**26001298 H4**

## 1. OBJETO DEL PROCESO

**63200C1492 REALIZAR MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA DE LAS AREAS A CARGO DE LA AEROCIVIL DE LA TORRE Y AREAS ADMINISTRATIVAS EN EL AEROPUERTO DE MONTERÍA**

## 2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

**a)** Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato Nro. 8 Especificaciones Técnicas y Anexo 1- Anexo Técnico CCE-EICP-IDI-06 Anexo1 Anexo Tecnico MC V3, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
**b)** Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
**c)** Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.
**d)** Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
**e)** Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
**f)** Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
**g)** Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
**h)** Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
**i)** Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
**j)** Cumplir con los protocolos de bioseguridad establecidos por el Gobierno Nacional y la entidad para combatir el COVID 19, sin costo adicional para la entidad.
**k)** Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato CCE-EICP-FM 13 Matriz3 Riesgos MC.
**l)** Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
**m)** Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
**n)** Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

## 3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

### 3.1. ALCANCE DEL OBJETO.

1. Proyecto que contempla el mantenimiento a la infraestructura física de las áreas a cargo de la entidad en el **Aeropuerto Los Garzones de la ciudad de Montería en el departamento de Córdoba**, mediante actividades de mantenimiento y/o rehabilitación y/o mejoramiento de diferentes componentes de la infraestructura aeroportuaria, tanto en el lado tierra como en el lado aire, desde las que se prestan sus servicios misionales y de apoyo al sistema aéreo a cargo del estado y que, por el uso y el efecto ambiental, se ven sometidos a desgastes y deterioros que son normales a las edificaciones, al cerramiento perimetral de seguridad y, demás estructuras, lo que demanda de atención con mantenimiento y mejoramiento para evitar detrimentos por falta de cuidado con la infraestructura pública, como es el caso, en el LADO TIERRA, en las diferentes edificaciones de la terminal que, pese a que el año pasado con recursos del contrato 25000756 H4, se hicieron intervenciones en estos edificios, torre de control, Casa emisora VOR, en soporte técnico, en Plan de Vuelo – AIM y en la Administración, hicieron falta acometer otras actividades, necesarias para la conservación del aeropuerto y el bienestar de los servidores y usuarios, lo que se evidencia en el presupuesto oficial, tales como, en TORRE DE CONTROL, el cambio del resto de vidrios de la cabina por laminados de seguridad propios de estas unidades de control aéreo, ya que los existentes no son de seguridad, el mantenimiento al manto impermeable de la losa de techo, el cambio de puerta y tratamiento de insonorización al cuarto de descanso de controladores aéreos, el mantenimiento a algunas salidas eléctricas y cabina de baño de primer nivel; en PLAN DE VUELO – AIM, el sello de juntas de a ventanería, la recuperación de tramo de guarda escobas, burlete en puerta de entrada para el control de plagas y conservación del frio para protección de equipos de control aéreo, el mantenimiento al cielo raso y pintura general por deterioro en trabajos del cielo falso; en la ADMINISTRACIÓN, el mejoramiento de la cocineta, correcciones del enchape de la unidad sanitaria, mantenimiento de desagües y aparatos sanitarios y pintura general por deterioro durante las intervenciones anteriores; en el VOR y ALS, dar continuidad al cambio del cerramiento debido a su alto deterioro, de acuerdo a especificaciones técnicas tipo; mientras que en ALS SUBTERANEO, tratamiento en muros y cielo con pinturas impermeables tipo corona y epóxica en pisos; en GLIDE, mantenimiento al manto impermeable de losa de techo y pintura epóxica reflectiva en superficies que se requiera. Se ha de tener en cuenta de que la longitud del cerramiento de seguridad a intervenir depende del presupuesto disponible para la presente vigencia.

2. Para el logro del objeto del proyecto, se requieren realizar las siguientes acciones:

   - Cambiar algunos vidrios de la torre de control por vidrio laminado de seguridad con control solar y baja emisividad.
   - Cambiar puerta de acceso a sala de descanso de controladores.
   - Insonorizar cuarto de descanso de controladores.
   - Mantenimiento al manto impermeabilizante de la losa de techo de la torre de control.
   - Mantenimiento salidas eléctricas e hidrosanitarias.
   - Mantenimiento pintura impermeables en ALS subterráneo.
   - Mantenimiento juntas de ventanas y puertas.
   - Mantenimiento cielo falso en plan de vuelo
   - Recuperación enchape de acabado en unidad sanitaria de gerencia.
   - Mejoramiento al mobiliario de la cocina del área administrativa.
   - Optimización del cerramiento e seguridad perimetral de VOR y ALS a cargo de la entidad.

