de dispensadores de papel, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.3	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE JABONERAS (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la reparación y mantenimiento de las jaboneras, incluye accesorios.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Ajustar pernos y anclajes y accesorios Limpiar.	
ALCANCE Efectuar ajuste y mantenimiento de jaboneras.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de jaboneras, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.4	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE SECADORES (INCLUYE ACCESORIOS)
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la reparación y mantenimiento de las secadores, incluye accesorios, para su completo funcionamiento.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Ajustar pernos y anclajes y accesorios. Limpiar. Realizar prueba para comprobar su funcionamiento.	
ALCANCE Efectuar ajuste y mantenimiento completo a secadores de manos, incluye accesorios requeridos.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de secadores de manos mantenidos, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.5	MANTENIMIENTO DE PISAVIDRIOS
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento de los pisavidrios, incluye limpieza y accesorios, para su completo funcionamiento.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Limpiar pisa vidrios y ajustar	
ALCANCE Efectuar ajuste y mantenimiento completo a pisa vidrios, incluye accesorios requeridos.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de pisa vidrios ajustados, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.	

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 9.6	MANTENIMIENTO DE MALLA ESLABONADA DE CERRAMIENTO (INCLUYE PINTURA Y SOLDADURA)

UNIDAD DE MEDIDA: ML- METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al mantenimiento de la malla eslabonada que compone el cerramiento, incluye tensionar, anticorrosivo y pintura.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar la zona de trabajo.
Remover óxido.
Tensionar.
Aplicar anticorrosivo y pintura.
Ajustar accesorios.

ALCANCE
Efectuar ajuste y mantenimiento a la malla eslabolana que compone el cerramiento.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de malla eslabonada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.7	MANTENIMIENTO DE VENTANERIA
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento de ventanería, incluyendo marco y batiente.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Limpiar, lijar y pintar el marco. Ajustar.	
ALCANCE Efectuar ajuste y mantenimiento de ventanería.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de ventana mantenida, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.	

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 9.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE VIDRIO LAMINADO DUPLEX 4 + 4 MM CON PELICULA PVB Y CONTROL DE TEMPERATURA SOLAR Y FILTROS UV ANTISONIDO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN
Se refiere éste ítem a la fabricación, suministro e instalación de ventanería en marco de PVC, termoacústico o acústico, vidrio con película de 4 + 4 + 0.38.
Las ventanas se fabricarán con los diseños y dimensiones mostrados. El Constructor es responsable de acordar las medidas finales en la obra o de tomar las medidas en sitio antes de ejecución.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los perfiles se fabricarán rectos, con esquinas a escuadra, bien empatados con juntas acolilladas mostrando alineamientos correctos.
Los elementos no deberán presentar defectos de superficies, ni alineamientos al llegar a la obra. Las esquinas se reforzarán previendo torsiones o arqueos en las piezas.
Las esquinas expuestas estarán libres de contracciones, ondulaciones o rizos. Los empates expuestos serán maquinados, limados y ajustados en conexiones limpias y claras. La soportería (uniones, pernos tuercas y tornillos) irá oculta a menos que se especifique los contrario.
Herrajes:
Se encajará, reforzará, perforará y tapará el trabajo metálico para los herrajes necesarios en cada elemento, de acuerdo a las instrucciones o plantillas de instalación del fabricante. Se instalará el siguiente refuerzo para la instalación posterior de cerraduras y otros herrajes.
La carpintería deberá llegar a la obra con sus correspondientes anclajes para ser incrustados dentro de la mampostería. Se debe verificar que los elementos metálicos tengan por lo menos una mano de anticorrosivo gris.
Se procede a efectuar las cajas dentro de la mampostería y a colocar dentro de ellas los elementos de anclaje de las carpinterías, que deberán quedar perfectamente plomados y nivelados. Posteriormente se procede a rellenar las cajas con mortero 1:3 o poliuretano expandido.
Posteriormente se instalarán los vidrios que serán oscuros con espesor variable y estarán sujetos por medio de pisavidrios

ALCANCE
Efectuar el suministro y la instalación del vidrio laminado duplex.

ENSAYOS A REALIZAR

N/A
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor. Vidrio Marco PVC.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de vidrio laminado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJA BANCARIA EN VARILLA CUADRADA DE 1/2" (INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA)
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere a la instalación y suministro de reja tipo banco en barra cuadrada para la seguridad de paso por ventas y puertas de vidrio, Estas instalaciones se hará de acuerdo con las descripciones previamente indicadas por el supervisor del contrato.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja. Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la reja. Rectificar medidas del vano donde ira la reja.	

Realizar un marco con barras cuadras según el perímetro del vano, este marco se hará soldando la barras unas entre sí.
Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
Luego de tener el marco soldado para la reja se procede a cortar las barras cuadras según la altura, longitud y despiece de colocación de la reja.
Soldar barras metálicas transversalmente al marco según el despiece de la reja.
Soldar barra cuadradas longitudinalmente al marco y barras transversales según el despiece de la reja.
Luego de tener la reja conformada se procede a soldar está al marco de la venta o puerta que va a proteger.
Rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical.
En caso de no soldar la reja al marco de la ventana o puerta se debe soldar a la reja una patas en barra metálica para que estas puedan ser incrustadas en la pared y así poder fijar la reja a los muros.
Para el proceso de incrustar la reja a la pared se debe regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco de la reja.
Luego de incrustar las patas del marco de la reja a la pared se procede a resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco de la reja a este.
Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
Luego de instalado la reja con su marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
Verificar que la reja con su marco queden perfectamente instalados para una posterior aplicación de pintura.

ALCANCE
Instalar reja bancaria para brindar seguridad a los espacios donde se requiera el almacenamiento de elementos.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
Plomo +/- 2 mm en la altura total del elemento.

MATERIALES Y EQUIPO
Maceta.
Puntero.
Palustre.
Nivel de burbuja.
Plomada
Equipo de soldadura.
Soldadura eléctrica.
Anticorrosivo.
Barra cuadrada.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de reja cuadrada ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 9.10	MANTENIMIENTO Y AJUSTE DE DIVISIONES METALICAS UBICADAS EN BAÑOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al mantenimiento de las divisiones metálicas de los baños, estas instalaciones se harán de acuerdo con las descripciones previamente indicadas por el supervisor del contrato.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar donde se ejecutará la actividad.
Revisar anclajes y accesorios.
Revisar que las caras de los paneles se encuentren libres de ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie.
Ajustar herrajes y bisagras, para mantener abierta la puerta en cualquier posición.

ALCANCE
Ajustar y mantener las divisiones metálicas de los baños.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Equipo y herramienta carpintería metálica.
Herramienta menor para albañilería.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de reja cuadrada ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.11	AJUSTE DE PASAMANOS EN ACERO INOXIDABLE
UNIDAD DE MEDIDA:	UND- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento de los pasamanos de para los baños del personal en condición de discapacidad, este incluye pintura, ajuste de pernos y accesorios.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Ajustar pernos y anclajes. Limpiar.	
ALCANCE Efectuar ajuste y mantenimiento de pasamanos en acero inoxidable que se encuentran ubicados en baños de personal en condición de discapacidad.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor.	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de pasamanos mantenido, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.	

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE PELICULA SANDBLASTING
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al suministro de película tipo sandblasting de 4 mm con logotipo de la entidad, de acuerdo con lo indicado previamente por el supervisor del contrato.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Ubicar la zona de trabajo. Realizar limpieza de vidrio. Instalación de sandblasting de 4 mm.	
ALCANCE Efectuar la instalación de película sandblasting con logo de la Entidad	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Película libre de burbujas de aire.	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de película sandblasting, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.	
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 9.13	DESMONTE DE ESPEJOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al desmonte de espejos, incluye disposición final de residuos.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar la zona de trabajo.
Utilizar los elementos de protección personal.
Desmontar el espejo.
Acopiar los residuos y posteriormente trasladarlos a la zona de disposición final.

ALCANCE
Efectuar el desmonte de espejos.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de espejo desmontado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO BISELADO INCOLORO 4 MM
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de espejo biselado de 4 MM tipo cristal refilado y flotado.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Las medidas de los espejos serán tomados por el Contratista en la obra por lo que no se aceptará reclamos por espejos rechazados que queden pequeños o grandes.
No se aceptará espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas.
En todo el perímetro los espejos se biselaran, labor que debe quedar a un mismo ancho y con un mismo terminado sin distorsiones de imagen.
Los espejos deben quedar dilatados del enchape mediante perfilería de aluminio.

ALCANCE
Efectuar la instalación de espejos biselados.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de espejo instalado, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 9.15	MANTENIMIENTO Y REVISION DE REJILLAS DE VENTILACION

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al mantenimiento y revisión de rejillas de ventilación, incluye ajuste de accesorios.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar la zona de trabajo.
Utilizar los elementos de protección personal y seguridad industrial.
Ajustar accesorios y limpiar las rejillas.
Revisar los herrajes.

ALCANCE
Efectuar el ajuste, limpieza y mantenimiento de rejillas de ventilación.

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de rejillas de ventilación, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS)
N/A

ITEM 9.16	IMPERMEABILIZACION DE VENTANAS CON SIKAFLEX

UNIDAD DE MEDIDA: UND- UNIDAD

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la impermeabilización de los marcos de ventanas utilizando sikaflex.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM
Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ubicar la zona de trabajo.
Realizar la limpieza de los vidrios y el marco de las ventanas.
Utilizar sikaflex para impermeabilizar el marco de las ventanas.

