1. OBJETO DEL PROCESO

23100C0992 MANTENER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA LADO TIERRA DEL AEROPUERTO EDUARDO FALLA SOLANO - SAN VICENTE DEL CAGUAN

2. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

2.1. 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 Infraestructura Lado Tierra, dando alcance al desarrollo del contrato de obra y durante su plazo de ejecución.

- 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 la rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura del aeropuerto EDUARDO FALLA SOLANO - SAN VICENTE DEL CAGUAN, en cuanto a deficiencias puntuales en la calidad de las infraestructuras aeroportuarias como lo son casa técnica, vías de acceso, área de parqueadero, casas fiscales y shelter DVOR ubicado en el interior de las instalaciones, las cuales presentan un avanzado estado de deterioro físico en el caso de la caseta de vigilancia privada por lo que se hace necesario intervenir realizando el mantenimiento, adecuación o rehabilitación de dichos componentes estructurales. Garantizando la adecuada prestación del servicio aeroportuario a los usuarios de la infraestructura de transporte.

- Elaborar un Manual de Mantenimiento Estructurado, que sea aplicable durante las vigencias siguientes. Si las instalaciones ya cuentan 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 Programa Detallado de Trabajo (PDT), contar con el equipo de trabajo, personal, con las respectivas

disponibilidades de tiempo, conforme al 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 SUPERVISION, previo a su adquisición y con alcance a las responsabilidades de Mantenimiento 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.

2.2. OBLIGACIONES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

1. Una vez perfeccionado se suscribirá el acta de inicio de ejecución contractual fecha en la que se iniciará el tiempo de desarrollo del mismo y según lo establecido en los pliegos de condiciones, el CONTRATISTA tendrá hasta **DIEZ (10) DÍAS HABILES** contados a partir de la orden de inicio para presentar Programa Detallado de Trabajo (PDT), dentro de este programa el CONTRATISTA deberá incluir los tiempos de ejecución, con el fin de atender y solucionar todas y cada una de las necesidades descritas en el Anexo 1 - Anexo Técnico. Si el CONTRATISTA excede los tiempos establecidos, estará incumpliendo sus obligaciones

2. Las cantidades finales para ejecutarse se establecerán en la etapa de Diagnostico, cuya finalidad obedece a validar y precisar entre el Contratista, el Supervisor y el Administrador del Aeropuerto, las condiciones y necesidades inmediatas del contrato, dado que el presupuesto contiene cantidades estimadas obtenidas de información recolectada por revisión de planos generales, visitas y listado de necesidades.

3. El CONTRATISTA de acuerdo con el manual de contratación vigente debe presentar, para su revisión y aprobación, hojas de vida del personal, relación de equipo ofrecido, 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.

4. Cuando se vaya a realizar trabajos en áreas donde existan líneas eléctricas de alimentación de luces de pista calles de rodaje, plataformas, zonas de seguridad 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.

5. Para las actividades de poda de árboles, el contratista debe presentar las certificaciones de trabajo en altura para el personal que desarrolle dicha actividad.

6. Durante la ejecución del CONTRATO, la Entidad efectuará a través del Supervisor un seguimiento al Programa Detallado de Trabajo, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el contratista deberá mantener el programa, 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.

7. Es responsabilidad del Contratista el cumplimiento de los INDICADORES DE DESEMPEÑO ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO – PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS.

8. 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, tanto lado tierra como 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 ejecutadas, etc., entre otras, con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el inventario de la infraestructura intervenida. EL MANUAL DE MANTENIMIENTO se deberá entregar a la Supervisión, firmado por el representante legal del CONTRATISTA.

2.3 PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ACTAS POR PARTE DEL CONTRATISTA

1. El CONTRATISTA deberá responder en un término no superior a DOS (2) DÍAS CALENDARIO al 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 tendrá máximo un (1) día para presentar la información pertinente.

3. El Contratista presentará a la SUPERVISIÓN 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:
   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. Registro fotográfico del antes y el después.
11. Gestión de los tramites contractuales.

4. El Contratista presentará a la supervisión un informe mensual correspondiente al periodo ejecutado, máximo dentro de los cinco (5) días calendario posteriores al corte mensual, el cual es los veinte (20) de cada mes, so pena del inicio de los procesos administrativos que se consideren pertinentes, en donde se 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.

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.
- Programas de trabajo ejecutados y programados.
- Cumplimiento de las gestiones por disciplinas a cargo del Contratista.
- 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 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.

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.
- 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.
- 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 deberá llevar un registro numerado los comunicados para garantizar la trazabilidad, control, ubicación, seguimiento y gestión de estos.
- El CONTRATISTA 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 salud y seguridad en el trabajo, 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 (Aplica para adjudicatarios que obtuvieron los puntos por factor de calidad)

El profesional en Gerencia de Proyectos del contratista 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 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 la implementación de las respuestas a los riesgos del proyecto.
- Informe de monitoreo de riesgos.
- Informe indicadores de desempeño y valor ganado.

*NOTA 1: La verificación y/o cumplimiento de los **INDICADORES DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO PARA CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONTRATO** 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 profesional en Gerencia de Proyectos.*

2.4 ELEMENTOS Y OBLIGACIONES PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

1. El CONTRATISTA deberá utilizar las señales temporales requeridas durante el tiempo de ejecución de las actividades contractuales descritas en el PDT, con sus respectivos procedimientos, conforme a las instrucciones que, sobre cantidad necesaria, orden y ubicación le imparta la Supervisión.

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 a utilizar la indumentaria uniforme en las condiciones aprobadas por la Supervisión en el PDT.

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.

2.5 PLANES, PROGRAMAS Y MANUALES.

2.5.1 PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA OBRA

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

El CONTRATISTA realizará durante la ejecución de su contrato las siguientes actividades que tienen por objeto apoyar los estándares de seguridad operacional del aeropuerto, incorporando las siguientes acciones de seguridad, las cuales deben ser verificadas y contar con el seguimiento de la supervisión:

- Socialización con el Área Operacional y/o Administrativa del Aeropuerto, las actividades a ejecutar, al igual que conocer el esquema operacional del Aeropuerto, el cual el fin de incluir esta información en su PDT.

- 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 del aeropuerto.

- 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 del aeropuerto.

- 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 respectivos trabajos.

- El Plan de Seguridad Operacional, debe ser elaborado siguiendo los anteriores preceptos sin limitarse a ellos, y deberá ser aprobado por la autoridad aeronáutica.

2.5.2 PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO (PDT)

El Programa Detallado de Trabajo es la hoja de ruta del proyecto y corresponde a la planeación de las actividades contractuales, que permite cumplir con el alcance del contrato y por ende los objetivos de la contratación. El CONTRATISTA se compromete a ejecutar y mantener actualizado dicho programa.

El CONTRATISTA, para el desarrollo de las actividades derivadas del contrato, deberá presentar el Programa Detallado de Trabajo a la supervisión dentro de los DIEZ (10) DIAS HABILES siguientes a la fecha del Acta de Inicio. Este PDT será aprobado por el SUPERVISOR dentro de los TRES (3) DIAS HABILES siguientes a su recibo, en caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del SUPERVISOR, el Contratista debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS HABILES, 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 prioritarios solicitados por la SUPERVISIÓN, antes de la presentación del PDT.

El Programa Detallado de Trabajo (PDT) deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. Diagnóstico e inventario (con planos de localización) de la infraestructura a intervenir, de conformidad con el alcance del objeto en el Aeropuerto, definido en el documento Anexo 1 – Anexo Técnico.

2. Descripción del alcance del proyecto de rehabilitación y mantenimiento, de acuerdo con el diagnóstico realizado.

3. Análisis de Precios Unitarios APU`S y especificaciones técnicas de conformidad con las actividades de obra a desarrollar.

4. Identificación del Personal de obra, así como las condiciones de trabajo, procedimientos para el desarrollo de las actividades en obra dentro de los aeropuertos.

5. Se deberán incluir las normas, métodos, circulares de asesoramiento, y otros que apliquen para la ejecución de las actividades de obra.

6. Indicadores de desempeño del contrato. Esta información es útil para determinar el cumplimiento del contrato y la necesidad de planes de acción para la mejora, al igual que el reconocimiento de la eficacia y eficiencia del contrato. Estos deberán ser presentados en los informes mensuales para la evaluación de resultados.

7. El adjudicatario que haya obtenido el puntaje por Factor de Calidad por implementación del programa de Gerencia de Proyectos deberá 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 programa de gerencia deberá ser elaborado siguiendo los procesos de la guía PMBOK® sexta edición, el documento debe ser firmado por el profesional de Gerencia de Proyectos y deberá contener mínimo lo siguiente:

- Plan de Dirección del proyecto
- Plan de la gestión del alcance
- Definición del alcance
- EDT 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 y Plan de inversión.
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Estimar los recursos de la actividad
- Plan de gestión de riesgos
- Identificación de los riesgos
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Plan de respuesta a los riesgos
- Gestión del valor ganado

8. Programación General de ejecución del contrato con Capítulos, Actividades, Duraciones, Secuencias, Rendimientos, recursos, Especificaciones Técnicas y Fechas de Ciclos, Para su elaboración deben 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 tardío
h) Final tardío
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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISOR. En caso de ser necesario efectuar modificaciones al Programa Detallado de Trabajo y su seguimiento gráfico, por requerimientos fundamentales del contrato, deberá ser presentado para aprobación de la SUPERVISIÓN, 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.

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 contrato, y del personal ofertado.

2.5.3 MANUAL DE MANTENIMIENTO (MM)

El CONTRATISTA se obliga a entregar el Manual de Mantenimiento (MM) **DIEZ (10) DIAS HABILES antes** de la terminación del plazo contractual, el Supervisor revisará y aprobará el Manual de Mantenimiento presentado por el Contratista en un término no mayor a **CINCO (5) DÍAS HABILES**. En caso de existir algún requerimiento, el CONTRATISTA debe atenderlo en un término no mayor a dos **(02) DIAS HABILES**, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del CONTRATO.

El manual debe incluir los objetivos del mantenimiento aplicables, vida útil, recursos necesarios, medio ambiente y reducción de costos. Así mismo deberá contener un Plan de Mantenimiento para la siguiente vigencia con cantidades, valores unitarios, especificaciones técnicas, presupuesto de las actividades de mantenimiento del aeropuerto, la frecuencia real de intervención acorde a los periodos de ocurrencia. Este debe contener un inventario de áreas, equipos, y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento. 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 incluye entre otros rendimientos, costos y ciclos.

El manual debe estar acompañado de todas las recomendaciones y lecciones aprendidas que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas durante el plazo del contrato, indicando cantidades de lo ejecutado, tiempos, frecuencias; con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el estado en que el contratista deja la infraestructura.

2.6 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREAS.

2.6.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El CONTRATISTA deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del contrato, que generen coordinación y comunicación eficiente con la SUPERVISIÓN y administración del aeropuerto 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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIOR 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 SUPERVISIÓN del contrato.

2.6.2 GESTIÓN TÉCNICA

Realizar el diagnóstico de la Infraestructura a intervenir, elaborar el Programa Detallado de Trabajo (PDT) de acuerdo con las características, necesidades y operación del aeropuerto.

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

El CONTRATISTA deberá Presentar a la SUPERVSIÓN los análisis de precios unitarios dentro de los **DIEZ (10) DÍAS HABILES** contados a partir del acta inicio del contrato. Estos hacen parte del Programa Detallado de Trabajo (PDT).

El CONTRATISTA deberá coordinar en conjunto con la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, SUPERVISIÓN y administrador del aeropuerto 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.

2.6.3 GESTIÓN FINANCIERA

Antes de efectuar cualquier modificación en el contrato, deberá hacerse por el CONTRATISTA 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.

2.6.4 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.

2.6.5 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 seriedad de la oferta.

2.6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA Matriz 3, tiene establecida la 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.

2.6.7 GESTIÓN JURÍDICA

Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. El CONTRATISTA tiene **TRES (3) 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 SUPERVISOR 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 SUPERVISOR del contrato sobre posibles retrasos o limitaciones para la adecuada ejecución del contrato.

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

2.6.8 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 del aeropuerto y ejecución de los trabajos, para dar cumplimiento a lo anterior el CONTRATISTA deberá presentar la propuesta al SUPERVISOR 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.

2.7 CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES

2.7.1 ZONAS DE TRABAJO

A la zona de trabajo tendrán acceso el CONTRATISTA y las personas autorizadas por la SUPERVISIÓN y ADMINISTRACION, 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 SUPERVISIÓN, debidamente actualizada cuando se produzcan cambios en el personal.