- Mantenimiento pintura epóxica e impermeables en GLIDE y ALS.
- Pintura general en las áreas intervenidas en este contrato por deteriores durante las obras.

3. Implementar las acciones correctivas necesarias a nivel de actividades de mantenimiento para atender el deterioro de la señalización y edificaciones con el fin de brindar condiciones seguras y eficientes para la prestación de los servicios Aeroportuarios, acorde con lo establecido en el RAC 14.

4. Brindar condiciones de seguridad a la aviación civil, mediante aislamientos que apliquen, con el fin de evitar el riesgo a las operaciones aéreas tanto en el lado tierra, como en el lado aire, acorde con lo establecido en el RAC 160 Seguridad a la Aviación Civil, atendiendo el trámite oportuno de NOTAM.

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

6. Incrementar y/o mantener la vida útil de la infraestructura mediante la ejecución de actividades de mantenimiento y construcción, mejorando la prestación de servicio.

7. Eliminar los montículos y depresiones existentes en las franjas de seguridad, que permitan favorecer la escorrentía superficial y mejorar la seguridad a las aeronaves, cuando aplique por la intervención del presente proceso.

8. Realizar el mantenimiento a la infraestructura lado Tierra, en el terminal y demás instalaciones, garantizando la adecuada prestación del servicio aeroportuario a los usuarios de la infraestructura de transporte.

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

10. El CONTRATISTA, de acuerdo con el diagnóstico de cada aeropuerto deberá contar con equipos para señales verticales, señales horizontales, ayudas visuales, edificaciones a cargo de la AEROCIVIL, de igual forma deberá contar con el inventario requerido de repuestos que se requieran con alcance a las obras a ejecutar, equipo de apoyo para trabajo nocturno y de soporte al mismo, con las respectivas disponibilidades de tiempo de acuerdo con el rendimiento definido en cada APU presentado por el contratista.

11. 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 AEROCIVIL, previo a su adquisición y con alcance a las responsabilidades de Mantenimiento y obras 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 obra de equipos del CONTRATISTA.

## 3.2. OBLIGACIONES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

1. Una vez perfeccionado el contrato el supervisor emitirá la orden de inicio del contrato fecha en la que se indicará el tiempo de desarrollo del mismo y según lo establecido en los pliegos de condiciones, el

Contratista de obra tendrá hasta DIEZ (10) DÍAS HABILES contados a partir de la orden de inicio para presentar el ajuste y/o complementación y/o elaboración del Plan de Mantenimiento, consignando en las actividades identificadas a realizar con sus respectivas cantidades a ejecutar y ajustando las mismas en el Formulario Nro. 1 (adjudicado), con sus respectivos APU`S aprobados por el supervisor.

2. La definición de las cantidades a ejecutarse se definirán en la etapa de diagnóstico cuya finalidad obedece a validar y precisar entre el Contrista, el Supervisor, el Administrador del Aeropuerto y el Supervisor del Contrato las condiciones y necesidades inmediatas del contrato, dado que el presupuesto contiene cantidades aproximadas obtenidas de información recolectada por revisión de planos generales y listado de necesidades, por tanto esta actividad debe realizar los primeros días del contrato debe ser anexado en el acta de facturación para el primer pago debidamente suscritas por las partes antes mencionadas. Si el contratista excede los tiempos establecidos, estará incumpliendo sus obligaciones contractuales.

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

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

5. Cuando se vayan a realizar trabajos de mantenimiento 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 del Grupo Soporte.

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

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

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

9. 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 en el año, indicando cantidades de obra ejecutada, como de cerramiento ejecutado, re parcheo, reparaciones en la terminal, señalización, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el inventario de la infraestructura lado Aire y lado Tierra en que el contratista deja la infraestructura. EL MANUAL DE MANTENIMIENTO se deberá entregar a la AEROCIVIL, aprobado por el supervisor y firmado por el representante legal del contratista de obra y el supervisor del contrato.

## 3.3. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ACTAS POR PARTE DEL CONTRATISTA.

El Contratista de obra 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.

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

El Contratista de obra, presentará al supervisor un **informe semanal** por medio de correo electrónico, al finalizar la semana, con respecto del avance de las actividades ejecutadas.

Este informe debe contener los siguientes capítulos:

1. Encabezado de la semana: Fecha, Nro. 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:
    a. Contratista.
    b. No. Contrato.
    c. Valor inicial.
    d. Valor actualizado.
    e. Fecha de Inicio.
    f. Fecha de Vencimiento.
    g. Prorrogas (detallas todas las prórrogas del contrato).
    h. Suspensiones.
5. Actividades realizadas en la semana.
6. Resumen Ejecutivo del contrato.
7. Personal y equipo en obra.
8. Población beneficiada
9. Empleos Generados (Directos e indirectos).
10. Beneficios técnicos y sociales.
11. Registro fotográfico del antes y el después.
12. Gestión de los tramites contractuales.