ALCANCE
Efectuar la impermeabilización de ventanas utilizando sikaflex

ENSAYOS A REALIZAR
N/A

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) de ventana impermeabilizada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

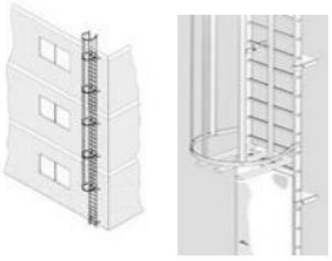
ITEM 9.17	MANTENIIENTO Y REVISION DE FLANCHE
UNIDAD DE MEDIDA:	ML- METRO LINEAL
DESCRIPCIÓN Este ítem se refiere al mantenimiento y revisión de flanche, para evitar filtraciones de agua por los muros o paredes que sostiene el tejado. Esta actividad debe ejecutarse con las normas se seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes a trabajadores, o terceras personas.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Localizar el contorno del tejado, ubicando las paredes o muros que tiene contacto y sostienen el tejado. Revisar los planos de la cubierta para conocer la pendiente de la misma. Revisión de la lámina del flanche. Verificar las regatas. Impermeabilizar con silicona. Verificar que no se presenten filtraciones.	
ALCANCE Efectuar la revisión del flanche, con el fin de evitar filtraciones.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Herramienta menor	
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de ventana impermeabilizada, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.18	LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTA (INCLUYE DESMONTE Y SUMINISTRO DE GEOTEXTIL)
UNIDAD DE MEDIDA:	M2- METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Se refiere a la impermeabilización de la cubierta según indicaciones del supervisor del contrato, con manto geotextil.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se ubica la zona a intervenir. Es necesario utilizar los elementos de seguridad industrial para la ejecución de la actividad. Limpiar la superficie garantizando que se encuentre libre de residuos que puedan afectar al adherencia del geotextil a la placa. Instalar el geotextil en la placa siguiendo las recomendaciones del fabricante.	
ALCANCE Garantizar la impermeabilización de terrazas y la eliminación de filtraciones producidas por el estancamiento del agua en la placa.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Geotextil. Andamios. Herramienta menos	
DESPERDICIOS	

Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de geotextil, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) N/A

ITEM 9.19	MANTENIMIENTO Y AJUSTE ESCALERAS TIPO GATO (INCLUYE ANTICORROSIVO)
UNIDAD DE MEDIDA:	UN- UNIDAD
DESCRIPCIÓN Se refiere al mantenimiento y ajuste de pernos, anclajes herrajes y peldaños de escaleras tipo gato, incluye todos los accesorios requeridos.	
ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM Se debe organizar la ejecución de la actividad con el supervisor del contrato.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Se ubica la zona a intervenir. Es necesario utilizar los elementos de seguridad industrial para la ejecución de trabajos en altura. Efectuar la limpieza de la estructura de la escalera. Revisión de pernos, anclajes y herrajes. Aplicación de anticorrosivo y pintura.	
ALCANCE Garantizar el funcionamiento adecuado de la escalera tipo gato.	
ENSAYOS A REALIZAR N/A	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A	
MATERIALES Y EQUIPO Andamios. Elementos de trabajos en altura.	

Herramienta menor.
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por unidad (UND) de escalera mantenida, ejecutado y debidamente aceptado 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, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
ANEXOS (TABLAS, GRAFICOS O ESQUEMAS) 

9.20 MANTENIMIENTO DE MOBILIARIO, ESCRITORIOS, MUEBLES DE OFICINA Y OTROS
10.1 MANTENIMIENTO LAVAMANOS Y CUARTOS ASEO TWR
10.2 ANTENIMIENTO CUBIERTA CENTRO CONTROL
10.3 MANTENIMIENTO FILTRACIONES TORRE DE CONTROL
10.4 DIAGNOSTICO, SEGUIMIENTO Y PLAN DE ACCION CIMENTACION DE TORRE DE CONTROL

ITEM 11.1	LIMPIEZA DE FACHADA INCLUYE VENTANERIA Y PUERTAS
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Esta especificación consiste en mantener en condiciones óptimas de presentación y ornato las superficies exteriores de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo su estructura completa, independientemente del material en que se encuentren construidas (metálica – mampostería – vidrio – otros)	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	

El tratamiento a realizar sobre las paredes debe ser lo más superficial y lo menos abrasivo posible. Los productos a utilizarse de acuerdo con el tipo de material instalado sobre la fachada deben cumplir con la misión de reblandecer la suciedad para que se desprenda evitando que ésta se disuelva y penetre aún más en el material.

La limpieza deberá realizarse a través de la proyección de un chorro de agua fría o caliente (dependiendo las condiciones y materiales a utilizar y existentes sobre la infraestructura), a baja o alta presión, sobre las paredes, buscando retirar las partículas de polvo, arenilla y suciedad sin dañar el revestimiento.

De optarse por otra opción y tomando en cuenta el nivel de suciedad existente, será aceptada la limpieza a través de un chorro de arena en seco. Este procedimiento será complementario al anterior, y se recurrirá a él cuando se evidencie que la costra negra de suciedad es muy gruesa o cuando las fachadas se encuentren construidas con elementos más sensibles.

En caso de existir fachadas policromadas o con riesgo de desprendimiento se acepta que las mismas sean limpiadas con aparatos de ultrasonido, evitando así dañar el material de base.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en las fachadas.

El trabajo deberá ser protegido con el fin de evitar que la suciedad desprendida de las fachadas afecte a otras áreas de la edificación o conexas; en caso de ocurrir, el contratista deberá realizar la limpieza de las áreas afectadas a su costo y responsabilidad.

Todos los requerimientos de seguridad deben encontrarse debidamente adoptados por el contratista y vigilados por la interventoría.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de las fachadas incluidas en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

El contratista podrá optar por otras técnicas de limpieza y presentarlas a la interventoría para su aprobación, entre otras, La limpieza química (uso de arcillas) o la limpieza mecánica (uso de herramientas eléctricas o instrumentos manuales como cepillos), los anteriores serán aceptados solo en caso de existir suciedad superficial.

Para la limpieza de las puertas y ventanas existentes sobre las fachadas deberán utilizarse los elementos e insumos de aseo necesarios, conforme a su material.

Cualquier daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de esta actividad, deberá ser reparado bajo su costo y responsabilidad.

Se deben incluir todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

ALCANCE

Realizar la limpieza profunda de las superficies exteriores de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo su estructura completa.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Sin evidencia de suciedad, superficies limpias y secas.
MATERIALES Y EQUIPO HERRAMIENTA MENOR HIDRO LAVADORA ANDAMIO CERTIFICADO LIMPIA VENTANAS PROFESIONAL CARROTANQUE DE AGUA (MÍNIMO 1000 GL) LOS DEMÁS QUE SEAN REQUERIDOS
DESPERDICIOS Incluidos ☐Sí ☒ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado de acuerdo con las especificaciones y aceptados por el INTERVENTOR.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las actividades se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá ejecutarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM 11.2	LIMPIEZA DE CUBIERTA INCLUYE ESTRUCTURA METÁLICA
UNIDAD DE MEDIDA:	M2 – METRO CUADRADO
DESCRIPCIÓN Esta especificación consiste en mantener en condiciones óptimas de presentación y ornato las cubiertas de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo sus accesorios y estructura, independientemente del material en que se encuentren construidas (metálica - Concreto– policarbonato – otros)	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. La limpieza deberá realizarse tanto interna como externamente, la técnica a utilizar se determinará dependiendo del tipo de material y estructura que conforman las cubiertas. La limpieza se realizará a través de la proyección de un chorro de agua fría o caliente alta presión, sobre las cubiertas. Retirando las partículas de polvo, arenilla y suciedad sin dañar el revestimiento, se deberán utilizar insumos de aseo cuyo uso se encuentre acorde con el tipo de material instalado en las cubiertas.	

El trabajo deberá ser protegido con el fin de evitar que la suciedad desprendida de las cubiertas afecte a otras áreas de la edificación o conexas; en caso de ocurrir, el contratista deberá realizar la limpieza de las áreas afectadas a su costo y responsabilidad.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en las cubiertas.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de las cubiertas incluidas en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

El contratista podrá optar por otras técnicas de limpieza y presentarlas a la interventoría para su aprobación, entre otras, La limpieza química (uso de arcillas) o la limpieza mecánica (uso de herramientas eléctricas o instrumentos manuales como cepillos), los anteriores serán aceptados solo en caso de existir suciedad superficial.

Cualquier daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de esta actividad, deberá ser reparado bajo su costo y responsabilidad.

Se deben incluir todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

ALCANCE

Realizar la limpieza profunda interna y externa de las cubiertas de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo su estructura completa.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Sin evidencia de suciedad, superficies limpias y secas.

MATERIALES Y EQUIPO

Herramientas menores

DESPERDICIOS

Incluidos ☐ Sí ☒ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado de acuerdo con las especificaciones y aceptados por el INTERVENTOR.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM 11.3	LIMPIEZA DE CANALES Y BAJANTES

UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en mantener en condiciones óptimas de limpieza y funcionamiento las canales y bajantes instaladas en la infraestructura física de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

La limpieza deberá realizarse sobre las canales y bajantes tanto interna como externamente, la técnica a utilizar se determinará dependiendo del tipo de material y estructura

La limpieza se realizará mediante la proyección de un chorro de agua fría o caliente a alta presión, sobre las canales y a través de las bajantes, se deberán utilizar insumos de aseo cuyo uso se encuentre acorde con el tipo de material instalado en las canales y bajantes.

Posteriormente se deberá realizar el acopio de los residuos resultantes de la limpieza y deberán ser debidamente dispuestos conforme lo indica la normatividad ambiental.

En caso de evidenciarse algún taponamiento que evite la función de esta infraestructura, deberán determinarse las actividades necesarias para su reparación, las cuales deberán ser ejecutadas previa autorización de la Interventoría.

El trabajo deberá ser protegido con el fin de evitar que la suciedad desprendida de las canales y bajantes afecte a otras áreas de la edificación o conexas; en caso de ocurrir, el contratista deberá realizar la limpieza de las áreas afectadas a su costo y responsabilidad.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en las canales y bajantes.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de las canales y bajantes incluidas en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

El contratista podrá optar por otras técnicas de limpieza y presentarlas a la interventoría para su aprobación, entre otras, la limpieza mecánica (uso de herramientas eléctricas o instrumentos manuales como cepillos), los anteriores serán aceptados solo en caso de existir suciedad superficial.

Cualquier daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de esta actividad, deberá ser reparado bajo su costo y responsabilidad.