El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN 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 SUPERVSIOR, 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 SUPERVISIÓN y/o administrador del Aeropuerto.

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.

2.7.2 VÍAS DE ACCESO

Al inicio de la Intervención de obra el CONTRATISTA y la SUPERVISIÓN 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 al aeropuerto 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 SUPERVISIÓN, 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.

2.7.3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El CONTRATISTA deberá coordinar con el SUPERVISOR del contrato las actividades y horarios en que se deban desarrollar las obras de este, en aras de atender las restricciones de las zonas del aeropuerto. Por tanto, es obligación del CONTRATISTA cumplir con las programaciones aprobadas, 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 SUPERVISIÓN.

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

El CONTRATISTA deberá contemplar durante la ejecución de las obras, 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. Lo anterior en particular con las zonas del Lado Aire, en las cuales se debe garantizar la operación del aeropuerto 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 SUPERVISIÓN y la ADMINITRACION realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que la SUPERVISIÓN y la ADMINITRACION considere prudente realizar en horarios nocturnos. El CONTRATISTA deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorios para el SUPERVISOR, 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.

Una vez se presenten y sean informadas, el contratista se obliga en un plazo no mayor a (24 horas) a iniciar la atención hasta su terminación y en los horarios que se establezcan por la operación del aeropuerto, por lo cual deberá contar con los recursos humanos, equipamientos e inventarios para estas actividades, los horarios comprenden las 24 horas del día y por lo tanto, esta condición de trabajo debe considerar los costos por operación nocturna y otros requisitos para su ejecución.

Estas obras deben ser revisadas y aprobadas previamente por el operador del aeropuerto o los inspectores del área de movimiento, el contratista se obliga a atender las observaciones y actividades que se requieran con el fin de dar en servicio el área afectada

2.7.4 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 las áreas restringidas. Con el fin de prevenir y/o mitigar riesgos operacionales que se puedan causar.

El contratista en conjunto con el supervisor y el Administrador del Aeropuerto, 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, con el fin de atender las emergencias y/o requerimiento que se solicite de forma inmediata.

2.7.5 ÁREA DE ALMACENAJE.

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

Los materiales que se almacenen dentro de la propiedad del Aeropuerto 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 Aeropuerto. 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.

2.7.6 ZANJAS ABIERTAS.

Todas las zanjas abiertas o excavaciones dentro del área de operaciones aéreas y zonas vehiculares del aeropuerto deben ser informadas por el CONTRATISTA al SUPERVISOR, en coordinación con el

administrador del Aeropuerto y/o controlador de la torre de control (TWR), de acuerdo a las características operaciones del 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 SUPERVISIÓN en cumplimiento de las disposiciones normativas indicadas en el RAC 14.

2.7.7 VALLAS.

El CONTRATISTA 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; la SUPERVISIÓN realizará la aprobación de la instalación de las vallas para la correspondiente obra, también 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 procederá a la actualización que aplique a estas.

2.7.8 QUEMAS.

No se permiten quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

2.7.9 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.

2.7.10 ACCIDENTES.

Todos los accidentes que causen daños a las personas, equipos, infraestructura o a la propiedad; deben ser reportados al SUPERVISOR, Administrador del aeropuerto 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.

2.7.11 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.

2.7.12 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 aeropuerto debe hacerlo únicamente por los puestos de control autorizados por la Administración del aeropuerto, 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.

2.7.13 SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La AEROCIVIL 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 SUPERVSION 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 SUPERVISIÓN.
- 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/o materiales, para lograr la logística requerida.

2.7.14 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.

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

2.7.15 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, 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 debe suministrar los insumos y equipos para la implementación de los protocolos de bioseguridad por COVID-19 y sus variantes. Lo anterior será verificado permanentemente por la SUPERVISIÓN.

2.7.16 MANEJO AMBIENTAL.

2.7.16.1 Aspectos e impactos ambientales en las actividades de obra.

El CONTRATISTA deberá realizar la revisión y verificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) existente en el aeropuerto. Si el aeropuerto cuenta con un plan de manejo ambiental vigente en donde estén 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. De lo contrario, en el caso que el aeropuerto 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 orden 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 SUPERVISIÓN y de conocimiento de la AEROVICIL.

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:

El CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Realizar labores de prevención de peligro aviario y de fauna, en las zonas definidas para la obra.

- 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 obra hasta su terminación y aceptación final por parte del SUPERVISOR.

- 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 SUPERVISOR 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 supervisor asignado por la AEROCIVIL podrá ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de las obras.

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		
Actividad	MES 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	
Presupuesto	ITEM / DESCRIPCIÓN / UNIDAD / CANTIDAD / VALOR UNITARIO ($) / VALOR TOTAL ($)	
	TOTAL	

2.7.16.2 Manejo adecuado de residuos en obras.

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 siguiente normatividad a nivel nacional o aquella que la modifique o sustituya:

Resolución 472 de febrero 28 de 2017, 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, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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 aeropuerto, 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 SUPERVISIÓN.

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 pistas, calles de rodaje, plataformas, zonas restringidas del aeropuerto, 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 obra.

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.

2.7.16.3 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 Aeropuerto, El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar el informe de cumplimiento ambiental a la SUPERVISIÓN, acorde a las fichas ambientales aprobadas por la SUPERVISIÓN o quien haga sus veces a nombre de la AEROCIVIL, los cortes de este informe serán establecidos con la SUPERVISIÓN, 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.

INFORMES AMBIENTALES MENSUALES.

El CONTRATISTA deberá realizar un informe ambiental mensual a la SUPERVISIÓN, el cual debe ser un capítulo del informe mensual de obra, 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 SUPERVISIÓN.

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 – SUPERVISIÓN).
- 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 supervisión, 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 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 aeropuerto 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.
- Paz y salvo por parte de la SUPERVISIÓN 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.

2.8 INCUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS.

El CONTRATISTA deberá reconstruir y/o volver a ejecutar la actividad a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las actividades ejecutadas que, a juicio de la SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN le indique.

La SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN, la AEROCIVIL procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a los informes y soportes presentados previamente por la SUPERVISIÓN.

En las obras de emergencia, se deben considerar con especial cuidado los No Cumplimiento de las actividades, y en cualquier caso deben ser atendidas de tal forma que no generen un riesgo operacional a la operación de aeronaves, o equipamientos aeronáuticos según sea el caso del sitio de la intervención.

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

2.9 DISPONIBILIDAD DE LAS OBRAS

La AEROCIVIL podrá 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.

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

Cuando el material sea rechazado por la SUPERVISIÓN, el CONTRATISTA a su costa, deberá retirarlo del aeropuerto y reemplazarlo en forma inmediata.

De considerarlo necesario, la SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN 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.

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

2.11 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 SUPERVISIÓN, 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 SUPERVISIÓN 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.

2.12 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 SUPERVISIÓN; sin embargo, las cantidades y podrán variar acorde al resultado técnico, el cual deberá estar sustentado, optimizado y aprobado por la SUPERVISIÓN, lo cual obliga al CONTRATISTA a su ejecución en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

2.13 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:

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.

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 SUPERVISIÓN, 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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN.

2.14 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 SUPERVISIÓN dentro de los **DIEZ (10) DÍAS HABILES** posteriores a la suscripción del acta de inicio.

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 SUPERVISIÓN

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

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS.

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las obras de Mantenimiento y/o Rehabilitación de las deficiencias puntuales en la calidad de las infraestructuras aeroportuarias como lo son casa técnica, vías de acceso, área de parqueadero, casas fiscales y shelter DVOR ubicado en el interior de las instalaciones, entre otras actividades correspondientes al alcance del contrato con objeto de: MANTENER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA LADO TIERRA DEL AEROPUERTO EDUARDO FALLA SOLANO - SAN VICENTE DEL CAGUAN.

ITEM No. 1.1	**División en vidrio templado incoloro, de 10 mm de espesor.**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2- METRO CUADRADO**
DESCRIPCION Suministro y colocación de división luna de vidrio templado incoloro, de 10 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso parte proporcional de herrajes de fijación, cortes del vidrio y colocación de junquillos.	

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.
- Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

FASES DE EJECUCIÓN.

- Limpieza del hueco.
- Replanteo.
- Realización de rozas en las caras laterales e inferior del hueco.
- Empotramiento de los herrajes de fijación a obra.
- Presentación de las hojas en el hueco y montaje de las mismas mediante herrajes de unión.
- Señalización de las hojas.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- División Luna de vidrio templado incoloro, de 10 mm de espesor, incluso parte proporcional de herrajes de fijación.
- Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).
- Material auxiliar para la colocación de vidrios.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de división en vidrio templado incoloro, de 10 mm de espesor, recibido a satisfacción por la Interventoría o supervisión. La medida será obtenida

por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 1.2	**Puerta de vidrio templado incoloro, de 2190x796 mm y 10 mm de espesor.**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro, de 2090x796 mm y 10 mm de espesor, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manija. Totalmente montada.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que se han terminado los trabajos de formación y revestimiento del hueco.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados.
- Fijación del punto de giro superior.
- Colocación y fijación del cajeado del freno retenedor.
- Introducción del punto de giro inferior.
- Montaje del pernio inferior de la puerta.
- Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior.
- Introducción del pivote del pernio superior.
- Presentación de la contra placa sobre la puerta y atornillado de ambos elementos del pernio superior.
- Regulación del freno y fijación de la tapa.

- Señalización de la hoja una vez colocada.
- Colocación de las cerraduras.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Puerta de vidrio templado incoloro, de 2090x796 mm y 10 mm de espesor. Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).
- Herrajes, piezas metálicas, accesorios; pernios alto y bajo; puntos de giro alto y bajo; tapa, caja y mecanismo de freno; cerradura con llave y manija; incluso pequeño material auxiliar, para puertas de vidrio templado.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidades (und) de división en vidrio templado incoloro, de 10 mm de espesor, realmente ejecutadas según especificaciones y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 1.3, 2.8, 5.8	**REVISION, REPARACION Y MANTENIMIENTO DE PUNTO ELECTRICOS, SWITCH, VENTILADORES, TOMAS Y OTROS.**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Las instalaciones eléctricas tienen una vida útil de varios años, pero necesitan un plan de mantenimiento y un cuidado especial para reducir el riesgo de accidentes. Niños o personas de la tercera edad son particularmente propensos a sufrir incidentes con la electricidad, dado que los dispositivos en el terminal pueden estar expuestos en áreas públicas por lo que es importante realizar mantenimiento preventivo de manera sistemática.

Si estos no se ejecutan bajo un estricto control profesional es posible que las instalaciones empiecen a fallar o que se estropeen algunos equipos de las edificaciones, por lo que más adelante se requerirá una corrección del sistema que sin duda será más costosa y difícil de realizar. Además, una instalación eléctrica con problemas generará un aumento considerable en las facturas de los servicios aun cuando se disminuya el consumo de energía.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- El mantenimiento debe realizarse al menos una vez al año y es importante dejar claro que todo trabajo sobre las instalaciones eléctricas debe ser llevado a cabo por profesionales.
- El mantenimiento es el paso preventivo que se efectúa para tener siempre un servicio óptimo en las instalaciones y equipos eléctricos y consiste en evitar fallas o cortes en la distribución de la energía.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

FASES DE EJECUCIÓN.

Los profesionales que se encargan del mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas tradicionalmente realizan estas operaciones:

- Revisar y cambiar, de ser el caso, los elementos que conducen la corriente eléctrica de las fuentes a las cargas.
- Ensayar los tomacorrientes de energía y verificar que estén en buenas condiciones y ofrezcan la electricidad esperada. Medir su voltaje.
- Cotejar que los materiales elegidos para las instalaciones eléctricas sean los correctos.
- Comprobar que existan los contactos de protección para choques eléctricos para baja o alta tensión.
- Verificar el estado de los envolventes de las partes en tensión y su necesario alejamiento.
- Probar el estado de los interruptores, fusibles y diferenciales del edificio terminal. Que no exista pérdida de electricidad en ellos.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Toma corriente
- Switch
- Plafones
- Cable
- Demas necesario para dejar el punto en excelente condición de funcionamiento.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidades (und) de punto eléctrico, realmente ejecutados y mantenidos según especificaciones y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 1.4	**MANTENIMIENTO DE VENTANA CORREDIZA SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRADURA VENTANA INTERNA PARA OFICINA**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Consiste en hacer mantenimiento a las ventanas de aluminio o madera que se encuentran deterioradas o les falta alguna pieza, dicho mantenimiento incluye: el desmonte de las hojas y el marco si esta deteriorado, reemplazo de partes, lijada, taponada, sellado y pintura (laca), posteriormente nuevamente se colocara en donde corresponda; de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los planos arquitectónicos u edificio terminal.

Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final. En esta actividad se incluye si se requiere, el recorte y ajuste de la ventana existente si los niveles de acabados por reforma lo exigen y así mismo se incluye los refuerzos necesarios en los peinazos para instalar cerraduras y manijas especiales.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Consultar planos arquitectónicos y/o verificar localización en el edificio terminal.

Desmonte:

- Desatornillar las bisagras y marcos, desmontar hojas, inventariarlas.
- Cambiar piezas en mal estado y las requeridas para refuerzos especiales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Acabado:

- Pulir cualquier imperfección de las hojas y los marcos.
- Sellar las hojas de aluminio o madera y los marcos con el sellador apropiado.
- Pintar las láminas y las marquetas con laca dándole el color especificado.
- Pintar las dilataciones entre láminas.

Instalación:

- Cimbrar en muro la ubicación y la dirección precisa del marco.
- Perforar e instalar los chazos de expansión.
- Atornillar los anclajes metálicos en los chazos y sobre los puntos de sujeción de los paneles.
- Suministrar e instalar todos los elementos necesarios para rematar estéticamente las puertas y ventanas restauradas (cerraduras, broche, etc.)

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra

- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Piezas de aluminio o madera maciza para refuerzos especiales.
- Perfiles en aluminio o madera seleccionada para las marquetas
- Sellador para juntas
- Laca madera o de protección para aluminio
- Tornillo de carruaje o carriaje
- Anclajes y soportes en ángulo metálico o aluminio según corresponda.
- Chazos de expansión y tornillos según corresponda.

EQUIPO

- Equipo de carpintería de aluminio o madera.
- Equipo de ornamentación
- Andamios y equipo menor
- Herramienta Menor

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (u) de puerta o ventana debidamente restaurada e instalada y recibido a satisfacción por la interventoría. Los remates como marquetas y dilataciones que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de la unidad. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales.

- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 1.5	**CONSTRUCCIÓN DE RAMPA (Concreto 21 Mpa y Malla electrosoldada electrosoldada H-131 e=9cm)**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la ejecución de losas macizas con malla electrosoldada con pendiente para el fácil acceso de personas con discapacidad en las entradas de las edificaciones.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que se han terminado los trabajos de formación y conformación de la estructura en los materiales granulares que corresponda.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- La diferencia de niveles se rellena con recebo compactado u otro material que sirva de relleno, de buena resistencia.
- Se coloca los testeros en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la rampa.
- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza una texturización.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025
- Puntilla.
- Alambre recocido
- Malla electrosoldada. (s=150x150mm, Φ4x4mm o 5x5mm).

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Vibrador de aguja

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) si se especifica el espesor de la rampa. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 1.6	**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CUBIERTA. Incluye ajuste y/o reemplazo de ganchos y/o amarres teja fibrocemento.**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

La actividad mantenimiento y limpieza de cubierta del edificio terminal, se realiza con el fin de retirar suciedades, manchas, agentes extraños y residuos orgánicos e inorgánicos, así como también renovar los elementos de la cubierta.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que hallan condiciones de resistencia y capacidad para las cargas vivas que trabajaran sobre la cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Protocolo de uso de equipos y elementos para trabajo seguro en alturas.
- Hacer limpieza preliminar de la superficie por medios manuales como cepillo de cerdas duras, escoba, espátula, etc.
- La superficie debe estar seca, libre de grasas, partículas sueltas, residuos de mortero, vegetación, tierra o cualquier sustancia contaminante.
- En caso de ser necesario emplear agua, la superficie debe estar seca.
- Proteger con plástico o cartón los elementos que se puedan afectar con la limpieza, como son: vidrios, ventanas, puertas y pisos.
- No utilizar ácido muriático para lavar o desmanchar la cubierta.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Limpiador para tejas de Eternit, asbesto o similar
- Herrajes o piezas de sujeción y fijación de las tejas.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Andamio tubular certificado
- Línea de vida
- Arnés
- Elementos de protección personal.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de cubierta mantenida, limpiada y descontaminada, debidamente ejecutados, cuantificados y aprobados 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. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 1.7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL EN PVC DE ALTA CAPACIDAD REFERENCIA AMAZONA CON BAJANTES. Incluye estructura de soporte, uniones y tapas.**

UNIDAD DE MEDIDA **ML – METRO LINEAL**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere al suministro e instalación de la canal para la recolección 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 complementarias que se construyen o en propiedades vecinas.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Se comprobará que se han terminado los trabajos de instalaciones y mantenimientos de cubiertas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Localizar la dimensión de la cubierta para conocer la cantidad de canales a instalar para la adecuada y rápida recolección 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 a instalar se encuentre en condiciones óptimas y no presente ningún daño.
- Luego de tener las canales sujetas presentada e instaladas en sus sitios, se deben 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 aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Una vez que las canales de la recolección están totalmente instaladas se procede a

arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua no se presente ninguna gotera o filtración de agua.

- Para que las canales de recolección que queden a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas o refuerzos para sujetarlas a la pared o soportes que hagan sus veces.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Canaleta PVC referencia amazonas
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).
- Elementos de fijación y soporte
- Abrazaderas de sujeción

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Andamio tubular certificado
- Elementos de protección personal.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de cubierta mantenida, limpiada y descontaminada, debidamente ejecutados, cuantificados y aprobados 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. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de canal de recolección instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

ITEM No. 1.8	**ANDEN EN CONCRETO DE 0.10 CM DE 2500 PSI, ANCHO 1,50m Y DILATACIONES CADA 1,00m.**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Esta Especificación se refiere a la construcción de vías peatonales, y andenes en Concreto Hidráulico de 2500 PSI, que, según definición previa de la entidad y/o de la Interventoría, podrá ser producido en Obra o Premezclado en Planta y suministrado en Obra mediante la utilización de Carros Mezcladores o Mixers.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Una Subrasante que será tratada y perfilada de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría, y que será debidamente aprobada por ésta.
- Una capa de afirmado compactado de 0.10 m. de espesor, construido de acuerdo con lo definido en el artículo 311 de las especificaciones de INVIAS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Vaciado de Concreto Hidráulico de 2500 PSI de 0.10 m. de espesor. debe adicionarse un refuerzo en Malla Electrosoldada.
- El acabado superficial de los Andenes, y demás Vías Peatonales será definido por los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría, pero en términos generales se procurará un acabado que, siendo estético, también sea seguro, antideslizante y funcional.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4")
- Tabla burra ordinario 2.90 X 0.28 X 0.025
- Puntilla.
- Alambre recocido
- Malla electrosoldada. (s=150x150mm, Φ4x4mm o 5x5mm).

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Vibrador de aguja

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de cubierta mantenida, limpiada y descontaminada, debidamente ejecutados, cuantificados y aprobados 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. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 1.9	**Señalética poliestireno calibre 30, 0,20 Cm x 0,25 Cm, incluye cinta doble fas o tornillos para instalación TEMA: VARIOS**

UNIDAD DE MEDIDA **UND – UNIDAD**

DESCRIPCION

Diagramación, elaboración e impresión de la señalización de seguridad y salud en el trabajo y/o informativa, para instalar en diferentes áreas de las edificaciones terminal y sus componentes o espacios complementarios de la entidad. Las señales de pared deberán elaborarse en material poliestireno calibre 40.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Suministrar las respectivas señales de poliestireno con las dimensiones y motivos autorizados por la entidad.

De seguridad: Las cuales deben regirse por la norma ICONTEC 1461.Según su significado, se clasifican en:

- De Prohibición: (color rojo) Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
- De Obligación: (color azul) Obligan a un comportamiento determinado.
- De Prevención: (color amarillo) Advierten de un peligro.
- De Información: (color verde) Pueden proporcionar una indicación relativa a seguridad, emergencias (salidas de emergencia, situación de los puestos de primeros auxilios o de dispositivos de emergencia, entre otros.) o equipos contra incendio.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Señaletica poliestireno
- Cinta doble faz y/o tornillos (incluye chazos)

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será la unidad señalética instalada. 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. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.1, 5.1	**DESMONTE CUBIERTA EN FIBROCEMENTO. Incluye retiro estructura existente.**

UNIDAD DE MEDIDA **M2- METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento o similares existentes, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a una o dos aguas con una pendiente media del 30%, para desmontar con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión. El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canales y de las bajantes.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Presentará un plan de desmonte de cubierta y proyectar un proceso cualificado para la realización de los trabajos de retirada de materiales existentes en cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Armado de andamios para el acceso a cubierta.
- Desmontaje de los elementos de cubierta.
- Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- N/A

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO SECCIÓN
- PULIDORA MANUAL

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta desmontados, y retirados, recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.2, 5.2	**SUMINISTRO Y MONTAJE ESTRUCTURA METALICA PARA TEJA TERMOACUSTICA EN TUBO ESTRUCTURAL ABIERTO 4"x2", 15mm.**

UNIDAD DE MEDIDA **M2- METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Fabricación, suministro, transporte, montaje y pintura de elementos en metal para conformar la estructura metálica de cubierta con anclajes, columnas, vigas, correas, conexiones, templetes, en: incluye Aceros, soldaduras y tornillería, con limpieza manual anticorrosivo alquídico 1.5 MILS terminado y esmalte 1.5 MILS, El constructor deberá presentar los planos o esquemas récord de para aprobación por parte de la Interventoría. Deben cumplir con la norma NSR 10.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Fabricación: Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas por el interventor, utilizando las previsiones en planos, esquemas o indicaciones del contratante para su fabricación y soporte.
- Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.
- Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Dimensiones: En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.
- Esquinas y filos: En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y

niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.

- Soldadura: Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante.
- Fijaciones: Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.
- Anclas y empotramientos: Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.
- Miscelánea: Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.
- Ensamble: Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.
- Instalación: La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.
- Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.
- Conexiones: Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.
- Pintura: Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con pintura anticorrosiva alquídica 1.5 MILS y terminado en esmalte gris 1.5 MILS según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- TUB0.4" X 2.0
- VARILLA 1/2"
- TORNILLERIA
- SOLDADURA ELÉCTRICA
- ESMALTE SINTÉTICO 1.5 MILS
- ANTICORROSIVO
- DISOLVENTE THINNER

EQUIPO

- EQUIPO PARA FABRICACIÓN, ENSAMBLE, SOLDADURA E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.
- EQUIPO MENOR DE ALBAÑILERÍA.
- EQUIPO PARA PINTURA: PISTOLA (AIRLESS)

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ml) de estructura para cubierta, recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.3, 5.3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA TEJATERMOACUSTICA Y/O POLICARBONATO SISTEMA SELLO SECO Y/O POLIPROPILENO ALTA DENSIDAD Y/O SIMILAR (Incluye anclajes, incluye ganchos de fijación, terminales, limatesa y corte de traslapos)**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2- METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Suministro e Instalación de cubierta en lámina de policarbonato transparente alveolar teja termoacústica y/o policarbonato sistema sello seco y/o polipropileno alta densidad y/o similar con estructura de soporte. Incluye elementos para su instalación, según lo pertinente y de conformidad con las necesidades de adecuación.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Consultar según lo pertinente y de conformidad con las necesidades de adecuación.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar una cubierta de primera calidad, de igual color.
- Suministrar prueba para aprobación de la Interventoría.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos o indicaciones recibidas por el contratante los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según lo pertinente y de conformidad con las necesidades de adecuación, paralelismo y nivelación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Instalar estructura metálica garantizando la estabilidad y capacidad de soporte de las cargas generadas por la cubierta.
- Procedimiento corte transversal a los alvéolos: Para cortar la plancha en sentido transversal a los alvéolos se puede usar un cuchillo cartonero grueso (10mm), de calidad y bien afilado. Basta con marcar y repasar 2 o 3 veces una incisión continua, sin interrupciones y cargar la plancha en un extremo hasta que se separe. Remate con el cuchillo los segmentos que puedan quedar unidos.
- Este procedimiento corte en sentido paralelo a los alvéolos: Procedimiento corte en el mismo sentido (paralelo) a los alvéolos Ejecute el corte en el mismo sentido de los alvéolos con una sierra caladora o circular, con dientes pequeños y finos. Se recomienda que hayan de 6 a 8 dientes por cm en la hoja de corte. Importante: No usar este procedimiento ni herramienta para cortar la plancha en el sentido transversal a los alvéolos
- Es necesario sellar los alvéolos de la plancha en la parte superior con cinta de aluminio impermeable, que impida el ingreso del polvo, agua e insectos; y en la parte inferior cinta porosa, de esta manera se evitará la formación de manchas, hongos y musgo
- Insertar perfil "U" de Policarbonato para proteger la cinta de aluminio
- Instalar las láminas de policarbonato.