El Contratista de obra, presentará al supervisor un **informe mensual** correspondiente al periodo ejecutado, dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente, que incluya de forma detallada el registro fotográfico de las actividades realizadas (con un antes y después) durante el mes transcurrido, con las respectivas conclusiones,

recomendaciones, rendimientos y donde se indique el cumplimiento o porcentaje de cumplimiento de lo ejecutado en el mes vs. lo programado, incluyendo reportes fotográficos y de video que se consideren necesarios para soportar la información.

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

- **Introducción.**

- Datos generales.

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

- Condiciones de cumplimiento del contrato.

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

- Control de la programación.

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

- Laboratorios y Ensayos.

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

- Control presupuestal del contrato.

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

- Cuadro de control de pagos, gestión de pagos de obra.

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

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

- Formatos de control.

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

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

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

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

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

### 3.4. ELEMENTOS Y OBLIGACIONES PARA EL PERSONAL DEL CONTRATISTA

1. El contratista de la obra deberá utilizar las señales temporales requeridas durante el tiempo de ejecución de las actividades contractuales descritas en el plan de mantenimiento aprobado por el supervisor con

sus respectivos procedimientos, conforme a las instrucciones que, sobre cantidad necesaria, orden y ubicación le imparta el supervisor y la AEROCIVIL.

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

3. Los empleados del CONTRATISTA están obligados a utilizar la indumentaria uniforme en las condiciones aprobadas por EL SUPERVISOR en el Plan de Mantenimiento.

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

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

## 3.5. PLANES Y MANUALES.

### 3.5.1. PLAN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA OBRA.

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

El trámite oportuno de las respectivas autorizaciones definidas como (NOTAM) Notice To Airmen. “Los NOTAM contienen información temporal cuyo previo conocimiento es de vital importancia para la realización del vuelo. Se publican por medio del Servicio fijo aeronáutico (AFS), proceso que tiene una duración de 45 días según la Circular AIC/C22 del 11 de octubre de 2013: Procedimiento para solicitar publicación de NOTAM. Dirección de Servicios a la Navegación Aérea/Grupo de Información Aeronáutica, el cual se encuentra publicado en la página web de la AEROCIVIL (El proceso de conformidad con la circular toma aproximadamente 45 días).

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

- 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 Plan de Mantenimiento y de obra.

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

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

### 3.5.2.PLAN DE MANTENIMIENTO (PM).

El CONTRATISTA, para el desarrollo de las actividades derivadas del contrato, deberá presentar el Plan de Mantenimiento (PM) dentro de los DIEZ (10) DIAS HABILES siguientes a la orden de inicio de los trabajos, emitida por el supervisor. Este Plan de Mantenimiento deberá ser 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 exigidos por el supervisor, antes de la presentación del plan de mantenimiento (PM).

El Plan de Mantenimiento deberá contener lo siguiente:

- Diagnóstico de la infraestructura lado tierra y lado aire del aeropuerto. (De conformidad con el alcance de cada Aeropuerto definido en el documento Anexo Técnico).

- Descripción de las actividades y cantidades a desarrollar. (Alcance, costos, tiempos.)

- Presentación de los APU`S y especificaciones técnicas de conformidad con las actividades a desarrollar en la infraestructura lado aire y lado tierra.

- Programación General (Capítulos, Actividades, Duraciones, Secuencias, Rendimientos, recursos, Especificaciones Técnicas, Fechas de Ciclos).

- Personal de mantenimiento. (condiciones de trabajo y procedimientos para el desarrollo de las actividades en obra dentro del aeropuerto).

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

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

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

### 3.5.3 MANUAL DE MANTENIMIENTO (MM).

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

Este debe incluir cantidades, especificaciones técnicas, presupuesto de las actividades de mantenimiento y/o reparaciones necesarias en el aeropuerto Lado Tierra y Lado Aire (Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria), su frecuencia real de intervención acorde a los periodos de ocurrencia y respectivo presupuesto. 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.

Este debe contener un Plan de Mantenimiento (según las indicaciones descritas en el numeral 2.1.2) para intervenciones futuras de la AEROCIVIL, acompañado de todas las recomendaciones que se consideren pertinentes para mejorar la gestión del Mantenimiento, e incluir, además, la relación de todas las actividades ejecutadas en el año, indicando cantidades de cerramiento ejecutado, Re parcheo, reparaciones en la terminal, etc., con registro fotográfico y georreferenciación, donde quedará evidenciado el estado en que el contratista deja la infraestructura.