Se deben incluir todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

ALCANCE

Realizar la limpieza de los canales y sistemas hidráulicos del aeropuerto para mantenerlos operativos, evitando taponamientos e inundaciones en las zonas del aeropuerto o aledañas a este.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Sin retención de aguas y descoles limpios

MATERIALES Y EQUIPO

Herramientas menores

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal de acuerdo con las especificaciones y aceptados por el INTERVENTOR.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM 11.4	MANTENIMIENTO GENERAL DE BATERIA DE BAÑOS INCLUYE DESINFECCIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND – UNIDAD

DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en la ejecución de actividades encaminadas a la limpieza profunda y desinfección de la infraestructura física de los baños.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

La limpieza deberá realizarse sobre toda la infraestructura que conforma las unidades sanitarias; incluyendo lavamanos, griferías, ventanas, espejos, pisos, paredes, techos y duchas.

Se deberá realizar el lavado y desinfección a través de la utilización de insumos de aseo que garanticen la permanencia del efecto desinfectante.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en los baños.

Todos los requerimientos de seguridad deben encontrarse debidamente adoptados por el contratista y vigilados por la interventoría.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de los baños incluidos en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

Esta actividad incluye además de los trabajos, actividades a ejecutar y los procedimientos de ejecución, todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

ALCANCE

Realizar la limpieza profunda y desinfección de las unidades sanitarias y de todos los elementos que encuentren dentro de la infraestructura física de los baños.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Baterías sanitarias desinfectadas y limpias

MATERIALES Y EQUIPO

Herramientas menores

DESPERDICIOS

Incluidos ☐ Sí ☒ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad de acuerdo con las especificaciones y aceptados por el INTERVENTOR.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM 11.5	LIMPIEZA PULIDA Y BRILLO DE PISOS INCLUYE GUARDA ESCOBA

UNIDAD DE MEDIDA: M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en la realización de limpieza, pulida y brillo sobre los pisos de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo los guarda escobas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

La limpieza deberá realizarse sobre os pisos de las edificaciones la técnica a utilizar se determinará dependiendo del tipo de material.

La limpieza se realizará a través de la proyección de un chorro de agua a alta presión, sobre los pisos, retirando las partículas de polvo, arenilla y suciedad; se deberán utilizar insumos de aseo cuyo uso se encuentre acorde con el tipo de material instalado.

Posteriormente deberá realizarse el procedimiento de pulido de los pisos con el equipo apropiado y por último el sello a través de la aplicación de ceras o insumos que garanticen la durabilidad del brillo, conforme al material existente.

El trabajo deberá ser protegido con el fin de evitar que la suciedad desprendida afecte a otras áreas de la edificación o conexas; en caso de ocurrir, el contratista deberá realizar la limpieza de las áreas afectadas a su costo y responsabilidad.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada uno de los pisos incluidos dentro del objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

El contratista podrá optar por otras técnicas de limpieza y presentarlas a la interventoría para su aprobación, entre otras, La limpieza química (uso de arcillas) o la limpieza mecánica (uso de herramientas eléctricas o instrumentos manuales como cepillos), los anteriores serán aceptados solo en caso de existir suciedad superficial.

Cualquier daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de esta actividad, deberá ser reparado bajo su costo y responsabilidad.

Se deben incluir todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

ALCANCE

Realizar la limpieza pulida y brillo de los pisos que hacen parte de las edificaciones del complejo aeroportuario.
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Pisos limpios, pulidos y brillados; incluyendo los guarda escoba de las áreas intervenidas.
MATERIALES Y EQUIPO Pulidora Brilladora Herramientas menores
DESPERDICIOS Incluidos ☐ Sí ☒ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado de acuerdo con las especificaciones y aceptados por el INTERVENTOR.
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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.1 MANTENIMIENTO TORRES ENFRIAMIENTO
12.2 MANTENIMIENTO CHILLER No 2
12.3 PUESTA EN MARCHA EQUIPO NUEVA SALA SIMULADOR
12.4 MANTENIMIENTO EQUIPO DATAIRE ENSALA BLANCA
12.5 MANTENIMIENTO FUGA REFRIGERANTE EN SAR
12.6 ADECUACIONES RED CLIMATIZACIÓN SOPORTE TÉCNICO
12.7 MANTENIMIENTO MANEJADORAS CENTRO CONTROL
12.8 MANTENIMIENTO EQUIPOS UNIFLAIR # 1, 2 Y 3
12.9 SUMINISTRO E INSTALACION MEDIOS FILTRANTES

ITEM 12.10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO BIMENSUAL SISTEMA CLIMATIZACION CEGAC . TORRE DE CONTROL AEROPUETO BOGOTA Y SAR*
UNIDAD DE MEDIDA: RUTINAS BIMENSUALES -CANTIDAD 21	
DESCRIPCIÓN REALIZAR UN MANTENIMIENTO BIMENSUAL AL SISTEMA DE CLIMATIZACION CON SUS EQUIPOS así: MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.	

El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema de Aire Acondicionado y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores.
Medición a la presión del refrigerante de acuerdo al manual del equipo, verificando que no haya escapes.
Verificar las corrientes de consumo del equipo para detectar mal funcionamiento del compresor o moto ventilador.
Revisión y calibración del termostato.
Inspección de filtros de aire, des incrustación y lavado si es necesario.
Inspección de serpentines de condensadores y evaporadores des incrustación y lavado con químico que no afecte el aluminio (SHINY-SIDE o RIG-MASTER).
Partes eléctricas limpieza, revisión y ajuste de terminales, contactos, protecciones térmicas, termostatos y temporizaciones si se encuentran piezas o elementos para cambio se informará su valor con anterioridad para autorizar su reemplazo.
Limpieza general a partes externas de los equipos.
Limpieza de bandeja y sistema de drenaje de la unidad manejadora.
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Chequeo de motores partes mecánicas (bandas poleas y rodamientos), parte eléctricas (arranques, empalmes, acometidas y protecciones) Limpieza de difusores y rejillas de succión.
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones

MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en un sistema de aire Acondicionado y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio de la interventoría del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las SEIS (6) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:

Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852 – Norma de seguridad para sistemas de refrigeración
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial general de los aires acondicionados y otros equipos del sistema e climatización relacionados en los presentes términos de referencia, con el fin de determinar el estado actual de mantenimiento. Como resultado de este análisis el oferente seleccionado presentara un listado donde relacione los servicios que él ha determinado sean requeridos para los aires. Igualmente debe clasificarlos de la siguiente manera:
prioritarios /urgentes (que comprometen el funcionamiento del aire).

Importantes (obedecen al uso normal del aire y es necesario cumplirlos, por ejemplo, los servicios de mantenimientos periódicos preventivos).

C. No relevantes/ Secundarios, Ajustes menores, teniendo en cuenta lo anterior será el supervisor quien evaluará y autorizará la iniciación de estos trabajos de acuerdo a su importancia, sujetando la misma a una programación a realizar durante el transcurso del contrato. Lo anterior tiene como objeto dar prioridad a los servicios de acuerdo a su uso y estado actual, también pretende dar un manejo del presupuesto de tal manera que se encuentren recursos disponibles para resolver inconvenientes que se originen en forma eventual como resultado de la operación de los aires y que requieran su corrección inmediata; distintos a los que fueren con anterioridad y que hagan parte de la garantía de trabajos previos, o que no hayan sido diagnosticados inicialmente.
Con el objeto de mantener una información real y permanente, el proveedor debe comprometerse a mantener los siguientes controles:

A. Elaborar una historia u hoja de vida de cada aire con el fin de mantener en forma permanente un control sobre los trabajos efectuados.

B. Prevenir y mantener los accidentes y enfermedades laborales, asociadas a la manipulación de sustancias químicas.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacio.
Prueba de fugas.
Pruebas de END de las soldaduras

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Se deberá garantizar la existencia de equipos y herramientas necesarias para la realización de los trabajos de refrigeración y aire acondicionado del sistema de climatización.
Dentro de los equipos y herramientas se debe tener como mínimo:
Maquina recuperadora de refrigerante
Cilindro de almacenamiento de refrigerante
Manómetros
Multímetro
Pinza Voltiamperimetrica
Bomba de vacío
Herramienta básica (destornilladores, alicates cierra, cortafrío etc.)
equipo de soldadura para tubos de alta y baja presión.
juego de Abocinador, Expansor y cortador
elementos de seguridad industrial (guantes, gafas, casco etc.)

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal
.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por mantenimiento bimensual realizado de los equipos y sistema de climatización debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación Bimensual.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

.

13.1 REALIZAR EL CAMBIO DE REPUESTOS DE LA BOMBA DEL SAR

13.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO MOTOR BOMBA ELÉCTRICA CGAC
13.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO BOMBA ELÉCTRICA CGAC
13.4 RECARGA DE AGENTE LIMPIO

ITEM 13.5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION BOMBAS CONTRAINCENDIO
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 5 MENSUAL	

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN SUPRESIÓN Y DETECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, Y 1692 POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR.. ASÍ:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema de Contraincendio y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores.
Partes eléctricas limpieza, revisión y ajuste de terminales, contactos, protecciones térmicas, termostatos y temporizaciones si se encuentran piezas o elementos para cambio se informará su valor con anterioridad para autorizar su reemplazo.
Limpieza general a partes externas de los equipos..
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Chequeo de motores partes mecánicas (bandas poleas y rodamientos), parte eléctricas (arranques, empalmes, acometidas y protecciones) Limpieza de difusores y rejillas de succión.
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en
el sistema de contraincendio y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las seis (6) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional)
protocolos de las normas específicas aplicables NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, y 1692..

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema de contra incendio controlados por equipos de bombeo (American Marsh pumps) principal eléctrico y suplencia diésel para funcionamiento en serie de 750 GPM y 220 PSI C/U, 2 Riser de alimentación 6” primarias con regulación para edificios bajos, 9 Riser de alimentación secundarios 4” y 6” a edificios.