- Verificar plomos impermeabilidad y niveles para aceptación.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

cubierta en lámina de policarbonato transparente alveolar teja termoacústica y/o policarbonato sistema sello seco y/o polipropileno alta densidad y/o similar con estructura de soporte. Incluye elementos para su instalación, fijación, estabilidad y firmeza con respecto a la estructura sobre la cual reposa.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIOS CERTIFICADOS
- PULIDORA MANUAL

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta, recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.4, 5.9	**LIMPIEZA, RESANE Y PINTURA VINILO TIPO I (3 MANOS) DE PAREDES-MURO. Incluye filos y dilataciones, suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos.**

UNIDAD DE MEDIDA **M2- METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura sobre el pañete o muros estucados, para dar una mejor terminación y apariencia a las paredes del equipamiento, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado o estucado y en buenas condiciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo viniltex del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo viniltex o similar con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo viniltex o similar para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo viniltex o similar 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 viniltex o similar la parte afectada.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Vinilo Viniltex
- Brocha.
- Rodillo.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO CERTIFICADO SECCIÓN

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta, recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.5, 5.4	**DESMONTE DE CIELO RASO.**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2- METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Demolición de cielo raso registrable de placas de escayola, icopor, pvc o machimbre, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta. Incluso parte proporcional de demolición de tirantes, perfilerías soporte y estructuras de suspensión, falsas vigas, tabicas, molduras, cornisas y remates, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- DEL SOPORTE.
- Se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados al cielo raso.

- Demolición de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- N/A

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO SECCIÓN

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) cielo raso desmontado, y retirado, recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.6, 5.5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN TABLILLA DE PVC.**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2- METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Suministro e instalación de cielo raso suspendido en PVC blanco liso, rígido extruido ancho de lámina de 25 cm. Incluye perfiles Omega y Vigueta (en estructura galvanizada calibre 26), perfiles ángulo, perfiles perimetrales de sujeción y de soporte de cielo raso en PVC que se encuentren en mal estado, incluye ajuste de la estructura para la correcta instalación del cielo raso y realización de pases para luminarias.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar plomos y niveles de muros y pañetes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Adecuación del sitio a trabajar.
- Marcación donde se instalará el cielo raso.
- Instalar estructura de fijación (aluminio).
- Definir posición de luminarias.
- Colocación de reglas.
- Colocación de remates contra muro.
- Construcción de ventana de inspección de en el hall 60x60

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Perfilería de aluminio
- Tornillería.
- Uniones y remates.
- Laminas en PVC
- Los demás elementos para el correcto funcionamiento del cielo raso

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- ANDAMIO CERTIFICADO SECCIÓN

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta, recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.7	**AJUSTE, LUBRICACION Y MANTENIMIENTO GENERAL DE PUERTAS (CHAPAS)**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

El aseo de estas cerraduras debe ser permanente ya que se encuentran en constante uso. Su aseo diario debe realizarse con un paño húmedo y Secarse muy bien. Para que las cerraduras se mantengan en buen estado se recomienda su lubricación con aceites adecuados para cerraduras y también aplicarles grafito para lograr un cierre suave. Este mantenimiento, deberá efectuarse por lo menos tres veces al año.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Para conservar la uniformidad y la estética, se recomienda de ser necesario por cualquier causa, reponer o cambiar las cerraduras, por otras de las mismas especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Remplazar las cerraduras que sufran daños que así lo ameriten, y que la mayoría de sus piezas no son fácilmente restituibles.
- Algunas de estas cerraduras poseen garantía por cinco años, por lo tanto, se debe aprovechar este mantenimiento cuando sea necesario.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Cerradura o picaporte

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad de picaporte suministrado, mantenido, instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.9	**SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE BOQUILLAS PARA REPARAR BOQUILLA DE JUNTAS, COLOR BLANCO, DE PISOS Y PAREDES.**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Emboquillar es básicamente llenar las juntas o uniones en acabados de loseta cerámica, esta técnica es aplicable para paredes y pisos, también el término se usa en el aplanado de los bordes de un muro, mejor conocido como mocheta, el cual se tiene que preparar, sobre todo si va a recibir alguna ventana o puerta. Existen varias técnicas y una gran oferta de materiales para que logres este objetivo. El emboquillado evitará que penetre agua en el caso de las losetas y, en el caso de las mochetas, mejorará considerablemente el aspecto.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

1. **Limpia la superficie**. Para asegurar que la boquilla se adhiera de forma perfecta a los huecos creados por las juntas, es importante que la superficie esté completamente limpia y libre de cualquier residuo de pegamento usado para la loseta. La limpieza la harás gradualmente, no es necesario que limpies toda el área de golpe.
    - Usa una escoba o un cepillo para remover el polvo y residuos de las juntas.
    - Con una esponja humedece la superficie donde aplicarás la boquilla, evita que queden gotas de agua, pues éstas entorpecen la adherencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- **Prepara la boquilla:**
    - Vierte agua limpia en una cubeta, por cada saco vas a necesitar de 1,6 a 1,9 litros de líquido. El agua tiene que ser completamente limpia y libre de salitre.
    - Vacía completamente y de forma gradual el contenido del saco en la cubeta con agua revuelve hasta obtener una mezcla homogénea y libre de grumos, espera un par de minutos y revuelve nuevamente.
- **Rellena las juntas:**
    - Usa la llana o flota con esponja para tomar un poco de la mezcla de boquilla y aplícala sobre la superficie de manera uniforme, presionando un poco en las juntas para que el material penetre bien y no queden huecos, no te preocupes por la boquilla que mancha las losetas, podrás removerlo posteriormente.
    - Inclina ligeramente la llana cuando distribuyas la mezcla, también recuerda que la aplicación la harás siempre en sentido diagonal a las juntas.
    - Nivela las juntas para que queden a la par de la loseta, esto lo puedes hacer con la flota. Únicamente pásala por encima de la superficie y así conseguirás esto.
    - Espera 15 minutos después de la aplicación y limpia la superficie con una esponja

ligeramente húmeda.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Boquilla corona o similar de excelente calidad.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado de boquilla suministrada, instalada y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.10	**DESMONTE APARATOS SANITARIOS (LAVAMANOS - INODORO)**
UNIDAD DE MEDIDA	**UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere al retiro de aparatos sanitarios incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar que el suministro de agua este cerrado desde los registros para evitar fugas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Debe tenerse en cuenta el conjunto de operaciones para soltar las conexiones de agua.
- Habiendo cerrado el registro de agua para no contar con paso de esta hacia el sanitario se retira el acoflex sanitario o manguera que permite el paso de agua.
- Sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera. (1/2" normalmente)
- Desmontar accesorios tanque y tuberías de desagüe.
- Desmontar el sanitario con cuidado de no dañar el piso existente.
- Sellar con un tapón de inspección la salida sanitaria o desagüe.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Tapón roscado 1/2".

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Maceta.
- Puntero.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.
- Destornillador.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad de aparato sanitario desmontado, retirado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.11, 2.12	**DEMOLICIÓN BALDOSA DE PISO h=0,02m. Incluye retiro de escombros.** **DEMOLICIÓN ENCHAPE DE MURO h=0,02m. Incluye retiro de escombros.**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero (Enchape), de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a demoler el piso acabado este completamente desocupado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Retirar el guarda-escoba con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta.
- Retirar el material que se encuentra adherido al concreto o mortero con maceta y puntero o medios mecánicos de media intensidad.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- N/A

EQUIPO

- Maceta.
- Puntero.
- Balde.
- Volqueta.
- Pala.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado demolido, retirado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.13	**AFINADO IMPERMEABILIZADO PISO MORTERO: 1:3 + Sika**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

El Contratista garantizará la horizontalidad del piso sobre el que se va a instalar el acabado, alistándolo con mortero en porción 1:3 (cemento Portland tipo 1: arena lavada pozo) amasada con agua, y si fuera el caso y es exigido por la Interventoría el amasado se hará con una mezcla de agua y aditivo líquido, para mejorar la adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla.

con la norma ASTM C-1059 del 86 o similar en proporción 3:1 respectivamente, en volumen. La superficie resanada o realizada debe estar sana estructuralmente y completamente libre de polvo, mugre, grasa o elementos extraños por lo que antes del vaciado del mortero, el Contratista hará la limpieza de toda la superficie con barra u otra herramienta exigida por la Interventoría para retira costras de otros morteros, suciedad, tierra etc. Posteriormente se humedecerá la superficie sin dejar apozamientos. La Interventoría a su juicio podrá exigir una lechada de adherencia donde lo estime necesario; esta se hará con una mezcla cemento y aditivo líquido, para mejorarla

adherencia y aumentar la resistencia del mortero que cumpla con la norma ASTM C- 1059 del 86 o similar hasta alcanzar una consistencia delgada para su aplicación sobre la superficie previamente humedecida.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar lugar de trabajo.
- Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica el mortero debe quedar libre de rebabas o material suelto

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Humedecerse completamente la superficie de concreto.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de mortero según las proporciones indicadas por interventoría añadiendo la cantidad suficiente de impermeabilizante a la mezcla.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con mortero unas guías maestras horizontales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1,5 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero fuertemente sobre el piso a base de pala.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos si la interventoría lo requiere.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Mortero 1:4 impermeabilizado (Hecho en obra).

EQUIPO

- Nivel de manguera.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de alistado de piso con mortero impermeabilizado realizado, con aproximación a dos decimales, de mortero impermeabilizado de nivelación correctamente colocado y aceptado por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.14	**PAÑETE LISO MUROS IMPERMEABILIZADO: Incluye mortero 1:3 + Sika o similar, mano de obra, filos y dilataciones.**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso impermeabilizado sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina, cemento y aditivo impermeabilizado, llamada mortero impermeabilizante, y cuyo fin es el de emparejar y evitar las humedades por filtraciones de agua sobre la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro hecho en bloque o ladrillo con grata metálica para retirar cualquier mugre, grasa o residuos salientes del mortero que hayan quedado durante la ejecución de la mampostería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Preparar el mortero impermeabilizado con porción 1:4 de cemento, arena fina, agua y aditivo impermeabilizante.
- En los extremos del muro se coloca con mortero unas guías maestras verticales a distancias máximas de 2 metros con espesor de 1 a 2 cm, el con fin de obtener pañetes perfectamente hilados, plomados y reglados.
- Humedecer la mampostería para obtener una buena adherencia con el mortero impermeabilizado.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el mortero impermeabilizado fuertemente sobre el muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero impermeabilizado que se ha colocado sobre el muro con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Una vez iniciado el fraguado del mortero impermeabilizado se afinará el pañete con llana usando una mezcla de mortero impermeabilizado aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

ALCANCE

- Trabajos descritos

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Mortero 1:4 impermeabilizado (Hecho en obra).

EQUIPO

- Andamio certificado.
- Palustre.
- Balde.
- Pala.
- Regla de madera (Boquillera).
- Llana de madera.
- Grata metálica.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete impermeabilizado de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.15	**ADECUACIÓN DE SALIDAS ELECTRICAS (TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES). Incluye suministro de materiales, cables, mano de obra, tubería EMT, herramientas y equipos.**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión y cable requerido para salida en EMT de iluminación incrustar, incluye maquillado.

Se ubicarán en los puntos indicados en el proyecto, la salida contará desde la bandeja, y el cableado hasta los circuitos de conexión de luminarias se harán cable de cobre con bajo contenido de halógenos y la respectiva tierra en alambre desnudo, además en tubería de diámetro ½ o ¾ EMT con cajas de conexión en lámina de hierro galvanizado calibre 20.

Las cajas para la conexión de la luminaria deben cumplir con el artículo 20.5 del RETIE y demás normas que en él se citen.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

DEL SOPORTE.