El desarrollo del Manual de Mantenimiento (MM) deberá incluir los mantenimientos preventivos, rutinarios, de emergencia (si aeropuerto cuenta con el MM este deberá ser ajustado con la experiencia adquirida, de no contar con él se deberá ser elaborado y presentado para su aprobación). Los procedimientos para el desarrollo de estos se deberán incluir en fichas técnicas determinando los niveles de servicio esperados para operar en condiciones de eficiencia y de degradación del nivel de servicio. Entre otras deberán incluir:

- Diagnóstico de la infraestructura física lado aire y lado tierra del aeropuerto terminar el contrato de mantenimiento.
- Actividades de mantenimiento que requerirá el aeropuerto en sus lados aire y tierra, con cantidades, frecuencia, especificaciones técnicas, nivel de servicio, supuestos y presupuesto de intervenciones.
- Objetivos del mantenimiento aplicables (disponibilidad, vida útil, seguridad de los equipos, medio ambiente, reducción de costos).
- Definición de funciones de gestión (recursos humanos, equipos, materiales, inventarios, actividades)
- Definición de funciones técnicas (diagnóstico, análisis, mejoras)
- Definición de funciones de ejecución (preventivas, rutinarias y de emergencia).
- Inventarios de materiales y equipos requeridos para la ejecución de los mantenimientos.
- Planificación de intervenciones para la programación de NOTAM.
- Requisitos de ingreso de personal y vehículos (requisitos para carnetización).
- Verificación y gestión para el cálculo del PCN de la pista, estado de ayudas visuales, lo anterior para la pista, calles de rodaje y plataforma (Según las áreas definidas en el Anexo Técnico), su notificación de la condición existente y la resultante de proceso de mantenimiento, como bacheos y otros, que se implementen con ocasión gestionar el mantenimiento para la seguridad operacional.

## 3.6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS POR ÁREAS.

### 3.6.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA.

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

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

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

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

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

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

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

### 3.6.2 GESTIÓN TÉCNICA

- Realizar el diagnóstico de la Infraestructura Lado Aire y Lado Tierra del Aeropuerto, elaborar el Plan de Mantenimiento (PM) de acuerdo con las características del aeropuerto, necesidades y operación.
- Realizar el diagnóstico de las vías de acceso al aeropuerto de Puerto Berrío.
- Cumplir con los requisitos establecidos en estas especificaciones técnicas del presente documento.

- El CONTRATISTA deberá Presentar a la AEROCIVIL los análisis de precios unitarios dentro de los CINCO (5) DÍAS HABILES contados a partir de la orden de inicio del contrato aprobados por la EL SUPERVISOR. Estos hacen parte del Plan de Mantenimiento.
- El CONTRATISTA deberá coordinar en conjunto con EL SUPERVISOR 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.

### 3.6.3 GESTIÓN FINANCIERA

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

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

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

### 3.6.4 GESTIÓN SOCIAL

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

### 3.6.5 GESTIÓN DE SEGUROS

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

### 3.6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA en el Anexo CCE-EICP-FM 13 Matriz3 Riesgos MC, tiene establecida una Matriz de Riesgos, que requiere seguimiento, control y acciones de materializarse los mismos, que permita prever, organizar y realizar acciones frente a la posibilidad a los mismos, y de esta forma la minimización de sus impactos, que pudieran poner en conflicto la viabilidad y buena ejecución del Contrato. De presentarse riesgos diferentes a los identificados por la AEROCIVIL, estos deben ser analizados e implementados de la misma forma que los riesgos contractuales, con sus respectivas justificaciones y soportes que permitan ser evaluados.

### 3.6.7 GESTIÓN JURÍDICA

Cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. El CONTRATISTA tiene 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, e informar lo pertinente a la AEROCIVIL.

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

### 3.6.8 GESTIÓN OPERACIONAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento al Manual de Imagen Corporativa vigente, 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.

### 3.7 CONTROL DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO.

#### 3.7.1 PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO.

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

Este deberá presentarse a la AEROCIVIL, previa aprobación EL SUPERVISOR, junto al Plan de Mantenimiento dentro de los DIEZ (10) HABILES siguientes a la orden de inicio del contrato. So pena de inicio de incumplimiento de sus obligaciones contractuales. Para su elaboración deber utilizar la herramienta el programa Microsoft Project, incluyendo como mínimo la siguiente información:

a) Nombre del ítem
b) Cantidad a ejecutar
c) Unidad de obra
d) Duración estimada
e) Inicio temprano
f) Final temprano
g) inicio 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 del SUPERVISOR 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 de Trabajo y su seguimiento gráfico, por requerimientos fundamentales del contrato, deberá ser presentado para aprobación del SUPERVISOR, y posterior aval de la AEROCIVIL, acompañado de los soportes respectivos. Tales modificaciones al Programa de Trabajo no deben implicar variaciones del valor total del contrato.