Se evidenciará inspección, control, análisis y reporte semanal del cuarto de bombas mensualmente
Se ejecutará mantenimiento preventivo y correctivo de motores eléctricos y diésel Anualmente
Se realizará y garantizará alineación Bomba - motor anualmente
Se establecerá plan de acciones correctivas y preventivas según sea el caso para el sistema de bombeo.
Se realizará inspección y mantenimiento preventivo a soportes, tubería y pintura del sistema de bombas anualmente.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacío.
Prueba de fugas.
Pruebas de END de las soldaduras
Prueba Hidrostática
Se realizara la calibración anual de válvulas de regulación de 6”

Se Probará, tabulará y analizará las pruebas de eficiencia de bombas anualmente vs las curvas de fábrica y el periodo inmediatamente anterior

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Equipo de pruebas para eficiencia de Bombas tipo Hose Monster, listado UL/FM para pruebas de eficiencia de bombas contra incendio hasta de 750 GPM.

Equipo manómetros, boquillas y tapas para pruebas pitometricas de presión estática de sistemas de conexión de Bomberos.

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal .

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 13.6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA DE CONEXIONES DE MANGUERA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 140 TRIMESTRAL

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN SUPRESIÓN Y DETECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, Y 1692 POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA

APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR. ASÍ:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema de Contraincendio y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores...
Limpieza general a partes externas de los equipos.
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,.
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de contraincendio y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las doce (12) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
protocolos de las normas específicas aplicables NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, y 1692..

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema de contra incendio sistemas de conexión de mangueras, 68 gabinetes o conexiones de bomberos, con Accesorios ranurados y sistemas (VICTAULIC) en diámetros de 1-1/4" y superiores
Se evidenciará Inspección mensual de gabinetes y conexiones de bomberos

Se realizará Inspección y prueba semestral de señales de alarma del sistema de conexiones de bomberos
Se realizará Inspección, prueba y mantenimiento correctivo anual de Gabinetes y mangueras
Se realizará Prueba de hermeticidad de mangueras al 33% de las existentes en el proyecto con el fin de garantizar la prueba del 100% cada tres años como lo requiere la Norma NFPA 1692
Se realizará Prueba hidrostática, de flujo y drenaje al 20% del sistema húmedo, para garantizar el 100% del sistema cada 5 años.
Se realizará Mantenimiento preventivo anual de válvulas, conexiones de manguera y válvulas reguladoras y restrictoras de presión de todos los sistemas de extinción.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacío.
Prueba de fugas.
Pruebas de END de las soldaduras
Prueba Hidrostática

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Equipo manómetros, boquillas y tapas para pruebas pitometricas de presión estática de sistemas de conexión de Bomberos.

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal

DESPERDICIOS

Incluidos	☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.	
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato	

ITEM 13.7	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA HUMEDO DE ROCIADORES
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 42 TRIMESTRAL	
DESCRIPCIÓN REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN SUPRESIÓN Y DETECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, Y 1692 POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR.. ASÍ: MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran. El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema de Contraincendio y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos. Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto. Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades: Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores... Limpieza general a partes externas de los equipos. Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,. Informe de recomendaciones para mejorar el sistema. Informe escrito y fotográfico de las instalaciones MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor. El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de contraincendio y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.	

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.
El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las doce (12) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
protocolos de las normas específicas aplicables NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, y 1692..

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema contra incendio sistemas 18 estaciones de control de zona para sistemas húmedos de rociadores automáticos y 5 sistemas secos de pre acción con válvulas Firelock con doble enclavamiento y sistema sostenedor de Aire, todos los anteriores instalados con Accesorios ranurados y sistemas (VICTAULIC) en diámetros de 1-1/4” y superiores.
Se realizarán y evidenciarán Inspecciones semanales de todos los sistemas de rociadores
Se realizarán y evidenciarán Inspecciones mensuales de rociadores
Se realizarán y evidenciarán Inspecciones y pruebas trimestral de señales de alarma de los sistemas de rociadores
Se inspeccionarán, calibraran y probaran semestralmente todos los sensores de flujo de los sistemas de extinción con agua.
Se inspeccionarán trimestral las señales de supervisión y control de descarga de los recintos
Se inspeccionarán y probarán semestral las señales de supervisión, control y descarga de todos los recintos

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacío.
Prueba de fugas.
Prueba Hidrostática

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Equipo manómetros, boquillas y tapas para pruebas pito-métricas de presión estática de sistemas de conexión de Bomberos.

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 13.8	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA SECOS DE PREACCION

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 5 TRIMESTRAL

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN SUPRESIÓN Y DETECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, Y 1692 POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR. ASÍ:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema Contraincendios y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.

Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores...
Limpieza general a partes externas de los equipos.
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de contraincendios y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las doce (12) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.

Norma Técnica Colombiana NTC 5852
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
protocolos de las normas específicas aplicables NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, y 1692..

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema de contra incendio con 5 sistemas secos de pre acción con válvulas Firelock con doble enclavamiento y sistema sostenedor de Aire, todos los anteriores instalados con Accesorios ranurados y sistemas (VICTAULIC) en diámetros de 1-1/4" y superiores..

Se Inspeccionarán y probarán trimestral las señales de alarma de los sistemas de pre-acción secos
Se probarán condiciones de funcionamiento y operación de los sistemas de pre-acción semestralmente.

Se Inspeccionarán, calibraran y probaran semestralmente todos los sensores de flujo de los sistemas de extinción con agua.
Se comprobarán, verificaran y probaran anualmente el 20% de los manómetros de todo el proyecto para garantizar la prueba del 100% cada 5 años.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacío.
Prueba de fugas.
Prueba Hidrostática

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
Equipo manómetros, boquillas y tapas para pruebas pito-métricas de presión estática de sistemas de conexión de Bomberos.
Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 13.9	MANTENIMIENTOPREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMAS NOVEC 1230

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 44 TRIMESTRAL

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN SUPRESIÓN Y DETECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, Y 1692 POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR. ASÍ:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema Contraincendios y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores...
Limpieza general a partes externas de los equipos.
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de contraincendios y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las doce (12) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
protocolos de las normas específicas aplicables NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, y 1692.

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema de contra incendio con 21 Sistemas de supresión de incendios para áreas clasificadas por riesgo eléctrico o especifico de equipos que no pueden ser protegidos con agua, salvaguardados con agente Limpio NOVEC 1230 de la fábrica (SEVO SYSTEMS en cuartos de generadores y transformadores eléctricos.

Se realizará la Inspección semestral de cilindros y manómetros
Se realizará la Inspección y mantenimiento correctivo anual de tuberías, señalización y soportes
Se inspeccionarán trimestral las señales de supervisión y control de descarga de los recintos
Se Inspeccionarán y probarán semestral las señales de supervisión, control y descarga de todos los recintos.
Se realizarán Pruebas anuales de operación sin descarga de agente, para validación de lógicas de operación los sistemas de supresión
Se realizarán pruebas de hermeticidad de recinto al 20% de los cuartos protegidos para garantizar la prueba del 100% de los mismos cada 5 años.
Se realizarán las re presurizaciones y recargas de cilindros por cambios de presión o por descargas (no incluye el suministro de Agente supresor NOVEC 1230 o CO2)
Se pesarán y garantizará cantidad de agente en cilindros anualmente.
Se Probará hermeticidad del 20% de los sistemas de alta presión para garantizar la prueba del 100% cada 5 años en mangueras y tubbing.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de vacío.
Prueba de fugas.
Prueba Hidrostática

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Equipo manómetros, boquillas y tapas para pruebas pito-métricas de presión estática de sistemas de conexión de Bomberos.

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal .

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 13.10	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMAS CO2

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 10 TRIMESTRAL

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN SUPRESIÓN Y DETECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, Y 1692 POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR. ASÍ:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema Contraincendios y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores...

Limpieza general a partes externas de los equipos.
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones

MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de contraincendios y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior
Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las doce (12) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852 –
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
protocolos de las normas específicas aplicables NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, y 1692..

ALCANCE

Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema de contra incendio con 4 sistemas de supresión de incendios con CO2 del Fabricante (SIEX) en cuartos de generadores y transformadores eléctricos en cuartos de generadores y transformadores eléctricos.

Se realizará la Inspección semestral de cilindros y manómetros
Se realizará Inspección y mantenimiento correctivo anual de tuberías, señalización y soportes
Se inspeccionarán trimestral las señales de supervisión y control de descarga de los recintos
Se Inspeccionarán y probarán semestral las señales de supervisión, control y descarga de todos los recintos.
Se realizarán Pruebas anuales de operación sin descarga de agente, para validación de lógicas de operación los sistemas de supresión
Se realizarán pruebas de hermeticidad de recinto al 20% de los cuartos protegidos para garantizar la prueba del 100% de los mismos cada 5 años.
Se pesarán y garantizará cantidad de agente en cilindros anualmente.

Se Inspeccionará y validará semanalmente el sistema general de supresión con CO2
Se realizará prueba anual de operación sin descarga de CO2

Se Probará hermeticidad del 20% de los sistemas de alta presión para garantizar la prueba del 100% cada 5 años en mangueras y tubbing.

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de vacío.
Prueba de fugas.
Prueba Hidrostática

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Equipo manómetros, boquillas y tapas para pruebas pito-métricas de presión estática de sistemas de conexión de Bomberos.

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal

DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 13.11	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION DETECCION Y ALARMA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 20 TRIMESTRAL

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN SUPRESIÓN Y DETECCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, Y 1692 POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR. ASÍ:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema de Contraincendios y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:

Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores...
Limpieza general a partes externas de los equipos.
Revisión y ajuste de tortillería y partes móviles,
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema contraincendios y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.

Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.

El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.

El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.

Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior

Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las doce (12) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852 –
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
protocolos de las normas específicas aplicables NFPA 25, 72, 2001, 10, 12, y 1692.

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema de contra incendio con el Sistema de detección y alarma contra incendio, compuesto por red Notifier-Net de 4 paneles en línea de la serie ONIX (320, 3030 y 640) 3 anunciadores remotos o gráficos, 2 estaciones de control integrado ONIXWORK y 1427 dispositivos de detección, anunciación, control, y monitoreo respectivamente.