- Consultar con la supervisión los puntos específicos de instalación.
- Verificar la Norma vigente para las respectivas instalaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

FASES DE EJECUCIÓN.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización indicadas por la entidad o supervisor.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres de acuerdo con la normatividad vigente.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en la normatividad vigente.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Cable CU aislado LSZH/LSZH NO 12
- Cable encauchetado No 3x12 LSZH/LSZH
- Alambre CU desnudo NO 14
- Clavija Aérea
- Tubo conduit metálico EMT 3/4" X 3 MTS (en cielo falso)

- Adaptador EMT 3/4" terminal con rosca
- Curva EMT 3/4"
- Unión EMT 3/4"
- Caja 2400 cuadrada Galv CAL-20 4" X 4" RETIE
- Conectores de resorte cables NO.22-12 tipo 3M o superior
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- elementos de fijación
- prensa estopa 3/4"
- tapa para caja 4”x4” galvanizada
- maquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.
- Y todos los demás elementos necesarios para ejecutar de forma correcta este ítem.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidades (und) de punto eléctrico, realmente ejecutados y mantenidos según especificaciones y recibido a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.16	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN BALDOSA ENCHAPE PARED CALIDAD PRIMERA**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (en el formato indicado por la entidad) sobre la pared previamente realistada y afinada a plomo, la instalación de esta cerámica permite la terminación la pared obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y plomo de la pared.
- Si el nivel no es igual en los dos extremos de la pared se procede a trazar una referencia a partir del nivel de 1 metro tomado como guía.
- Medir la misma altura de nivel guía hacia abajo, esta altura se tomará como referencia para iniciar el enchape. En caso de que por debajo de esta línea quede pañete o revoque, esta pieza de baldosa se instala de ultimas para que quede al inicio o abajo de la pared y no en la parte superior o final de la esta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared. (Las hiladas de baldosa se colocan longitudinales sucesivas, dejando una pared uniforme y continua).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se

rellenan las juntas).

- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles y alineamientos para aprobación.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Cerámica (en el formato indicado por la entidad).
- Pegacor.
- Boquilla.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Palustre.
- Martillo de caucho
- Llana metálica dentada.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de pared en cerámica, con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.17	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERAMICA DE PISO TRAFICO IV, CALIDAD PRIMERA (PISO)**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico (en el formato indicado por la entidad) sobre el piso previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas según la forma que la interventoría requiera teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará la cerámica, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Remojar el lote de baldosas seis horas antes de su instalación si la interventoría lo requiere.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos trasversales.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa trasversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).

- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Cerámica (en el formato indicado por la entidad).
- Pegacor.
- Boquilla.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Palustre.
- Martillo de caucho
- Llana metálica dentada.
- Balde.
- Espátula de caucho plástico.
- Pulidora.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de suministro e instalación de piso (en el formato indicado por la entidad)., con aproximación a dos decimales, medición que incluye todos los accesorios de cerámica con sus correspondientes materiales de pega, emboquillado y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen

herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.18	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS COLGAR: Incluye griferia.**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de lavamanos incluyendo accesorios, grifería, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de lavamanos se hará con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.
- Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).
- Marcar en el piso los agujeros de fijación del pedestal (en los pedestales con huecos de fijación al piso).
- Remover el lavamanos y el pedestal.
- Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).
- Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aún.
- Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).
- Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándolo contra la pared.
- Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos y pedestal (según sea el caso).
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para

unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.

- Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.
- Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.
- Probar y revisar que no haya fugas de agua o de cañería.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Lavamanos acuacer o similar.
- Grifería lavamanos.
- Acoflex 1/2" plástico.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de lavamanos instalado, incluyendo accesorios, grifería y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.19	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO TANQUE: Incluye grifería.**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación de aparato sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua, tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de sanitarios se hará con acoflex de doble tuerca y con válvula de regulación rosca hembra de 1/2".

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, se encuentre quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos

- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Sanitario acuacer o similar.
- Cemento blanco.
- Acoflex 1/2" plástico.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Palustre.
- Balde.
- Nivel.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de aparato sanitario instalado, incluyendo accesorios y tuberías de conexión y desagües recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.20	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN INCRUSTACIONES 3 PIEZAS. Incluye accesorios.**
UNIDAD DE MEDIDA	**UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación de incrustaciones de 3 piezas para baño, estas incrustaciones son esenciales y hacen parte de la terminación de un baño, puesto que en estas se colocan los utensilios de aseo como el jabón, toalla, cepillos de dientes, papel higiénico entre otras, de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Ratificar que el enchape o revestimiento ya este culminado en su totalidad.
- Revisar en planos de diseño de baño la posición donde deben ir las incrustaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar los puntos donde se instalará la incrustación.
- Luego de tener el punto donde ira la incrustación se regatea la cerámica según las dimensiones de la incrustación a una profundidad de 1,5 centímetros.
- Humedecer el pañete o revoque donde se instalará la incrustación.
- Preparar la pega con cemento blanco y agua.
- Esparcir el cemento blanco sobre el revoque donde se instalará la incrustación.
- Colocar sobre el cemento blanco la incrustación presionándola con un suave golpe con el martillo de caucho.
- Sostener la incrustación de 10 a 15 segundos para que esta no se caiga.
- Posteriormente al pegado de la incrustación se retiran lo exceso de cemento blanco que haya quedado en el contorno de la incrustación.
- Dejar secar el cemento y verificar que la incrustación haya quedado bien instalada.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Incrustaciones de tres piezas para baño
- Cemento blanco.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Palustre.
- Balde.
- Maceta.

- Puntero.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de instalación de juego de 3 piezas de incrustación, incluyendo accesorios con sus correspondientes materiales de pega y limpieza. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.21	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCHA. Incluye mezcladores y accesorios**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación de ducha incluyendo accesorios, universal y tuberías de conexión y desagüe. Estas instalaciones se harán de acuerdo con planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de duchas se hará con tubería PVC y accesorios de 1/2”.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos hidráulicos para ubicar el lugar exacto donde debe ir la ducha.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para la ducha.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Luego de tener los dos puntos hidráulicos de la ducha, el punto de agua fría y el punto de agua caliente se procede a medir la altura a la que va ir instalada las llaves.
- Tomar la medida de donde van las llaves hasta donde va a ir la poma de la ducha.
- Teniendo estas medidas calculadas y trazadas, se procede a pegar en cada tubo de los puntos hidráulicos agua fría y caliente un adaptador macho.
- Luego del secado de los pegues, se debe colocar teflón en la rosca del macho para que la grifería de la ducha universal (o llaves) entren en cada adaptador y no quede fuga de agua.
- En cada punto la grifería (o llaves) trae una rosca para la colocación de la llave y poma que permitirá controlar el paso de agua fría y caliente.

- La distancia entre los dos puntos de agua será de 20 cm entre ellos.
- En el punto medio de la grifería de la ducha universal o punto medio entre las dos llaves hay un orificio que permite la subida de agua por un tubo para la poma de la ducha.
- Colocar teflón a un adaptador macho para enroscarlo en el orifico que permite el paso de agua la poma de la ducha.
- Pegar el tubo al adaptador macho.
- Habiendo llegado al punto donde se colocará la poma de la ducha, pegar en el tubo un adaptador macho para luego enroscar en este el codo galvanizado.
- Al codo galvanizado se le enroscar la poma de la ducha con su respectivo anillo.
- Probar la ducha abriendo las llaves para verificar que todo esté funcionando correctamente y sin fugas de agua.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Tubería PPVC 1/2".
- Tubería CPVC 1/2".
- Adaptador macho 1/2".
- Codo PVC 1/2".
- Grifería ducha.
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).
- Teflón.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Segueta.
- Llave de tubo.
- Hombresolo.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de ducha instalada, incluyendo accesorios, regatas y tuberías de conexión, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.22	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESPEJO BISELADO 4mm**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Suministro y colocación de espejo de luna incolora de 4 mm de espesor, con pintura de protección, color plata, por su cara posterior, fijado con masilla al paramento. Incluso canteado perimetral, biselado perimetral, y masilla.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Se comprobará que la superficie soporte está terminada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Limpieza y preparación del soporte. Aplicación de la masilla. Colocación del espejo. Limpieza final.
- El espejo tendrá una adecuada fijación al paramento. No presentará desportilladuras u otros defectos superficiales.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Espejo incoloro
- Masilla de aplicación con pistola, de base neutra mono componente.
- Accesorios de instalación y fijación que se requieran.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR Y DE CRISTALERIA

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según los metros cuadrados M2 de cristal, instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre lo construido. El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra y Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 2.23	**Esmalte sobre carpintería de acero (Incluye limpieza de las superficies)**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura esmalte sobre rejas y ventanas, para dar una mejor terminación y apariencia a estas y la fachada de la casa, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar la reja o marco de ventana que debe ser pintada.
- Verificar que la superficie de la reja o marco de ventana se encuentra limpia y lisa teniendo en cuenta el estilo arquitectónico con el cual fue diseñada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Limpiar el polvo, mugre o grasa que puede tener la reja o marco de ventana.
- Lijar las superficies de la reja o marco de ventana para retirar cualquier material ajen a está.
- Preparar la pintura esmalte con thinner para disolverla.
- Aplicar la primera mano de pintura esmalte con rodillo, brocha o pistola de compresor de arriba hacia abajo a lo largo de la reja o marco de ventana. (Se debe tener cuidado

de no pintar lo vidrios y de protegerlos con papel periódico mientras la reja o marco de ventana son pintadas).

- Dejar secar la primera mano de esmalte para luego aplicar la segunda mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la reja o marco de ventana quede traslucida se debe despachar con brocha o pistola de compresor y esmalte la parte afectada.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Lija de agua #400.
- Thinner.
- Pintura esmalte (BUENA CALIDAD).

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Brocha.
- Rodillo.
- Compresor de aire.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de aplicación de pintura esmalte sobre rejas o marcos de ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 2.24	**Esmalte sobre carpintería de acero (Incluye limpieza de las superficies)**
UNIDAD DE MEDIDA	**ML – METRO LINEAL**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en pintura esmalte sobre rejas y ventanas, para dar una mejor terminación y apariencia a estas y la fachada de la casa, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar la reja o marco de ventana que debe ser pintada.
- Verificar que la superficie de la reja o marco de ventana se encuentra limpia y lisa teniendo en cuenta el estilo arquitectónico con el cual fue diseñada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Limpiar el polvo, mugre o grasa que puede tener la reja o marco de ventana.
- Lijar las superficies de la reja o marco de ventana para retirar cualquier material ajen a está.
- Preparar la pintura esmalte con thinner para disolverla.
- Aplicar la primera mano de pintura esmalte con rodillo, brocha o pistola de compresor de arriba hacia abajo a lo largo de la reja o marco de ventana. (Se debe tener cuidado de no pintar lo vidrios y de protegerlos con papel periódico mientras la reja o marco de ventana son pintadas).
- Dejar secar la primera mano de esmalte para luego aplicar la segunda mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la reja o marco de ventana quede traslucida se debe despachar con brocha o pistola de compresor y esmalte la parte afectada.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Lija de agua #400.
- Thinner.
- Pintura esmalte (BUENA CALIDAD).

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Brocha.
- Rodillo.
- Compresor de aire.

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de aplicación de pintura esmalte sobre rejas o marcos de ventana, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 3.1, 4.1	**DEMARCACION LINEA CONTINUA CON PINTURA EN FRIO A=0.12M (E=15 MILS, ACRÍLICA BASE AGUA. INC. SUMIN. Y APLIC. CON EQUIPO. INCL. MICROESFERAS)**

UNIDAD DE MEDIDA **ML – METRO LINEAL**

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar que las actividades de mantenimiento de vías se encuentren terminadas, y habilitado para la intervención con la señalización vertical.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se debe dar cumplimiento a la especificación INVIAS 700-13 - Selección del material de demarcación.

Se utilizarán resinas termoplásticas, materiales prefabricados de larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío, en la demarcación de carreteras con superficie de calzada en buen estado y tránsito promedio diario superior a cinco mil vehículos (> 5000 veh). Igualmente, se deberán utilizar estos materiales en las líneas centrales de carreteras de tipo montañoso en buen estado, con tránsito promedio diario superior a dos mil quinientos vehículos (> 2500 veh). Las demás demarcaciones se harán con pinturas de aplicación en frío.

Preparación de la superficie:
La superficie que va a recibir el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor.

Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura.

Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del concreto que aún se encuentren sobre la superficie.