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

### 3.8 CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES.

#### 3.8.1 ZONAS DE TRABAJO.

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

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

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

El CONTRATISTA deberá presentar al supervisor 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 del SUPERVISOR, 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 EL SUPERVISOR.

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

### 3.8.2 VÍAS DE ACCESO.

Al inicio de la Intervención de obra el CONTRATISTA y EL SUPERVISOR 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 EL SUPERVISOR, CONTRATISTA, AEROCIVIL y TERCEROS AFECTADOS, el cual deberá determinarse conforme a la magnitud del daño.

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

### 3.8.3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El CONTRATISTA deberá coordinar con el 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. O de acuerdo con los NOTAM establecidos. Por tanto, es obligación del CONTRATISTA cumplir con los NOTAM y con las programaciones de obras aprobados. So pena de incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

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

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

Si existen áreas ocupadas actualmente por terceros, debe coordinarse con EL SUPERVISOR 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 EL SUPERVISOR y realizados en actividades que comprometen la funcionalidad de la terminal tales como demoliciones, pinturas, actividades eléctricas e hidrosanitarias o en obras que EL SUPERVISOR 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.

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

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

### 3.8.4 COMUNICACIONES.

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

Durante la ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá participar en las reuniones de coordinación de actividades a desarrollarse en el área de maniobras (Pistas, calles de rodaje, cerramiento perimetral y zonas de seguridad). 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 las 24 horas con el fin de atender las emergencias y/o requerimiento que el aeropuerto requiera de forma inmediata.

### 3.8.5 ÁREA DE ALMACENAJE.

Las áreas de almacenaje de materiales o vehículos personales deben ser asignadas por el Administrador 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 poli sombra 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.

En todo caso, es de responsabilidad del contratista adjudicado, el almacenaje, oficinas, talleres, servicios públicos, transportes que demande la obra.

### 3.8.6 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 TWR, de acuerdo a las características operaciones de cada aeropuerto, a fin de que sean notificadas a los responsables de la operación del aeropuerto, con el fin de obtener las instrucciones que deberá cumplir el CONTRATISTA con respecto a manejo de estos y las condiciones aceptables que se definan para su protección, según el riesgo de seguridad operacional que representen.

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

### 3.8.7 VALLAS.

El contratista de obra realizará a su costo el suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del contrato de acuerdo con la normatividad vigente y/o que suministre la Entidad; el supervisor 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 de obra procederá a la actualización que aplique a estas.

### 3.8.8 QUEMAS.

No se permiten quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

### 3.8.9 EROSIÓN.

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

### 3.8.10 ACCIDENTES.

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

### 3.8.11 SEGURIDAD

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

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

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

### 3.8.12 AUTORIZACIÓN DE INGRESO Y PUESTOS DE CONTROL.

Toda persona, vehículo, equipo o insumo a cargo del CONTRATISTA que se requiera ingresar a las áreas restringidas del 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.

### 3.8.13 SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

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

### 3.8.14 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

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

El CONTRATISTA asumirá todas las consecuencias económicas y técnicas que se deriven de la aplicación de los métodos que constructivos y de evaluación que utilice y, por lo tanto, responsable de la calidad y resultado obtenido; esta responsabilidad es compartida con el supervisor con el alcance de sus obligaciones contractuales. Se prohíbe a los empleados u operarios del CONTRATISTA pernoctar en las instalaciones aeroportuarias o trasladarse a áreas no autorizadas.

### 3.8.15 SALUD OCUPACIONAL.

El CONTRATISTA será el único responsable por el cumplimiento de las normas de salud ocupacional BIOSEGURIDAD y seguridad industrial de todo el personal que trabaje para él o para sus subcontratistas. El CONTRATISTA DE OBRA, por su cuenta, deberá proveer todos los insumos de seguridad y de salud que sean necesarios para mantener a salvo a las personas y a los bienes de la AEROCIVIL y de terceros. Así mismo el CONTRATISTA DE OBRA debe suministrar los insumos y equipos para la implementación de los protocolos de bioseguridad semejantes al COVID-19, o por éste o derivados. Lo anterior será verificado permanentemente por EL SUPERVISOR.

### 3.8.16 MANEJO AMBIENTAL.

#### 3.8.16.1 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 quince (15) días siguientes a la orden de inicio:

- Guía ambiental de construcción de obras menores de infraestructura aeroportuaria.
- Guía ambiental para la operación y funcionamiento de aeropuertos.
- 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 del supervisor y de conocimiento de la AEROVICIL.