Se realizará Inspección y prueba semestral de señales de alarma del sistema de conexiones de bomberos

Se realizará mantenimiento preventivo/correctivo semestralmente de los equipos del sistema de supervisión y alarma de integración de los sistemas de extinción húmeda

Se evidenciará inspección, control, análisis y reporte semanal de eventos del sistema
Se Probará, tabulará y analizará las pruebas de comunicación entre nodos trimestralmente
Se ejecutará mantenimiento preventivo de tableros semestralmente
Se realizará prueba de baterías en standby y alarma semestralmente
Se establecerá plan de acciones correctivas y preventivas según sea el caso
Se realizará inspección y mantenimiento preventivo a soportes, tubería y pintura del sistema anualmente
Se dará soporte y acompañamiento durante las tareas de mantenimientos de aire y electricidad a recintos clasificados para evitar descargas accidentales
Se evidenciará Inspección mensual del 33% de dispositivos mediante el protocolo Walk test para garantizar el 100% trimestralmente
Se realizará Inspección y prueba semestral de dispositivos de notificación
Se realizará Mantenimiento preventivo y correctivo semestralmente de todos los equipos (detectores, y módulos), del sistema de detección y alarma.

Se probarán semestralmente las lógicas de operación en todos los sistemas de detección Opcional "monitoreo, y actualización de Firmware
ENSAYOS A REALIZAR Prueba de conductividad y continuidad
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN N/A
MATERIALES Y EQUIPO Licencia de programación y Actualización de Firmware Notifier veryfier tools Certificaciones de fabricantes para realizar protocolos IPM autorizados, necesarios para tener soporte y garantías. Soporte anual de Fabricantes para validación y certificación de operación de sistemas para reporte a aseguradoras. Computadores, impresora, y elementos de oficina. Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal
DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 14.1	ADECUACION Y MANTENIMIENTO Y SISTEMA DE ILUMINACION INTERNA Y EXTERNA CON LED
UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 1159	
DESCRIPCIÓN Adecuación y mantenimiento suministro y todos los elementos necesarios para la implementación de iluminación LED, según los resultados que arroje el estudio fotométrico en las instalaciones de las instalaciones del SAR; CGAC Y TWR El dorado. Las especificaciones técnicas están relacionadas a los materiales que se emplearán. Todos los materiales serán nuevos y de fabricantes conocidos. Su procedencia será corroborada con la especificación técnica respectiva... ASÍ: ADECUACION Todos los materiales que se empleen en las instalaciones deberán ser totalmente nuevos, y de igual o mejor calidad a los recomendados en las especificaciones técnicas. El contratista deberá garantizar que el producto cuente con certificado de fábrica, en el que conste que todos los bienes suministrados son amigables con el medio ambiente.	

Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior
Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las seis (6) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Todos los elementos suministrados e instalados deberán cumplir con la norma RETIE. • Todas las luminarias a instalar deberán estar certificadas con la norma RETILAP

ALCANCE
Suministro e instalación de iluminación LED en las instalaciones de SAR, CGAC y TWR El Dorado. Además, Incluye: estudio de iluminación desmonte de la iluminación existente, y destinación final de las lámparas existentes
Suministro de todos los elementos necesarios para la implementación de iluminación LED, según los resultados que arroje el estudio fotométrico en las instalaciones del SAR, CGAC y TWR El Dorado
Deberá garantizar que el producto cuente con certificado de fábrica, en el que conste que todos los bienes suministrados son amigables con el medio ambiente.
Teniendo en cuenta la necesidad de la adecuación y en aras de reducir los consumos de energía que se genera, se tiene previsto adelantar un proyecto, de renovación y cambio de luminarias existentes en el 100% de las instalaciones del SAR; CGAC y TWR El Dorado. El proceso para el suministro e instalación de sistema eficiencia lumínica, se realiza en búsqueda de mantener las condiciones acordes con la normatividad RETIE y salud ocupacional
Nota: Las cantidades pueden variar dependiendo de los resultados que arroje el estudio fotométrico y la verificación de cantidades que se realice en los edificios.
ETAPAS DE DESARROLLO
ETAPA 1: ESTUDIO FOTOMETRICO Y VERIFICACION DE CANTIDADES Teniendo en cuenta la ficha técnica del producto el contratista deberá realizar un estudio fotométrico por pisos tipo, con el fin de garantizar los niveles de intensidad luminosa requerida para distintas actividades y ambientes de trabajo. Estas cantidades deberán interpretarse como valores mínimos y deberán ser auditadas por la interventoría. La medición se realiza con fotómetros que indican directamente los niveles en lux. Con base en el estudio fotométrico, el contratista deberá determinar si con el rendimiento de las lámparas ofertadas se alcanzan los niveles requeridos por normatividad en edificios de oficina o si se deberá incrementar la cantidad de lámparas, proponiendo al mismo tiempo la ubicación y tipo de lampará a utilizar partiendo de los resultados obtenidos en dicho estudio. Adicional a lo anterior, el contratista deberá verificar las cantidades en cada uno de las instalaciones. Para ello el contratista cuenta con hasta 15 días calendario para entrega del informe de resultados
ETAPA 2: SUMNISTRO E INSTALACION Para el inicio de esta etapa, el contratista deberá presentar el cronograma de instalación por zonas para aprobación de la interventoría, teniendo en cuenta que el plazo máximo de ejecución de esta etapa será de hasta noventa (90) días calendario, contados a partir de la finalización de la Etapa 1. Este tiempo contempla: fabricación y/o adquisición, importación, transportes y demás actividades, el desmonte de instalaciones existentes y la entrega final de los productos contratados debidamente instalados
ETAPA 3: DISPOSICION FINAL DE LOS ELEMENTOS DESMONTADOS Consiste en la clasificación del material desmontado, señalando que material puede ser reutilizado. La disposición final de los elementos que no puedan ser reutilizados, deberá realizarse según las disposiciones de la ley 1672 de 2013, para el manejo y disposición de los residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) resultantes de los procesos de cambio. Se deberá

garantizar el manejo ambientalmente seguro de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), con el fin de prevenir y minimizar cualquier impacto sobre la salud y el ambiente, en especial cuando estos contengan metales pesados o cualquier otra sustancia peligrosa; por ello la disposición debe hacerse en los sitios autorizados para tal fin. El plazo para el desarrollo de esta etapa está incluido en el desarrollo de la etapa 2
MANTENIMIENTOM: El contratista deberá contar con un stock de la totalidad de las referencias suministradas para atender los casos de garantía en los tiempos establecidos dentro de las obligaciones del contratista,

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de conductividad y continuidad

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO
• Todos los elementos suministrados e instalados deberán cumplir con la norma RETIE.
• Todas las luminarias a instalar deberán estar certificadas con la norma RETILAP y deberán establecer que:
a. Las luminarias deberán cumplir con el certificado CL que garantice que el diodo LED mantendrá como mínimo un 80% de la luminosidad durante las 50.000 horas de uso. Dimmerizable de acuerdo a necesidad, Multivoltaje 90V a 265V
b. Las luminarias cumplen con la certificación ETL, de manera que se garantice los requerimientos mínimos de seguridad para la fabricación de los productos
c. RoHS: Las luminarias deben cumplir con la normativa europea de sustancias contaminantes que restringe el uso de seis materiales peligrosos en la fabricación de varios tipos de equipos eléctricos y electrónicos, entre ellos el mercurio, que reduce las emisiones de CO2, que se adapta a cualquier necesidad generando ambientes de trabajo confortables y seguros y que no emiten radiaciones infrarrojas ni ultravioleta.
d. Todos los elementos deberán cumplir condiciones técnicas que permita a futuro, en una siguiente fase, la sistematización.
e. Las referencias que se propongan deberán tener las especificaciones técnicas de tamaño y forma que permitan el cambio uno a uno
Deberá cumplir con la legislación que regula el alumbrado ya sea exterior o interior en Colombia. Entre ellas: • NTC 2050: “Código Eléctrico Colombiano”- CEC. • RETIE: “Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas”. • RETILAP: “Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público”.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagara por los servicios efectivamente prestados y/o elementos suministrados, recibidos a entera satisfacción por la interventoría, según los valores unitarios descritos en LA PROPUESTA, previa aprobación por parte del supervisor del contrato.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 15.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA BIOMETRICO Y CONTROL DE ACCESO SAR, CGAC Y TWR EL DORADO

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD MESUAL

DESCRIPCIÓN
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, Y PROTOCOLOS DE LAS NORMAS ESPECÍFICAS APLICABLES.
Deberá hacer una descripción detallada estado mismo, dimensionamiento, componentes y todo otro elemento determinante de las características del sistema
Este sistema permitirá el adecuado Control de Acceso hacia a las dependencias del DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA y controlando el acceso de personas de acuerdo con su nivel de clasificación, permitiendo y el acceso a las áreas y perímetros controlados de la Sala Técnica especializada. Este sistema estará dividido en los siguientes conjuntos de equipos:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

Consiste en la ejecución de una serie de actividades durante las visitas obligatorias en el Mantenimiento, incluyendo el suministro de materiales y mano de obra que los equipos requieran.
El Contratita se compromete a realizar las rutinas de Mantenimiento requeridas, de acuerdo con el tipo de Sistema de CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO y las recomendadas por los fabricantes, de tal forma que se garantice un funcionamiento óptimo y continuo de los equipos.
Se realizarán dos Mantenimientos Preventivos, en el transcurso del contrato y con autorización del supervisor se realizarán los Mantenimientos Correctivos a los equipos indicados en el proyecto.
Dentro de las rutinas de mantenimiento se requieren realizar las siguientes actividades:
Revisión de los equipos para determinar la presencia de daños o anomalías menores...
Limpieza general a partes externas de los equipos.
Informe de recomendaciones para mejorar el sistema.
Informe escrito y fotográfico de las instalaciones
MANTENIMIENTO CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS

Los Mantenimientos correctivos se realizarán a petición de la Interventoría, estos están sujetos a una revisión y diagnóstico de proveedor.
El mantenimiento correctivo se define como la falla en el sistema de CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO y se hace necesario su reparación o restauración con la incorporación de repuestos, partes, accesorios e insumos que sean necesarios con el fin de dejar los equipos en perfecto estado de funcionamiento.
Este mantenimiento solo se realizará atendiendo, las llamadas de emergencia que efectúe la entidad para reparar cualquier equipo por medio del supervisor del contrato.
El mantenimiento de tipo correctivo se diferencia de las actividades listadas en el mantenimiento preventivo, por su alcance, magnitud y costo, por consiguiente, requieren un tratamiento diferente y no se encuentran contempladas dentro de los costos del mantenimiento preventivo.
El valor del mantenimiento correctivo solo será compuesto por el valor de los repuestos instalados y mano de obra, en cumplimiento del mantenimiento autorizado.
Se deberá proveer los repuestos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta.
Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, originales y garantizarse técnicamente por el período mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación.