El material de demarcación se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo tanto, aquellas superficies excesivamente lisas de morteros o concretos se tratarán previamente mediante chorros de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5 %), seguida de posterior lavado con agua.

Las superficies de morteros o concretos hidráulicos que presenten eflorescencias se humedecerán con agua, aplicando a continuación, con una brocha, una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20 %) y frotando, pasados cinco (5) minutos, con un cepillo de cerdas de acero; finalmente, se lavarán con bastante agua para remover el ácido.
Antes de iniciar las operaciones de demarcación, el Constructor efectuará un cuidadoso replanteo que garantice, con los medios de demarcación de que disponga, una perfecta terminación. En caso de no tener un mejor sistema de referencia, se deberá crear una guía de referencia con puntos de 30 mm de diámetro espaciados preferiblemente cada 0.50 metros y máximo entre 5 y 10 metros, en curva y recta respectivamente, los cuales se realizarán con la misma pintura con la que se ejecutará el trabajo.

Dosificación Cumplir norma INVIAS Resina Termoplástica - Aplicación de los materiales:

La pintura y las microesferas de vidrio se deberán suministrar ya preparadas y listas para su empleo y no se les deberá agregar ni quitar ningún componente en el sitio de los trabajos.
Únicamente podrán ser usados los tipos de disolventes especificados por el fabricante de la pintura de tráfico. Es admisible un máximo de tres por ciento (3 %) en volumen, para facilitar el flujo de la pintura por las pistolas; los disolventes nunca aplicarán con el fin de rendir la pintura.

La pintura se deberá aplicar de manera homogénea, de tal manera que no haya excesos ni deficiencias en ningún punto; deberá formar una película uniforme, sin arrugas, ampollas o bolsas de aire.

Las microesferas se deberán dispersar uniformemente en la película de pintura fresca, la cual deberá ligarlas para lograr la máxima adhesión y agarre de ellas, pero sin afectar sus grados de

refracción y reflexión.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

MATERIALES

- Esferas reflectivas
- Pintura tipo tráfico de demarcación.
- Disolvente ordenado o aceptado en la norma (en calles de rodaje y pista no se usarán solventes como thinner).
- Imprimante

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Camioneta D-300 o similar
- Equipo de Pintura
- Iluminación
- Soplador

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) revisada y aprobada por la Interventoría a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 3.2, 4.2	**DEMARCACION LINEA CONTINUA CON PINTURA EN FRIO A=0.12M (E=15 MILS, ACRÍLICA BASE AGUA. INC. SUMIN. Y APLIC. CON EQUIPO. INCL. MICROESFERAS)**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar que las actividades de mantenimiento de vías se encuentren terminadas, y habilitado para la intervención con la señalización vertical.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se debe dar cumplimiento a la especificación INVIAS 700-13 - Selección del material de demarcación.
Se utilizarán resinas termoplásticas, materiales prefabricados de larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío, en la demarcación de carreteras con superficie de calzada en buen estado y tránsito promedio diario superior a cinco mil vehículos (> 5000 veh). Igualmente, se deberán utilizar estos materiales en las líneas centrales de carreteras de tipo montañoso en buen estado, con tránsito promedio diario superior a dos mil quinientos vehículos (> 2500 veh). Las demás demarcaciones se harán con pinturas de aplicación en frío.

Preparación de la superficie:
La superficie que va a recibir el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor.

Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura.

Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del concreto que aún se encuentren sobre la superficie.

El material de demarcación se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo tanto, aquellas superficies excesivamente lisas de morteros o concretos se tratarán previamente mediante chorros de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5 %), seguida de posterior lavado con agua.

Las superficies de morteros o concretos hidráulicos que presenten eflorescencias se humedecerán con agua, aplicando a continuación, con una brocha, una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20 %) y frotando, pasados cinco (5) minutos, con un cepillo de cerdas de acero; finalmente, se lavarán con bastante agua para remover el ácido.
Antes de iniciar las operaciones de demarcación, el Constructor efectuará un cuidadoso replanteo que garantice, con los medios de demarcación de que disponga, una perfecta terminación. En caso de no tener un mejor sistema de referencia, se deberá crear una guía de referencia con puntos de 30 mm de diámetro espaciados preferiblemente cada 0.50 metros y máximo entre 5 y 10 metros, en curva y recta respectivamente, los cuales se realizarán con la misma pintura con la que se ejecutará el trabajo.

Dosificación Cumplir norma INVIAS Resina Termoplástica - Aplicación de los materiales:

La pintura y las microesferas de vidrio se deberán suministrar ya preparadas y listas para su empleo y no se les deberá agregar ni quitar ningún componente en el sitio de los trabajos.
Únicamente podrán ser usados los tipos de disolventes especificados por el fabricante de la pintura de tráfico. Es admisible un máximo de tres por ciento (3 %) en volumen, para facilitar el flujo de la pintura por las pistolas; los disolventes nunca aplicarán con el fin de rendir la pintura.

La pintura se deberá aplicar de manera homogénea, de tal manera que no haya excesos ni deficiencias en ningún punto; deberá formar una película uniforme, sin arrugas, ampollas o bolsas de aire.

Las microesferas se deberán dispersar uniformemente en la película de pintura fresca, la cual deberá ligarlas para lograr la máxima adhesión y agarre de ellas, pero sin afectar sus grados de refracción y reflexión.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

MATERIALES

- Esferas reflectivas
- Pintura tipo tráfico de demarcación.
- Disolvente ordenado o aceptado en la norma (en calles de rodaje y pista no se usarán solventes como thinner).
- Imprimante

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Camioneta D-300 o similar
- Equipo de Pintura
- Iluminación
- Soplador

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) revisada y aprobada por la Interventoría a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 3.3	**TALANQUERAS ELECTRONICAS**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para poner en funcionamiento una talanquera unidireccional de acceso o salida de vehículos.

Está constituido por el controlador de acceso, lectora de tarjetas de proximidad, barrera para control de acceso de vehículos con bucle inductivo, botón de apertura, soportes para instalación de cámara de video y lectora de tarjetas, canalizaciones (no incluye obra civil), accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

La lectora y entrada/salida de la electrónica de la barrera serán cableados hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0ºC a 65 ºC.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los

cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar puntos de conexión eléctrico y posicionamiento adecuado de los elementos a instalar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Suministro e instalación de talanquera de alto desempeño electromecanismo de 24V, uso muy intensivo, apertura de 90º en 2 seg, alimentación principal 220V, referencia QIK 7EH DITEC, vara hasta 5.8 metros, Par: 70Nm, incluye resorte QIK4, Barrera foto eléctrica XEL2, Poste metálico para barrera, Loop detector magnético para detección de masa, Barra de apoyo para vara.

Alimentación principal 220V a 50/60 Hz.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- talanquera de alto desempeño electromecanismo de 24V, uso muy intensivo, apertura de 90º en 2 seg.
- Alimentación principal 220V, referencia QIK 7EH DITEC
- vara hasta 5.8 metros, Par: 70Nm, incluye resorte QIK4
- Barrera foto eléctrica XEL2
- Poste metálico para barrera
- Loop detector magnético para detección de masa
- Barra de apoyo para vara.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Equipos de tecnología e instalación.

DESPERDICIOS Incluidos ☒ Sí ☐ No	**MANO DE OBRA** Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La forma de pago será por unidad (UN) suministrada, instalada y los elementos como el resorte, la barra fotoeléctrica, el loop y el poste de apoyo de la vara, El valor será elprecio unitario estipulado dentro del contrato. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución. Transportes dentro y fuera de la obra, Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 5.6	**DESMONTE PUERTAS INTERIORES. Incluye marco y retiro.**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Localizar los elementos a desmontar y las condiciones iniciales de cada uno.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta.
- Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja).
- Luego de haber retirado la hoja se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta.
- Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro.
- Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos

- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- N/A

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Destornillador.
- Martillo.
- Transporte para disposición final.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta desmontada con su marco, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 5.7	**SUMINISTRO E INSTALACION DE Puerta de interior de madera**

UNIDAD DE MEDIDA **UND - UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de hoja puerta tiplex en los vanos dispuestos en la construcción de muros para la posterior colocación de puertas, esto con el fin cerrar recintos cuando se es deseado, Estas instalaciones se hará de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Ubicar la localización de la puerta arco de donde debe ir la hoja.

- Verificar que el marco este ubicado e instalado correctamente en el vano.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la hoja de puerta quede perfectamente vertical.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.
- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la interventoría lo requiere.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Puerta pizano 0,80 o similar (verificar dimensión del vano existente en el cual debe encajar).
- Bisagras.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Nivel de burbuja.
- Plomada.
- Destornillador.
- Taladro.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de puerta instalada, incluyendo accesorios de anclaje para el montaje de la puerta sobre el marco (bisagras), recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ITEM No. 6.1.1	**EXCAVACION EN MATERIAL COMUN (INCLUYE CARGUE Y RETIRO SOBRANTES)**

UNIDAD DE MEDIDA **M3 – METRO CUBICO**

DESCRIPCION

Excavación con maquinaria y retiro de los suelos removidos, hasta la cota de diseño.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar la estabilidad y calidad del terreno.
- Tomar las medidas pertinentes para evitar accidentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Verificar niveles para la excavación, aprobar métodos para ejecutar la excavación cargue y retiro de los suelos removidos Verificar condiciones finales de los cortes.

Cualquier detalle que se muestre en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los dos documentos.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- N/A

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Herramienta menor.
- Retroexcavadora
- Volqueta

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este capítulo será en metro cúbico (M3).

El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato.

Los valores incluirán la totalidad de los costos de excavación, cargue, transporte al sitio de disposición y mano de mantenimiento en el que incurra el contratista. Así mismo la correcta ejecución de los procesos que hacen parte de esta actividad.

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

ITEM No. 6.1.2	**GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPRACION**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al uso de geotextiles para prevenir la mezcla entre los suelos de subrasante y agregados o materiales seleccionados para conformar subbases, bases, o materiales para construir rellenos; los que se colocarán sobre el geotextil de acuerdo a un espesor de diseño y valores de compactación establecidos, en los sitios señalados por los planos del proyecto o los indicados por el Interventor. La presente especificación establece los criterios y procedimientos para garantizar la calidad del geotextil y su supervivencia frente a los esfuerzos producidos durante su instalación y vida en servicio.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- Verificar que la instalación de las capas granulares que conformas las estructuras anteriores o previas ya se encuentran terminadas y recibida con los respectivos ensayos cuando corresponda.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El geotextil se deberá extender sin arrugas o dobleces en la dirección de avance de la construcción, directamente sobre la superficie preparada. Si es necesario colocar rollos adyacentes de geotextil, éstos se deberán traslapar o unir mediante la realización de costura, de acuerdo de esta especificación. El traslapo a colocar dependerá tanto del CBR de la subrasante como del tráfico que vaya a circular sobre la vía durante la construcción. El traslapo mínimo se indica en la Tabla 330.3 y será de treinta centímetros (30 cm.).

En las curvas, el geotextil puede ser cortado con sus correspondientes traslapos o costuras, o doblado, para desarrollar la geometría de la curva propuesta.

Para todo final de rollo, el traslapo mínimo será de un metro (1.00 m). En reemplazo de este traslapo podrá usarse una costura bajo las condiciones descritas en el numeral 330.4.4, que se expone a continuación.

Tabla 330.3 Traslapos mínimos

Condición	Traslapo mínimo
CBR Mayor a 3%	30 cm. o costura
Todo final de rollo	1 m

No se permitirá que el geotextil quede expuesto, sin cubrir, por un lapso mayor a tres (3) días.

- Elaboración de costuras

Para obtener una buena calidad en las costuras, se deben tener en cuenta los condicionamientos del presente numeral. Siempre que éstas sean requeridas se efectuarán con los materiales apropiados y utilizando preferiblemente la máquina adecuada para obtener el tipo de coseduras exigidas en la presente especificación con la cobertura de densidad necesaria para garantizar su durabilidad, bajo las recomendaciones y asesorías dadas por el proveedor ó fabricante del geotextil.

Usualmente las costuras tanto realizadas en campo como las desarrolladas durante la manufactura deben considerar los siguientes aspectos que dependerán del diseño correspondiente y son:

1. Tipo de hilo: Kevlar, Aramida, Polietileno, Poliéster o Polipropileno. No se permitirán hilos elaborados 100% a partir de fibras naturales, e incluso Nylon. Cuando se propongan hilos compuestos por fibras sintéticas y fibras naturales, no se permitirán aquellos que tengan 10% o más, en peso, de fibras naturales. No se permitirán costuras elaboradas con alambres.