El CONTRATISTA deberá realizar la limpieza de las áreas de obras programadas 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 realizar el documento ambiental en donde este contenga la descripción de las actividades a ejecutar y las fichas ambientales con los respectivos controles, seguimiento y monitoreo. Cada ficha deberá contener como mínimo:

| | | | |
|---|---|---|---|
| LOGOS | Plan de Manejo Ambiental | | Fecha elaboración |
| | NOMBRE DE LA FICHA | | Codigo de ficha |
| **NOMBRE DEL PROGRAMA** | | | |
| **NOMBRE DEL Subprograma** | | | |
| **Objetivo** | | | |
| **Metas** | | **Indicadores** | |
| | | | |
| **Responsables** | | **Registros/Evidencias** | |
| | | | |
| **Etapa** | | | |
| **Preliminares** | **Construcción** | **Operación** | **Desmantelamiento** |
| **Impactos a controlar** | | | |
| | | | |
| **Tipo de Medida** | | | |
| **Prevención** | **Mitigación** | **Corrección** | Compensación |
| **Acciones a Desarrollar** | | | |
| | | | |
| **Ejecución y Seguimiento** | | | |
| **Lugar de Aplicación** | | | |
| **Personal Requerido** | | | |
| **Población Beneficiada** | | | |
| **Mecanismos y estrategias participativas** | | | |

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

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

El CONTRATISTA DE OBRA deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Realizar labores de prevención de peligro aviario y de fauna, en las zonas definidas para el mantenimiento.
- 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 obras hasta su terminación y aceptación final por parte del SUPERVISOR.

- Hacer la limpieza de las áreas 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.
- 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 o supervisor asignado por la AEROCIVIL podrá ordenar su ejecución como requisito para el recibo a satisfacción de las obras realizadas.

**3.8.16.2 Manejo adecuado de residuos en obras.**

Frente a la disposición de residuos, derivado de las labores de obra ejecutadas, 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 modificada por la Resolución 1257 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones, 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, poli sombra 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 el supervisor.

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 o de mantenimientos.

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

El CONTRATISTA, deberá, cuando el material de excavación pueda ser reutilizado adecuar un sitio dentro del frente de obra para su almacenamiento temporal, señalizando con delineadores tubulares y cinta de seguridad.
El CONTRATISTA, deberá elaborar el informe de gestión de las actividades ejecutadas durante el mes, con sus respectivos soportes.

El CONTRATISTA, deberá, finalizadas las obras, recuperar y restaurar el espacio público si este fue afectado y el área de los patios de almacenamiento, de acuerdo con su uso, garantizando la limpieza y/o la reconformación total de la infraestructura y el retiro de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.
El CONTRATISTA, deberá capacitar a los trabajadores a cargo del adecuado manejo, uso y segregación y disposición final de los escombros.

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

**3.8.16.3 De los informes ambientales.**

**Informes de cumplimiento ambiental – ICA.**

En los casos que se requiera, de acuerdo con los requerimientos que haya realizado la autoridad ambiental al Proyecto Aeropuerto, El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar el informe de cumplimiento ambiental al supervisor, acorde a las fichas ambientales aprobadas por la el supervisor o quien haga sus veces a nombre de la AEROCIVIL, los cortes de este informe serán establecidos con la el supervisor, 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 al supervisor, (que podrá ser un capítulo del informe mensual de obra/mantenimiento), en el que se reflejen las actividades que en materia ambiental se hayan desarrollado, las evidencias, registros y las medidas implementadas, de acuerdo con los indicadores de seguimiento consignados en el instrumento de manejo ambiental presentado y aprobado por el supervisor.

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 - El supervisor - Aerocivil).
- Presentación de Fichas Ambientales (Implementadas y no Implementadas en el periodo). En la presentación de las fichas ambientales se detallarán las actividades desarrolladas, evidencias de avances de acuerdo con los indicadores aprobados, acciones y medidas implementadas en el periodo de reporte.
- Resumen de Indicadores. Deberá presentarse una tabla en la que se identifiquen los indicadores de forma resumida de acuerdo con la ficha ambiental que corresponda. los indicadores que no reporten cumplimientos del 100% en el periodo, deberán tener una justificación que sustente la realidad de la situación presentada.
- Tabla resumen de situaciones de emergencia y contingencias tomadas durante el periodo.
- Anexos. Se presentarán las evidencias documentales que sean necesarias para respaldar los avances presentados y acciones ejecutadas durante el periodo reportado.