El valor de los repuestos o elementos para el mantenimiento correctivo deberá estar incluido en el formato 7 OFERTA ECONOMICA, es decir el mantenimiento correctivo incluirá en su valor todos los repuestos incluidos en el formato anterior
Se deberá atender todas las solicitudes de servicio de mantenimiento correctivo que se efectúen en la ejecución del contrato, durante las seis (6) horas hábiles siguientes al recibo de la comunicación (telefónica, electrónica o escrita) correspondiente

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista de mantenimiento como de la interventoría deberán realizar prueba de medida del coeficiente de fricción el cual determina la necesidad de remoción del caucho acumulado en las zonas de toma de contacto
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución actual del Ministerio de Minas y Energía)
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).
NFPA No. 70 - National Electrical Code
- NFPA No 75 - Protection of information technology equipment
- NFPA No 76 - Protection of telecommunications facilities

ALCANCE
Se deberá realizar un diagnóstico inicial al Sistema de CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO
Se deberá suministrar todos los elementos, materiales, componentes y accesorios para realizar el mantenimiento, configuración, integración y puesta en funcionamiento de los equipos y sistemas instalados.
Se deberá entregar los manuales de instalación, mantenimiento y de configuración de usuario actualizado de cada uno de los equipos instalados en idioma español o en ingles con traducción simple en español.
El Contratista deberá presentar para aprobación del interventor del contrato, un plan de trabajo detallado, en el que se relacione: i) las fechas de entrega ii) fechas y actividades a realizar para el mantenimiento y/o reparación, configuración y puesta en funcionamiento de los elementos del sistema iii) la relación del personal que realizará dichas actividades
Con la prioridad que se defina en el diagnóstico y cronograma aprobado por la interventoría del contrato, el contratista debe presentar a la entidad un informe detallado y gerencial de los avances en formato físico y digital, en el que se detalle los avances frente al mantenimiento, configuración y puesta en funcionamiento de los elementos instalados
Documentar todas las actividades realizadas para el mantenimiento, instalación, configuración, integración y puesta en marcha de los equipos que instalados detallando el diseño y la arquitectura de la instalación, las dificultades presentadas, recomendaciones para el correcto administración y funcionamiento y las fechas de realización de las correspondientes actividades, según cronograma
El contratista debe cumplir con la política de seguridad de la información y privacidad de los datos de la Entidad, así como con los requerimientos del SGSI (Sistema de Gestión de Seguridad de la Información) de la ANM.
El contratista como receptor de información en virtud del contrato que se ejecute tendrá la obligación de proteger la información que la entidad le suministre, incluyendo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información
El contratista deberá revisar reparar y mantener todas las conexiones necesarias para el funcionamiento de los sistemas y equipos

Prestar los servicios conexos a la garantía de soporte, asistencia técnica, actualización y mantenimiento que se requiera para garantizar el adecuado funcionamiento de los elementos mantenidos y reparados, con la debida diligencia, prontitud, rapidez, seguridad y eficiencia.
Se realizará Inspección y prueba semestral de señales de alarma del sistema
Se realizará mantenimiento preventivo/correctivo semestralmente de los equipos del sistema de supervisión y alarma de integración del sistema a los siguientes conjuntos de equipos
Estación Central de seguridad

- Servidores ubicados en el rack al interior de la sala técnica especializada – los servidores de tipo servidor virtual
- Estación de Supervisión – ubicada en la sala de gestión NOC (1 unidad)

Equipos de Campo

- Controles de acceso, el cual integra diversos componentes necesarios para el control de acceso;
- Lectores de tarjeta magnética de proximidad (Smart Card), lector biométrico, bloqueo electromagnético;
- Botón anti pánico;
- Botón de desbloqueo remoto

. Los dispositivos que componen el control de acceso, responden al concepto de inteligencia distribuida, de tal manera que cada uno de ellos funciona en forma autónoma e independiente del Procesador Central.
La tecnología de los lectores permite el uso de tarjeta de proximidad más control biométrico por lectura de huella digital.
Los dispositivos de lectura de huella digital, permiten las siguientes funcionalidades:

- Comunicación mediante protocolo estándar y puertos RS 232 y/o Ethernet.
- Capacidad de almacenar las características de más de una huella digital de una misma persona.
- Generación de un registro histórico de eventos, registrando como mínimo usuario, fecha y hora de operación, tipo de operación y resultado obtenido.

Las puertas de las áreas: Sala Técnica, MDA, ENI, MDF, Potencia, sala tipo NOC y pasillo de seguridad dentro de la sala técnica (total de puertas a controladas =7) y son ser provistas con doble lectora, (una para entrada y una para salida), cerradura electromagnética calculada de acuerdo al tipo de puerta que incluye todos los accesorios de montaje.
todas las puertas tienen instalado un sensor N.C (normalmente cerrado) que verifica el estado de la misma (abierta / cerrada) el cual está conectado al lector biométrico
. Las puertas están con sistema de desbloqueo antipánico para que en caso de emergencia se pueda facilitar el proceso de evacuación
Todos los lectores trabajan en forma “autosuficiente” (stand- alone), permitiendo su administración y configuración en forma remota a través de un PC, la cual también proporciona la función de exportación de plantillas a las restantes unidades lectoras que componen el sistema.
. SISTEMA GESTIÓN DE MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA
Sistema de Monitoreo y Gestión de Componentes
Se deberá realizar el mantenimiento, al sistema de Video Vigilancia IP del área de la sala técnica especializad el cual cuenta con aplicación de visualización y notificación para dispositivos móviles • Protocolos DNS, HTTP, HTTPS, SMS, SMTP, SSL, TCP/IP.como los
Canaletas de Fijación de Cableado y los Paneles de Cerramiento Lateral
Mantenimiento a los los dispositivos de lectura de huella digital, los cuales ienen las siguientes las siguientes funciones:

- Comunicación mediante protocolo estándar y puertos RS 232 y/o Ethernet.
- Capacidad de almacenar las características de más de una huella digital de una misma persona.
- Generación de un registro histórico de eventos, registrando como mínimo usuario, fecha y hora de operación, tipo de operación y resultado obtenido.

Mantenimiento al sistema de control de acceso el cual está compuesto con lectoras de proximidad de tarjetas de paso en 90 puertas distribuidas en todo el complejo, este sistema está integrado con el de la sala técnica especializada.
Mantenimiento y revisión de todas las puertas de sensor N.C (normalmente cerrado) y que se verifique el estado de la misma (abierta / cerrada) el cual está conectado al lector
Mantenimiento y revisión de las puertas están provista con sistema de desbloqueo antipánico
Mantenimiento y revisión a los sistemas de acceso de cada puerta acuerdo a los siguientes modelos.
Mantenimiento y revisión al Sistema de CCTV se revisará el funcionamiento del sistema de CCTV para el del edificio CGAC. Y SAR
El contratista deberá hacer una revisión detallada del mismo, dimensionamiento, componentes y todo otro elemento determinante de las características del sistema
Una vez finalizada la revisión y mantenimiento correctivo, el contratista debe presentar un informe indicando como mínimo
: • Causa raíz del fallo
• Alcance de la intervención realizada • Repuestos o módulos utilizados
• Recomendaciones.
Las labores de inspección y mantenimiento preventivo comprenderán todas aquellas recomendadas por el fabricante y por el Proponente de acuerdo a las mejores prácticas de la industria para cada uno de los sub-sistemas
. Las labores a considerar deberán incluir:
• Limpieza, inspección, diagnóstico, así como la validación de los valores obtenidos teniendo en cuenta las condiciones locales.
• Verificación al software instalado para garantizar su operatividad
. • Revisiones Físicas: Cada vez que se efectúe un mantenimiento preventivo, se deben revisar las condiciones eléctricas y ambientales de los equipos del sistema
• Se deben revisar las conexiones eléctricas y de datos, niveles de voltaje y polaridades.
• Durante el mantenimiento preventivo, todas las partes del equipo deben ser revisadas y limpiadas exhaustivamente.
• Se debe destapar y limpiar y/o aspirar los componentes que hacen parte del equipo, para retirar el polvo en las áreas de difícil acceso, debe utilizar aire comprimido o aspirarlo. Todas las acciones de mantenimiento, instalación y configuración de software deben ser documentadas por el contratista y entregadas al supervisor del contrato.
En la medida que se va realizando el plan de ejecución de mantenimientos preventivos, el contratista debe entregar a la interventoría del contrato, el reporte correspondiente, donde incluya la totalidad de los equipos y el registro de los problemas presentados durante la ejecución del plan.
Si dado el caso no se pueda realizar algún mantenimiento preventivo por caso fortuito, se debe acordar con el interventor del contrato la fecha de realización del mantenimiento que no se pudo efectuar, de tal manera que el contratista ejecute en su totalidad los mantenimientos preventivos exigidos durante el tiempo de vigencia del contrato

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de conductividad y continuidad

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN
N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Certificaciones de fabricantes para realizar protocolos IPM autorizados, necesarios para tener soporte y garantías.
Soporte anual de Fabricantes para validación y certificación de operación de sistemas para reporte a aseguradoras.
Computadores, impresora, y elementos de oficina.

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría
Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.

NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM 16.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION VOZ Y DATOS SAR, CGAC Y TWR EL DORADO

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD CANTIDAD 24 MESUAL

DESCRIPCION
REALIZAR UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS SISTEMAS DE VOX Y DATOS DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE RED (SCS1, DNE2 Y TELEFONÍA3) EN LOS CUARTOS DE DISTRIBUCIÓN (CENTROS DE CABLEADO) PARA LA RED ADMINISTRATIVA Y PARTE DE LA MISIONAL, DENTRO DEL COMPLEJO CGAC/TWR ACORDE A LA EXIGENCIA, PERIODICIDAD, POR MEDIO DE EQUIPOS, MÉTODOS, PROTOCOLOS Y TECNOLOGÍA APROPIADA. LISTADA, APROBADA Y DE ÚLTIMA GENERACIÓN, CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO Y ENTRENADO EN CADA UNO DE LOS SISTEMAS A ADMINISTRAR. ASÍ

Mantenimiento preventivo:
Se realizará mantenimiento preventivo sobre la red de cableado de acuerdo con las actividades requeridas y definidas, las cuales incluyen: limpieza de los equipos, revisión tanto física como lógica, reconfiguraciones si son necesarias, revisión y certificación del cableado entre los puestos de trabajo y los equipos en los cuartos de cableado, entre los equipos
En los cuartos de cableado y los equipos en la sala técnica. Esta actividad se cumplirá semestralmente.
Se informará la programación y ejecución de los mantenimientos preventivos, para la totalidad de los componentes de la solución objeto del mantenimiento, según la aprobación de las tareas específicas a ejecutar, cronogramas y minuto gramas por parte de Aerocivil.

Mantenimientos correctivos: Se realizarán las actividades de mantenimiento correctivo en sitio, de acuerdo con los requerimientos de Aerocivil, los cuales consisten en la revisión y diagnóstico de fallas en los equipos y

elementos incluidos en el alcance (en puestos de trabajo, centros de cableado y salas técnicas) así como la revisión y ejecución de actividades correctivas sobre el cableado, igualmente en sitio.
El mantenimiento correctivo Incluye:
Realizar actividades encaminadas a la solución efectiva de incidentes incluyendo: pruebas, diagnósticos, configuraciones básicas, cambios de tarjetas o módulos sobre equipos ó de los mismos equipos; revisión, certificación y ejecución de actividades correctivas sobre el cableado en sitio entre los puestos de trabajo y los equipos en los centros de cableado.
Conexión y remplazo de equipos dañados o defectuosos*.
Trabajar en conjunto con el personal de Aerocivil en la superación de incidentes sobre los servicios.
Cooperar en cualquier acción de contingencia para solucionar fallas o intervenciones de la red, causadas en la ejecución de mantenimientos preventivos.
Verificación de las condiciones de las instalaciones eléctricas y físicas del lugar donde se encuentran ubicados los equipos.
Limpieza externa e interna incluyendo tarjetas y contactos eléctricos.
Verificación de software autorizado.
Verificación de la configuración y log.
Actualización de software.
Garantizar la integridad de los elementos tanto pasivos como activos, destinados a repuestos y/o cambios por los diferentes eventos que se puedan presentar, de igual forma notificar la reposición de los mismos a Aerocivil.
Mantenimiento en centros de cableado.
Se desarrollará las actividades con disponibilidad de 24x7x365 días. Éstas incluyen realizar pruebas, diagnósticos, configuraciones, instalaciones, cambios de tarjetas o módulos sobre equipos ó los equipos en los centros de cableado:
Realizar actividades encaminadas a la solución efectiva de eventos incluyendo: pruebas, diagnósticos, configuraciones, cambios de tarjetas o módulos sobre equipos ó de los mismos equipos; revisión, certificación y ejecución de actividades correctivas sobre el cableado en sitio entre los puestos de trabajo y los equipos en los centros de cableado, entre los equipos en los Centros de Cableado y los equipos en la Sala Tecnica.
Trabajar en conjunto con el personal de Aerocivil en la superación de eventos sobre los servicios.
Cooperar en cualquier acción de contingencia para solucionar fallas o intervenciones de la red por mantenimientos preventivos.
Verificación de las condiciones de las instalaciones eléctricas y físicas del lugar donde se encuentran ubicados los equipos.
Limpieza externa e interna incluyendo tarjetas y contactos eléctricos.
Verificación de software autorizado.
Verificación de la configuración y log.
Actualización de software

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
En el mantenimiento reparación y la instalación de equipos se deben tener en cuenta las siguientes normas técnicas:
Norma Técnica Colombiana NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
Norma Técnica Colombiana NTC 5852
Normas y estándares aplicables del ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas).
Normatividad aplicable de Aerocivil y de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).

ALCANCE
Mantenimiento de equipos y elementos de red (SCS1, DNE2 y Telefonía3) en los cuartos de distribución (centros de cableado) para la red administrativa y parte de la misional, dentro del

SAR, CGAC Y TWR El Dorado

Sistema	Red	Descripción
cableado estructurado	Red Adminis	1398 salidas de cableado estructurado
Red Misional		2345 salidas de cableado estructurado
Fibra Óptica	Red Administrativa	8 enlaces de fibra óptica
Red Misional		8 enlaces de fibra óptica
Sistema de Automatización		1 enlace de fibra óptica para sistema de ventilación
Sistema de red Contra Incendio		8 enlaces de fibra óptica (incluido CGAC-Bomberos Sur)
red de televisión	Edifico CGAC	42 salidas de televisión
Torre de control		21 salidas de televisión
		SAR 6 salidas de televisión
centros de cableado	Edificio CGAC	6 centros de cableado
Torre de Control		2 centros de cableado
		SAR 2 centros de cableado
equipos activos	Torre de Control	7 switches de 48 puertos

.

ENSAYOS A REALIZAR

Mediante checklist diario realizado en los cuartos de distribución de cableado y de servicios se estará en capacidad de detectar tempranamente posibles fallas en sitio. El 100% de las fallas que detecte en el checklist diario serán notificadas a Aerocivil inmediatamente. se entregará mensual de los formatos aprobados por Aerocivil para esta verificación diaria.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

N/A

MATERIALES Y EQUIPO

Computadores, impresora, y elementos de oficina.

Se debe certificar la tenencia de estas herramientas por medio de certificación firmada por el representante legal

DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por mantenimiento realizado de los equipos mensual y sistema de contra incendio debidamente aceptado por la interventoría

Se verificarán los equipos a los cuales se les realizo el mantenimiento acuerdo la programación mensual.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación del mantenimiento se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ITEM: 18.4	**EQUIPO DE CONTINGENCIA EVENTUALIDADES Y CORRECTIVOS 24 HORAS INCLUYE PERSONAL Y EQUIPOS.**
UNIDAD DE MEDIDA	**DIA - DÍA**

DESCRIPCIÓN

Esta actividad requiere un equipo durante las 24 horas, 7 días a la semana, el cual estará disponible para la solución inmediata de eventualidades que puedan presentarse en las infraestructuras de SAR, CGAC y la TWR, zonas de seguridad, zonas verdes, vías de acceso y perimetrales, cerramiento, canales, entre otros, incluyendo las ayudas visuales, mecánicas y electromecánicas de dichas infraestructuras aeroportuarias. que generen un impacto en la operatividad y seguridad operacional del Aeropuerto Internacional El Dorado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Autorización de la INTERVENTORIA impartida por la correspondiente orden de trabajo.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Verificar juntas de construcción que estén niveladas.
- Limpieza y lavado de áreas intervenidas.
- Dar atención inmediata a posibles eventualidades que se puedan generar en las infraestructuras de SAR, CGAC y la TWR y que pueden afectar la operatividad y seguridad operacional del Aeropuerto Internacional El Dorado.

ALCANCE

Actividades de Contingencia y Emergencia que deben ser realizadas en el tiempo que lo requiera la operatividad del aeropuerto (respuesta y ejecución de obras INMEDIATA) y las cuales deberán estar disponibles para su ejecución las 24 horas del día durante los 7 días de la semana. (24x7) a cualquier área objeto del mantenimiento. Aplica para el área de maniobra del aeropuerto, lo que comprende las infraestructuras de SAR, CGAC y la TWR.

MATERIALES

Los que se requieran para las actividades de contingencia y emergencia.

EQUIPO

- Barredora mecánica de cepillo. BC 60 Sweeper o similar. modelo ≥ 2014
- Mini-Cargador 128 hp Bote min 0,43 m3
- Torres de Iluminación con planta eléctrica, planta y accesorios necesarios
- Minicargador con accesorios. 52 Hp. Modelo ≥ 2014
- Compresor (barrido y soplado) 125 ft³ Ingersoll Rand o similar modelo ≥ 2014
- Hidrolavadora industrial, presión ≥ 2175 PSI, Potencia ≥ 4HP.
- Rodillo Vibratorio Benitin Doble 720Kg o similar modelo ≥ 2012 -
- Volqueta 7 m3 modelo ≥ 2014
- Planta eléctrica Potencia Standby ≥ 12 kVA, Modelo ≥ 2018 (debe ser un equipo portátil, diseñada para su fácil traslado).
- Camioneta doble cabina 4x4 modelo ≥ 2020
- Y demás equipos que se requerían para tender las eventualidades en el LA (Lado Aire) y LT (Lado Tierra), incluyendo las ayudas visuales, mecánicas y electromecánicas del aeropuerto.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

La cuadrilla eléctrica deberá tener al menos las siguientes herramientas de las siguientes tablas **(Herramientas y Equipos Eléctricos y Herramienta de Mano).**