2. Densidad de la puntada: Mínimo de 150 a 200 puntadas por metro lineal.

3. Tensión del hilo: Debe ajustarse en campo de tal forma que no corte el geotextil, pero que sea suficiente para asegurar una unión permanente entre las superficies a coser. Si se hace la costura a mano, deberán tenerse los cuidados necesarios para que al pasar el hilo, el rozamiento no "funda" las fibras del geotextil. Deberán tenerse en cuenta los requerimientos del inciso 2 del presente numeral.
4. La resistencia a la tensión de la unión, de acuerdo a la norma INV E-901, debe ser mínimo el 90% de la resistencia a la tensión Grab del geotextil que se está cosiendo, medida de acuerdo a la norma de ensayo, INV E-901.

5. Tipo de costura. Dependiendo del esfuerzo solicitado y el tipo de geotextil, se pueden realizar diferentes configuraciones para asegurar la correcta transferencia de la tensión.

6. Cantidad de líneas de costura, que se determinarán también según diseño.

7. Tipo de puntada, la que puede ser simple (Tipo 101) o de doble hilo, también llamada de seguridad (Tipo 401).

- Colocación del material de cobertura

El material de relleno a utilizar, que se describió en esta especificación, se descargará en un lugar previamente escogido y autorizado por el Interventor. Luego el material se esparcirá sobre el geotextil, empleando un método que no dé lugar a daños en el geotextil. No se permitirá el tránsito de maquinaria sobre el geotextil hasta que se conforme la primera capa de material de relleno compactada. No se permite el giro de maquinaria sobre la primera capa de material granular.

Para agregados de tamaños menores a cincuenta milímetros (< 50 mm), el espesor de la primera capa compactada de material de relleno debe ser mayor a treinta centímetros (> 30 cm.). Para agregados de tamaños menores a treinta milímetros (15 cm.).

El material de relleno se compactará con el equipo adecuado, para lograr el grado de compactación exigido del material o el solicitado por el Interventor, antes de dar paso al tráfico temporal sobre la vía o comenzar las labores de colocación de las siguientes capas. El relleno se llevará a cabo hasta la altura indicada en los planos o la indicada por el Interventor.

- Control del Tránsito

Será responsabilidad del Constructor la colocación de elementos de señalización preventiva en la zona de los trabajos, la cual deberá ser visible durante las veinticuatro (24) horas del día, para garantizar la permanente seguridad del tránsito de vehículos, el personal que labora en el sitio y los equipos de construcción. El diseño de la señalización requerirá la aprobación del Interventor.

- Limitaciones en la ejecución

Por ningún motivo se permitirá adelantar los trabajos objeto del presente Artículo cuando la temperatura ambiente a la sombra y la de la superficie sean inferiores a cinco grados Celsius (5oC) o haya lluvia o fundado temor de que ella ocurra.

Los trabajos se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por el IDU, el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquél. Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

- Manejo ambiental

Todas las labores de construcción se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los documentos o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

- Reparaciones

Todos los defectos que se presenten en la extensión, en los traslapos, en las costuras, en los cortes o en los dobleces del geotextil; en la extensión y compactación del material de cobertura; así como los que se deriven de un incorrecto control del tránsito recién terminados los trabajos, deberán ser corregidos por el Constructor, de acuerdo con las instrucciones del Interventor, sin costo alguno para el Instituto de Desarrollo Urbano

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

Las propiedades requeridas del geotextil para separación deberán estar en función de las condiciones geomecánicas del suelo de subrasante, de la granulometría y demás características del material que deba ser superpuesto y de las cargas impuestas por los equipos durante la ejecución de los trabajos, Además, el geotextil deberá permitir en todo momento el libre paso del agua.

Se emplearán geotextiles Tejidos, elaborados a partir de polímeros sintéticos de cadena larga,

compuestos con un porcentaje mínimo del 95% en peso de poliolefinas o poliéster. El geotextil por utilizar deberá cumplir con las propiedades mecánicas e hidráulicas que se presentan a continuación.

- Requerimientos de las propiedades mecánicas

Las propiedades de resistencia de los geotextiles dependen de los requerimientos de supervivencia y de las condiciones y procedimientos de instalación. Estas propiedades corresponden a condiciones normales de instalación. Los requerimientos mínimos para las propiedades mecánicas del geotextil serán los indicados en la Tabla 330.1.

Tabla 330.1 Requerimientos mínimos de las propiedades mecánicas del geotextil (medidas en el sentido más débil del geotextil)

Propiedad	Norma de Ensayo	Valor Mínimo Promedio por Rollo (VMPR)(1)	
		Geotextiles Tejidos	Geotextiles No Tejidos
Elongación	INV E-901	< 50% (2)	> 50%(3)
Resistencia a la tensión Grab	INV E-901	1100 N	700 N
Resistencia a la costura	INV-E-901	990 N	630 N
Resistencia a la penetración con pistón de 50 mm de diámetro	INV-E-913	2200 N	1375 N
Resistencia al rasgado trapezoidal	INV E-903	400 N (4)	250 N

(1) Los valores numéricos de la Tabla corresponden al valor mínimo promedio por rollo (VMPR). El valor mínimo promedio por rollo, es el valor mínimo de los resultados de un muestreo de ensayos de un proceso para dar conformidad a un lote que está bajo comprobación, el promedio de los resultados correspondientes de los ensayos practicados a cualquier rollo del lote que se está analizando, debe ser mayor o igual al valor presentado en esta especificación y corresponde a la traducción del nombre en Ingles “Minimun Average Roll Value (MARV)”. Desde el punto de vista del productor, corresponde al valor promedio del lote menos dos (2) veces la desviación estándar de los valores de la producción.
(2) La elongación < 50% hace referencia a los geotextiles tejidos, medida según ensayo INV E-901.
(3) La elongación > 50% hace referencia a los geotextiles no tejidos, medida según ensayo INV E-901.
(4) El valor (VMPR) para la resistencia al rasgado trapezoidal de los geotextiles tejidos monofilamento es de 250 N.

- Requerimientos de propiedades hidráulicas

Los requerimientos mínimos para las propiedades hidráulicas del geotextil serán los indicados en la tabla 330.2.

Tabla 330.2 Requerimientos mínimos de propiedades hidráulicas del geotextil

Propiedad	Norma de Ensayo	Valor Mínimo Promedio Por Rollo (VMPR)
Permitividad (5)	INV E-905	0.02 s^{-1}
Tamaño de Abertura Aparente (6)	INV E-907	0.60 mm
Estabilidad Ultravioleta	INV E-910	50% después de 500 h de exposición

(5) La Permitividad del geotextil debe ser mayor que la permitividad del suelo (Yg > Ys). El interventor también podrá exigir una permeabilidad del geotextil mayor que la presentada por el suelo (kg > ks).
(6) El valor del Tamaño de Abertura Aparente (TAA) representa el valor máximo promedio por rollo.

- Subrasante

Para que la función de separación por parte del geotextil sea efectiva, el suelo de subrasante deberá presentar un valor de CBR mayor o igual a tres por ciento (CBR ≥ 3%), determinado con el ensayo descrito en la norma INV E-169 “Relación de soporte del suelo en el terreno” o tener un valor de resistencia al corte igual o mayor a noventa kilopascales (≥90 kPa). La determinación de la resistencia al corte se podrá realizar con uno cualquiera de los siguientes ensayos: norma INV E-152 “Compresión inconfinada en muestras de suelos” o INV E-170 “Ensayo de corte sobre suelos cohesivos, usando la veleta”. Los sitios para hacer las determinaciones serán los previstos en los planos del proyecto o los indicados por el Interventor. Adicionalmente a lo anterior, el suelo de subrasante no se podrá encontrar en condición saturada.

- Material Granular

Este material debe cumplir con las especificaciones y características para Capas Granulares (Sub-base o Base, según sea el caso, Sección 400) o con características de material seleccionado para la conformación de rellenos (Sección 320), de acuerdo con las indicaciones de los documentos técnicos del proyecto.

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Se deberá disponer de los equipos necesarios para colocar el geotextil correctamente y, además, de todos aquellos que sean requeridos para explotar, procesar, transportar, extender y compactar el material que deba ser colocado sobre el geotextil, de conformidad con la especificación correspondiente y los planos del proyecto o las instrucciones del Interventor.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del geotextil será el metro cuadrado (m2), aproximado al décimo del metro cuadrado de geotextil medido en obra, colocado de acuerdo con los planos y esta especificación, sin incluir traslapos, debidamente aceptado por el Interventor.

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo trabajo ejecutado, de acuerdo con los planos y esta especificación, y aceptado a satisfacción por el Interventor. El precio unitario deberá incluir todos los costos por concepto de suministro, transporte, almacenamiento, colocación y desperdicios del geotextil correctamente instalado en áreas aprobadas; el retiro y disposición de los sobrantes de geotextil; todos los muestreos y ensayos que se deben realizar y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución del trabajo especificado.

Así mismo, incluirá los costos de los desvíos que fuese necesario construir con motivo de la ejecución de las obras; la señalización preventiva de la vía y el ordenamiento de todo tipo de tránsito durante la ejecución de los trabajos y el período posterior en que se deba impedir o controlar, de acuerdo con las instrucciones del Interventor; así como toda labor, mano de obra, equipo o material necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados; y los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor.

Las excavaciones, rellenos y demás operaciones complementarias para la colocación del geotextil, se pagarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes.

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

ITEM No. 6.1.3	**SUBBASE GRANULAR (Suministro, Extendido; nivelación; Humedecimiento y Compactación con vibro compactador) E=0.30M**
UNIDAD DE MEDIDA	**M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Consiste en el suministro, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de SUB-base granular tipo INVIAS, aplicado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados establecidos por la Interventoría.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparación de la superficie:

Se procederá a la corrección de los fallos que se presenten; se verificaran las cotas y secciones de acuerdo a lo existente o lo que determine la Interventoría, finalmente la superficie deberá ser recibida a satisfacción por la Interventoría para su aprobación.

Extensión y conformación

El material deberá ser mezclado en obra, se extenderá en varias pasadas respetando los anchos establecidos y aprobados por la Interventoría. En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior ni superior al existente.
El material extendido deberá ser homogéneo, mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes y la capa deberá ser entregada a satisfacción de la Interventoría.

Compactación

Se compactará con el equipo aprobado por la Interventoría, hasta alcanzar la densidad seca especificada por la Interventoría. Acorde con los ensayos previos realizados al material a emplear.
La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador.

Limitaciones en la ejecución.

La Interventoría podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Contratista garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquél. Si el Contratista no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición del mantenimiento el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado.
No se permitirá la extensión de ninguna capa de material de SUB-base granular mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se podrá ejecutar la base granular en momentos en que haya lluvia o fundado temor que ella ocurra.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tránsito que necesariamente deba pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren ahuellamientos sobre la superficie. El Constructor deberá responder por los daños producidos por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones de la Interventoría.
El Constructor deberá conservar la capa de base granular en las condiciones en las cuales le fue

aceptada por la Interventoría, hasta el momento de ser recubierta por la capa inmediatamente superior, aun cuando aquella sea liberada parcial o totalmente.

El contratista deberá tomar las medidas pertinentes para evitar el daño de los elementos correspondientes a las ayudas visuales existentes, tales como balizas, luces papi y apapi etc. Esto con el fin de evitar su pérdida y deterioro. Los elementos que resulten deteriorados durante la realización de los trabajos deberán ser repuestos por el contratista sin que ello dé lugar a costos adicionales en el presupuesto inicialmente contratado.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Sub-Base granular tipo Invias
- Agua

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Motoniveladora
- Vibro compactador
- Carrotanque

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro cúbico (M3) y su forma de pago es el producto de haber recibido a entera satisfacción por la Interventoría, la base granular conformada cumpliendo con los niveles y densidad establecidos. Incluye excavación, retiro y disposición final del material existente.

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

ITEM No. 6.1.4	**SARDINELES PREFABRICADO A-10**

UNIDAD DE MEDIDA **ML – METRO LINEAL**

DESCRIPCION

Este trabajo consiste la construcción de bordillos de concreto con piezas prefabricadas, en los sitios y con las dimensiones, alineamientos y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor. En caso necesario, incluye también la preparación de la superficie de apoyo.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- N/A

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Estas piezas deben quedar sentadas sobre la base del pavimento de espesor 10 cm mínimo o si no existe construirla con mortero 1:4, subbase compactada o concreto pobre y 1 o 2cm de mortero de nivelación. Para suelos orgánicos reemplazar mínimo 30 cm.