**Informe de cierre ambiental.**

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

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

Deberán contener como mínimo la siguiente información:

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

### 3.9 INCUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las actividades ejecutadas que, a juicio del SUPERVISOR 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 del SUPERVISOR 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 el SUPERVISOR le indique.

EL SUPERVISOR 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 EL SUPERVISOR, la AEROCIVIL procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, conforme a los informes y soportes presentados previamente por EL SUPERVISOR y de conformidad con la aplicación de los INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO

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.

### 3.10 DISPONIBILIDAD DE LAS OBRAS

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

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

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

De considerarlo necesario, EL SUPERVISOR 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 del SUPERVISOR a los materiales no exoneran al CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras.

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.

Para determinar la pertinencia y necesidad de realizar el ítem de descontaminación de pista, previamente el CONTRATISTA se obliga a realizar el ensayo de coeficiente de rozamiento sobre el área a intervenir, viabilizada la actividad por parte del SUPERVISOR y una vez ejecutada por parte del CONTRATISTA, se deberá realizar nuevamente el ensayo en mención con el fin de determinar la eficacia de la actividad y proceder con el recibo de la misma por parte del SUPERVISOR, en caso de encontrar como resultado del ensayo, que las condiciones de la pista no fueron mejoradas con la actividad, el SUPERVISOR no podrá aprobar su inclusión en la cuenta para el pago. Una vez aprobado y ejecutado el ítem de descontaminación de pista, deberá realizarse la demarcación de esta en los sectores intervenidos. Según lo descrito en Adjunto del RAC 14.

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

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

### 3.12 MANO DE OBRA.

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

Cuando a juicio del SUPERVISOR, 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 EL SUPERVISOR del contrato deberá ser realizado por el CONTRATISTA dentro de los TRES (3) días hábiles a la comunicación escrita en este sentido.

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

### 3.13 CANTIDADES DE OBRA

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

### 3.14 ESPECIFICACIONES DE ACTIVIDADES NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

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

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

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

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 del SUPERVISOR, 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 al SUPERVISOR 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 del SUPERVISOR y el visto bueno de la AEROCIVIL.

### 3.15 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

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

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. En caso de que el contratista no incluya algún recurso en el APU de un ítem cualquiera, esta a su cargo la reposición, teniendo en cuenta la garantía del buen funcionamiento del ítem, entendido éste como un bien en correcto funcionamiento.

**Nota**: Todos los procedimientos definidos con anterioridad deberán contar con el seguimiento y la aprobación del SUPERVISOR.

## 4. ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

### 4.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS.

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden a las obras de Mantenimiento de las terminales, torres de control y la infraestructura complementaría tanto lado aire como lado tierra de los aeropuertos. A fin de mantener operativo el aeropuerto, en las condiciones exigidas por las normas que apliquen. Dentro del valor A.I.U se incluyen los gastos de los protocolos del (COVID 19), y lo correspondiente a los gastos de Transporte.

Las siguientes especificaciones, es posible que no coincida el número de la actividad consignado en el formato Formulario 1 del Presupuesto Oficial, debido a que aplica a Especificaciones Técnicas en varios aeropuertos, objeto del presente proceso; por lo anterior el CONTRATISTA se basara en la descripción de las actividades acogidas a sistemas constructivos normalizados, como en el caso de la Cámara Colombiana de la Construcción, Camacol en adopción de las normas aeroportuarias como las RAC u OACI.

**Nota**: Para el presente proceso las estructuras y detalles arquitectónicos que requieran diseño, el contratista, ha de considerar en los precios de ejecución de actividades, o en la propuesta de cada ítem, el complemento del diseño arquitectónico o estructural, o hidrosanitario o eléctrico, con todos sus componentes de diseño y aprobaciones a que haya lugar antes entidades de suministro de servicios y, la ejecución de los ítems ha de ser previa aprobación de los diseños por parte de la supervisión.

**Ítem 11**

**DESMONTE Y RETIRO DE PUERTAS, VENTANAS (INC MARCOS, DESALOJO Y BOTADA DE ESCOMBROS). Salon descanso controlades**

**Descripción y alcance.**

Consiste en el desmonte y retiro señalado, en la unidad que corresponda, según proyecto, hasta dejar el espacio en las condiciones adecuadas de reinstalación segura, en caso de reinstalar una nuevo, razón por la cual, los filetes se han de dejar en condiciones correctas para instalación nueva.

**Procedimiento- Materiales**

El desmonte y el montaje nuevamente, deberá efectuarse en forma manual, mediante herramienta menor, previa desconexión de puntos hidráulicos o eléctricos o electrónicos en caso de existir, desmonte de cortinas o persianas u otras garantizando su buen estado y, taponamiento temporal.