Herramientas y equipos eléctricos				
Ítem	**Descripción**	**Cant**	**Medida**	**Observaciones**
1	DETECTOR DE AUSENCIA DE TENSIÓN	1	UNIDAD	Detector de ausencia de tensión con pértiga, 80 VAC a 24 kVAC, visual y sonoro, pértiga telescópica 1 metro
2	MEGGER 5.000 V	1	UNIDAD	TENSIÓN DE PRUEBA 500-5.000 VOLT - RANGO DE AISLAMIENTO 500 MΩ-10 GΩ
3	TELURÓMETRO (PARA RESISTIVIDAD DE TERRENO Y RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA)	1	UNIDAD	4 terminales, RANGO RESISTENCIA DE TIERRA DE 0-2000 OHM, ± (2% + 0.1 Ohm) a (2% + 3 dig), 0-300V CA (40 a 500Hz)
4	MULTÍMETRO TRUE RMS	1	UNIDAD	RANGO DE OPERACIÓN 1.000 VOLT-1.000 AMP, ■ Categoría de seguridad CAT III 1,000V; CAT IV 600V ■ Certificados UL, CSA y TÜV Voltaje de CA; Precisión ±(1.0 % + 3), Resolución máxima 0.1 mV, Máximo 1000 V Voltaje de CC; Precisión ±(0.09 % + 2), Resolución máxima 0.1 mV, Máximo 1000 V Frecuencia Precisión¹ ±(0.1 % + 1), Resolución máxima 0.01 Hz, Máximo 100 kHz
5	PINZA VOLTI-AMPERIMETRICA TRUE RMS	1	UNIDAD	RANGO DE OPERACIÓN 1.000 VOLT-1.000 AMP ■ Categoría de seguridad CAT III 1,000V; CAT IV 600V Intervalo de corriente CA; 999,9 A con mordazas de pinza Capacitancia; 1 µF / -1000 µF
6	GUANTES DIELÉCTRICOS	1	PARES	CLASE 0 CON GUANTES DE CARNAZA Y ALGODÓN
7	GUANTES DIELÉCTRICOS	1	PARES	CLASE 2 (17.000 Vac) (Normas EN 60903 e IEC 60903) CON GUANTES DE CARNAZA Y ALGODÓN
8	EQUIPO PUESTA A TIERRA	1	UNIDAD	MEDIA TENSIÓN CAPACIDAD 8 kA / 15 kV

9	KIT HERRAMIENTA AISLADA	1	JUEGO	DESTORNILLADORES Y COPAS RANGO DE OPERACIÓN 1.000 VOLT PULGADAS Y MILIMÉTRICAS

Herramienta de Mano
Cajas de herramientas
Alicates ponchadores
Corta cable
Cortadora
Cortafríos
Cuchillo pela cable
Juego de destornilladores de estrella
Destornillador de impacto portátil y eléctrico.
Juego de destornilladores destornillador de pala
Juego llaves fijas milimétricas
Juego llaves fijas pulgadas
Juego llaves Allen
Llaves brístol
Llaves Torx
Juego de copas
Brazo de fuerza
Bisturí
Linterna
Flexómetro
Hombre solo
Juego de Limas metálicas (al menos 4 de 8")
Llave de tubo (inglesa)
Llave expansiva
Llave para frangible BC y BPV
Ponchadora
Sonda
Taladro industrial
Pulidora industrial
Martillo
Segueta
Hala Cables Guias Sondas De Acero, mayor o igual a 70m
Barra de acero

Los equipos requeridos en este ítem deben mantener las 24 horas por 7 días a la semana (permanentes)

PERSONAL

- 2 ayudantes eléctricos (2 por turno)
- 1 Ingeniero residente eléctrico o electrónica o Mecatrónica
- 1 Tecnólogo electricista, Electrónico, electromecánico o Automatización industrial

- 1 oficiales obra civil (1 oficial por turno)
- 1 inspector
- Personal requerido de acuerdo con el Ítem de la actividad a realizar

Este personal debe contar con certificación laboral y/o acreditación académica sobre seguridad operacional. El personal requerido en este ítem se debe mantener las 24 horas por 7 días a la semana (permanentes)

Perfiles del personal eléctrico

Ingeniero

- Profesional en ingeniería eléctrica o electrónica o Mecatrónica.
- Experiencia Mínimo tres (3) años como Profesional.
- Experiencia Mínimo un (1) año en instalación o mantenimiento de ayudas visuales eléctricas de pistas de aeródromos.

Oficial

- Técnico o Tecnólogo electricista, Electrónico, electromecánico o Automatización industrial.
- Debe presentar la tarjeta profesional y certificado de vigencia expedida por el CONTE que debe ser ClaseTE-5.
- Experiencia Mínimo tres (3) años como profesional
- Experiencia Mínima de un (1) año en mantenimiento o instalación de ayudas visuales eléctricas de pistas de aeródromos.

Ayudante

- Técnico o Tecnólogo electricista, electrónico, electromecánico o automatización industrial.
- Mínimo un (1) año de experiencia profesional.
- Debe presentar la tarjeta profesional y certificado de vigencia expedida por el CONTE que debe ser ClaseTE-1 oTE-2 o TE-3 o TE-4 o TE-5 o TE-6.

DESPERDICIOS
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por disponibilidad diaria 24 horas los 7 días de la semana.

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 y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del presente proceso de contratación el contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación.

Para la ejecución de las actividades a realizar con cargo a estas actividades (Bolsa de Repuestos de Mantenimiento), el contratista deberá disponer como mínimo del personal descrito a continuación:

No.	Perfil o Rol	Cantidad de Profesionales
1	TÉCNICO ELÉCTRICO Y/O TÉCNICO ELECTRICISTA Y/O ELECTROMECÁNICO (SEGÚN NECESIDAD)	1
2	TECNICO HIDRAÚLICO	1
3	TECNICO CONSTRUCCION	1

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

EQUIPO DE TRABAJO		
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**
		GENERAL
TÉCNICO ELÉCTRICO Y/O ELECTRICISTA Y/O MECÁNICO Y/O ELECTROMECÁNICO (SEGÚN NECESIDAD)	TÉCNICO O TECNÓLOGO ELECTRICISTA O ELECTRICO O MECÁNICO O ELECTROMECÁNICO (SEGÚN NECESIDAD)	Experiencia de mínimo 2 años como Electricista o Técnico electricista o mecánico o electromecánico en proyectos de construcción o ampliación o mantenimiento de edificaciones. Para la atención de los mantenimientos rutinarios preventivos de los equipos que hacen parte de los sistemas de bombeo, plantas de energía, sistemas de ventilación, aire acondicionado, red contraincendios, transporte vertical; el personal deberá acreditar su idoneidad mediante capacitación y experiencia relacionada.
TECNICO HIDRAULICO	TECNICO O TECNOLOGO EN: CONSTRUCCION O EN EL AEREA HIDRAULICA	Experiencia de mínimo 2 años como Técnico Hidráulico en proyectos de construcción o ampliación o mantenimiento de edificaciones.

EQUIPO DE TRABAJO		
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA** **GENERAL**
TECNICO EN CONSTRUCCION	TECNICO O TECNOLOGO EN: CONSTRUCCION	Experiencia de mínimo 2 años como OFICIAL DE OBRA en proyectos de construcción o ampliación o mantenimiento de edificaciones.

i. Para los perfiles del Equipo de Trabajo, tanto para la formación profesional como de postgrados, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aceptan profesiones relacionadas en cada perfil sin interesar el énfasis que cada institución le dé a la profesión.
- Se aceptan las posibles combinaciones de profesiones allí relacionadas.

ii. Los cambios en el equipo de trabajo propuesto por el contratista y verificado por la Entidad se aceptarán si por causas excepcionales no atribuibles al contratista es necesario realizar alguna modificación. No obstante, en caso de que el contratista requiera cambio de personal asignado al proyecto, el profesional que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades a las requeridas para el perfil correspondiente y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato previa la presentación de la documentación respectiva

iii. La Entidad se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o resultados no satisfagan.

b. Funciones mínimas para cada ROL:

ROL	FUNCIONES
TÉCNICO ELÉCTRICO Y/O ELECTRICISTA Y/O MECÁNICO Y/O ELECTROMECÁNICO (SEGÚN NECESIDAD)	Reparación y/o instalación de: Luminarias y/o Bombillas y/o tubería y/o cableado y/o elementos eléctricos y/o mecánicos con respectivos accesorios, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas. Así como todas las demás delegadas y autorizadas por la interventoría.
TECNICO HIDRAULICO	Reparación y/o instalación de elementos hidráulicos y sanitarios, como tuberías, accesorios de PVC de presión, lavamanos, orinales, grifería, sanitarios, entre otros. Así como todas las demás delegadas y autorizadas por la interventoría.
TECNICO EN CONSTRUCCION	Reparación y/o instalación de eventualidades en lado aire del aeropuerto. Así como todas las demás delegadas y autorizadas por la interventoría.

c. Documentos soporte del Equipo de trabajo:

Carta de intención	Suscrita por cada uno de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo, donde autorizan presentar su hoja de vida para el proceso, indicando el número y objeto correspondiente y datos de contacto (teléfono y correo electrónico).

Título profesional	Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado. Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Matrícula profesional	Copia de la matricula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable.
Certificado vigencia de la matrícula profesional	Certificado de la vigencia de la matricula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta.
Título posgrado	Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado. Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
Certificaciones	Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas.
	Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique: • Cargo • Tiempo Laborado • Objeto u Objetivo del cargo • Contratante • Contacto
Documento de identificación	Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte.
Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior	Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio.

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

iv. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán aportadas dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad tendrá cinco (5) días hábiles para la verificación de las hojas de vida; en caso de no cumplir, el contratista deberá allegar la(s) hojas de vida pendientes dentro de dos (2) días hábiles siguiente a la comunicación de la entidad. La aprobación de las hojas de vida se hará dentro de dos (2) días hábiles siguiente a la corrección de las hojas de vida.

v. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

vi. 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.

vii. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

viii. La Aerocivil podrá, previo análisis de la situación, solicitar el cambio del personal si evidencia que un profesional no está cumpliendo con las necesidades y requerimientos que el proyecto necesita, es decir que si la AEROCIVIL evidencia que el personal no es el idóneo teniendo en cuenta el rendimiento de obra o interventoría, diligencia en la atención de requerimientos,

capacidades administrativas y demás aspectos de la ejecución del contrato, podrá solicitar el cambio a lo cual el contratista deberá atender en un término no superior a diez (10) días.

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

Postgrado 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 especifica o viceversa.

x. El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.

xi. Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia de contratos efectuados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

xii. Se aclara que para acreditar la experiencia especifica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.

xiii. En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el contratista podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.

- ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
- ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.
- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.

xiv. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.

xv. No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

5. GARANTÍA TÉCNICA

NO APLICA (N/A)