Las juntas deben ser de máximo 1cm y se deben llenar con un mortero 1:3 con 0.33 de cal opcionalmente. Se debe hacer uso de una porción de cemento blanco o arena de peña para igualar al color de la pieza.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

Al respecto, rige todo lo que sea aplicable del numeral 630.3 del Artículo 630, “Concreto estructural”.

Los bordillos también podrán ser prefabricados, caso en el cual se deberá disponer de formaleta metálica que permita su confección con las dimensiones especificadas.

Se podrán emplear, además, máquinas que fundan los bordillos en el lugar con las dimensiones especificadas.

ESPECIFICACIONES DEL ELEMENTO		
Dimensiones:	Largo 80 cm	Ancho 20 cm / Alto 50 cm
Textura:	Lisa salida de molde	
Color:	Gris	
Peso:	130 kg/und	
Rendimiento:	1,25 und/ml	
Módulo de rotura	Promedio:	De 3 unds 40 kgf/cm2 - 4,0 MPa a 28 días.
	Individual:	35 kgf/cm2 - 3,5 MPa a 28 días.
Resistencia de concreto (f´c):	280 kgf/cm2 - 28 MPa	
Normas aplicadas:	NTC 4109 - Cartilla de andenes del IDU	
Tolerancias:	Largo: +/- 5 mm	Alto y ancho: +/- 3 mm

EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- Minicargador o camioneta de carga (movimiento de sardineles)

DESPERDICIOS

Incluidos ☒ Sí ☐ No

MANO DE OBRA

Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (m), aproximado al decímetro, de bordillo satisfactoriamente elaborado y terminado, de acuerdo con la sección transversal, cotas y alineamientos indicados en los planos o determinados por el Interventor. El resultado de la medida se deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

En el caso de bordillos vaciados “in situ”, se medirá por aparte el acero de refuerzo efectivamente colocado, en kg con aproximación al entero, según los detalles de los planos. No se medirá para efectos de pago el acero constructivo (soportes, separadores, silletas de alambre o elementos similares utilizados para mantener el refuerzo en su sitio).

No se medirán, para efectos de pago, longitudes de bordillos en exceso de las indicadas en los planos u ordenadas por el Interventor.

El pago se hará al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación, y aceptada a satisfacción por el Interventor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por elaboración, suministro, colocación y retiro de formaletas; la explotación de agregados, incluidos los permisos y derechos para ello, el suministro de todos los materiales necesarios para elaborar la mezcla de concreto y el mortero;

el diseño, la elaboración, la descarga, el transporte, la entrega, la colocación, el vibrado y el curado del concreto; la elaboración del mortero cuando se requiera su empleo, su transporte y su colocación; la ejecución de juntas, incluyendo el suministro y la colocación del material sellante, la señalización preventiva de la vía durante la construcción de los bordillos, todo equipo y mano de obra requeridos para su elaboración y terminación y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

El precio unitario deberá cubrir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Constructor.

La preparación de la superficie de apoyo se considera incluida en el ítem referente a la ejecución de la capa a la cual corresponde dicha superficie y, por lo tanto, no habrá lugar a pago separado por este concepto, salvo que dicho ítem no forme parte del mismo contrato, caso en el cual el Constructor deberá considerar el costo de la preparación de la superficie existente dentro del precio unitario del bordillo de concreto.

Solamente habrá pago separado, si se requiere, por concepto del suministro y colocación del acero de refuerzo de los bordillos de concreto vaciados in situ, actividad que se pagará bajo el Artículo 640, “Acero de refuerzo”.

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

ITEM No. 6.1.5	**IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA (Suministro, Barrido Superficie y Riego)**

UNIDAD DE MEDIDA **M2 – METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la aplicación de un riego de imprimación, a partir de la distribución de asfalto rebajado o emulsión asfáltica. Se aplicará un riego de imprimación previo a la colocación de una capa asfáltica sobre una capa granular o una capa de agregado estabilizado con algún material no asfáltico (por ejemplo, cal o cemento). El grado del asfalto del riego de imprimación corresponde a la designación mostrada en AASHTO M 140 o M 280 para la emulsión asfáltica y AASHTO M 81 o M 82 para asfaltos rebajados. El grado del asfalto rebajado corresponderá a la designación de la Subsección 702.04. El grado de la emulsión asfáltica corresponderá a la designación de la Subsección 702.03. Corresponderá al Contratante el definir el tipo de cemento asfáltico (sea asfalto rebajado o emulsión asfáltica).

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- El Contratista preparará la superficie a imprimar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Cuando se requiera, se humedecerá la superficie con agua por medio de aspersores, de previo a la aplicación del riego de imprimación. Se aplicará el cemento asfáltico de acuerdo con la Subsección 411.08, con una tasa de dosificación de 0,45 a 2,25 L/m2, para una óptima penetración. Cuando se utilice emulsión asfáltica que no está formulada como un material de imprimación de penetración, por prescripción del Contratante, se humedecerá la superficie de colocación y se escarificará una profundidad de 25 a 50 mm. Cuando se requiera, se diluirá una emulsión asfáltica de rompimiento lento con una cantidad igual de agua. La tasa de aplicación de la emulsión asfáltica es de 0,45 a 1,35 L/m2. Inmediatamente después, se distribuirá y compactará el material de secado, según la Sección 703.13. Las superficies imprimadas con emulsión asfáltica deberán ser curadas por no menos de 24 horas; las superficies imprimadas con asfalto rebajado serán curadas por no menos de 3 días; en ambos casos, de previo a la colocación de la siguiente capa. Hasta que la siguiente capa sea colocada, se deberá mantener la superficie imprimada limpia y sin corrugación mediante el barrido por medios mecánicos. A criterio del Contratante, en una superficie imprimada, previo a la colocación de la siguiente capa, cuando se permita pasar tránsito antes de que todo el material asfáltico sea absorbido completamente, se distribuirá material de secado para cubrir el asfalto no absorbido. Se removerá el exceso de material de secado tan pronto como sea práctico, luego de que el exceso de asfalto es absorbido. Se removerá todo resto de contaminantes y partículas extrañas sobre la superficie y se repararán todas las áreas dañadas de previo a la colocación de la siguiente capa.

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Emulsión asfáltica (riego de imprimación)

EQUIPO

- El Contratista deberá utilizar equipos conforme a la necesidad del sitio y actividad sin excluir equipos de transporte y aplicación los cuales están inmersos en el valor del ítem.
- HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las cantidades aceptadas, medidas de acuerdo con la especificación, serán pagadas según el precio de contrato, por unidad de medida, para los renglones de pagos indicados en los términos del contrato. El pago será la compensación total para los trabajos descritos, en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

ITEM No. 6.2.1	**SUMINISTRO DE CASETA DE SEGURIDAD EN PVC PARA AEROPUERTO**

UNIDAD DE MEDIDA **UND – UNIDAD**

DESCRIPCION

En los aeropuertos que cuente con puestos fijos de vigilancia se deberán instalar casetas en material frangible adecuadas para el clima y las condiciones topográficas de cada sitio, para la ubicación de estas casetas se debe tener en cuenta las distancias mininas establecidas en el RAC 14, el que lo modifique o complemente, a fin de que estas no se constituyan en un obstáculo.

Las dimensiones mínimas de la caseta son: 1.50m X 2.00m, La base de concreto deberá estar al nivel de la superficie de la franja o zona de seguridad. Esta medida se da después de analizar las casetas existentes donde la mayoría son de 1.00 * 1.50 donde se puede determinar según el diseño y el concepto que emiten las personas que las habitan que son muy estrechas, según recomendaciones y el estudio del mobiliario se determinó un área mínima de 1.50 *2.00 Mts.

NOTA: La ubicación de las Casetas de Seguridad deberá ser previamente coordinadas con el Administrador de Aeropuerto, el personal Operativo y el personal de seguridad, el cual determinaran su ubicación precisa donde se deban instalar, teniendo en cuenta que no deberán quedar dentro de las zonas de seguridad ni del área de maniobras cumpliendo con las distancias mínimas y así evitar que se constituyan en un obstáculo.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ITEM

- El proponente deberá atender cada uno de los requerimientos consignados en estas Especificaciones Técnicas; y se compromete a dar estricto cumplimiento a todas y cada una de las condiciones establecidas en el mismo, para la presente actividad de obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El contratista deberá realizar dentro del alcance de este ítem las siguientes actividades:

PRELIMINARES

- DESCAPOTE MANUAL E: 0.10 M.
- RETIRO DE SOBRANTE.
- EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H:0.40M.
- SOLADO BASE EN CONCRETO POBRE DE 2000 PSI.
- CONCRETO CICLOPEO 2000 PSI, 40% RAJON.SOLADO BASE EN CONCRETO POBRE DE 2000 PSI.
- CONSTRUCCION DE LOSA EN CONCRETOP DE 3000 PSI REFORZADO DE 2.5M * 3.0M Y UN ESPESOR DE 0.10M CON MALLA ELECTROSOLDADA TIPO D Y ACABADO AFINADO.

ESTRUCTURA

- ESTRUCTURA METALICA PARA PISO DE 1.5M*2.0M.
- ESTRUCTURA EN LAMINA ALFAJOR PARA PISO EN CALIBRE 2.5MM
- ESTRUCTURA METALICA PARA MUROS Y CUBIERTA.
- ESTRUCTURA METALICA REALIZADA CON LAMINA DOBLADA CALIBRE 16 GALV.
- MUROS EN PVC DE 6.4 CM DE ESPESOR COLOR BLANCO.
- CUBIERTA PVC DE ESPESOR DE 4CM TEJA DE COLOR AZUL PARA CUBRIMIENTO EXTERIOR.
- MESON INTERNO.
- VENTANBA EN PVC CORREDIZA DE .94*1.20.
- VENTANA EN PVC CORREDIZA DE 1.06*1.20.
- PUERTA BATIENTE DE 0.69M*2.05M EN PVC.

PARTES ELECTRICAS

- Suministro e instalación de ventilador tipo industrial de pared diámetro ,50cm, incluye tubería MT, y cajas de salida para instalación de elemento.
- Suministro e instalación de salida eléctrica, switche doble y toma doble, incluye tubería MT eléctrica, y cajas de salida para instalación elementos.
- Suministro e instalación de panel solar de 375 watts NSHINE Monoperc 2 und.
- Suministro e instalación de estructura metálica para montaje de paneles solares. Und 2
- Suministro e instalación de botón de emergencia. 1 Und
- Suministro e instalación de cable solar 4 mm. 6 Ml
- Suministro e instalación de cable AWG No 6 1.5 m con conector en un extremo. 1.5 Ml
- Suministro e instalación de rack para batería. 1Und
- Suministro e instalación de inversor cargador 1KVA Powest 110VAC 12 VDC. 1 UND
- Suministro e instalación de batería de LITIO 100 ah 12V Pylontech. 1 Und
- Suministro e Instalación de una caja o cofre eléctrico intemperie de 60*60*30cm. 1 Und.
- Suministro e instalación de protección AC (Breaker AC de 16 Amp.) 1 Und
- Mano de obra para montaje del sistema solar. 1 Und

ACCESORIOS

- Suministro e instalación de película fija a vidrio glass-gart al 50% color gris humo con protección UV
- Suministro de silla (Espaldar con espuma inyectada con piel integral color negro. Marco perimetral de espaldar en Polipropileno + fibra de vidrio para mayor resistencia.
- Logotipo rotulado en vinilo de corte espejo (0,30X0,25)

ALCANCE

- Trabajos descritos
- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

MATERIALES

- Todos los necesarios para cumplir con el objeto del ítem y las actividades descritas e el proceso de ejecución de esta especificación técnica.

EQUIPO

- Lo requerido para el cumplimiento de estas actividades descritas en el procedimiento de ejecución.

DESPERDICIOS	**MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ Sí ☐ No	Incluida ☒ Sí ☐ No

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las cantidades aceptadas, medidas de acuerdo con la especificación, serán pagadas según el precio de contrato, por unidad de medida, para los renglones de pagos indicados en los términos del contrato. El pago será la compensación total para los trabajos descritos, en este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte. Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

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

1. GARANTÍAS TÉCNICAS

Conforme a el Estudio Previo NO APLICAN.