El material residual o artefacto resultante en malas condiciones, no se podrá acumular dentro de obra y deberá evacuarse diariamente hacia los botaderos o sitio de disposición final o temporal, autorizados por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, incluye el transporte y retiro de escombros. Por lo que ha de darse el tratamiento al material residual de demoliciones, especificado en aparte de manejo de residuos de obra.

**Actividades previas que considerar para la Ejecución.**

Se debe considerar previamente la ubicación de las zonas a intervenir, determinar la existencia o no de redes eléctricas, hidrosanitarias en la zona a intervenir, además se debe aislar el área de trabajo con sistema de señalización.

**Medida y Forma de Pago**

La medida será por unidad (un) y la forma de pago la acordada en el contrato, y se pagará a satisfacción de la supervisión.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.1 | 1.2.34 | X | | DESMONTE Y RETIRO DE PUERTAS, VENTANAS (INC MARCOS, DESALOJO Y BOTADA DE ESCOMBROS). Salon descanso controlades | un |

**Ítem 1.2**

**PUERTA EN ALUMINIO anonizado o crudo y vidrio polarizado y cerradura fina doble macho tipo, Incluye recursos, instalación, pulida en filetes y piso por incrustación al mismo y aseo.**

**Ítem 1.6**

**DIVISIÓN BAÑO VIDRIO TEMPLADO. Incluye suministro, accesorios e instalación, propuesta de alternativas 2 o 3 cuerpos**

**Descripción.**

Comprende este numeral las actividades necesarias para la fabricación, suministro, transporte y colocación de puertas elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos.

No se colocará ninguna puerta que no haya sido aprobada por la SUPERVISION o INTERVENTORIA en su totalidad y en cada una de sus partes.

Puertas en perfiles de aluminio. Se colocarán cuando los planos así lo indiquen, las puertas de aluminio de diseño específico de conformidad con las dimensiones, tamaños, detalles y en los lugares señalados en los planos. En su fabricación se utilizarán perfiles de aluminio anodizado o con tratamiento anticorrosivo tipo "anolok" o similar (según se indique), en secciones comerciales y variadas que se adapten a los dibujos, cortando y ensamblando los diferentes elementos en el taller, con personal especializado y preservándolas de rayaduras con una película especial de material adecuado antes de su transporte a la obra. Los empalmes de las diferentes piezas y la fijación de las puertas se ejecutarán con tornillería especial para aluminio, el vidrio o acrílico, según el caso, irá fijado con empaquetadura de neopreno.

Antes de su ejecución, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la SUPERVISION o INTERVENTORIA los dibujos de taller y verificar las medidas exactas sobre el revoque terminado.

Las unidades de puerta incluirán los marcos, bisagras, picaportes, pasadores, vidrios o acrílico, pisavidrios, chapas de incrustar, persianas, tornillos y sistema de deslizamiento completo (si son corredizas), en forma tal, que se entreguen colocadas operando correctamente.

Incluir lucetas según diseño, las cuales llevarán vidrio polarizado o bronce o con protección papel adhesivo luz solar,

El diseño de la puerta debe ser previamente aprobado por la supervisión.

Las puertas deben quedar perfectamente aplomadas.

**Estándar de calidad.**

Evaluación y aceptación según parámetros anteriores.

**Medida y Forma de Pago.**

La medida y pago de puertas será por metro cuadrado ($m^2$) ya colocadas, a los precios unitarios establecidos en el contrato e incluyen: el costo por marco, fallebas, cerraduras, topes, pivotes, pasadores, bisagras tornillos, claveras, canales, rieles, guías, vidrios pisavidrios, rodachinas, anclajes, chapetas de aluminio, picaportes, inmunización, pulida, pintura completa, haladeras, y sistema electromecánico (en caso que se especifique) y todos los demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento, y los demás costos directos e indirectos. Sus dimensiones ya colocadas serán las determinadas en los planos.

El sistema electromecánico para puertas enrollables se medirá y pagará por separado.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.2 | 7.1.24 | X | | PUERTA EN ALUMINIO anonizado o crudo y vidrio polarizado y cerradura fina doble macho tipo, Incluye recursos, instalación, pulida en filetes y piso por incrustación al mismo y aseo | m2 |
| 1.6 | 18.09 EC | X | | DIVISIÓN BAÑO VIDRIO TEMPLADO. Incluye suministro, accesorios e instalación, propuesta de alternativas 2 o 3 cuerpos | m2 |

**Ítem 1.3, 4.7**

**FILETES Y DILATACIONES, en mortero, estuco y pintura, en sitios donde se desmonte la puerta o ventana**

**Descripción.**

Este numeral se refiere a la ejecución de filetes o ranuras o dilataciones por generación de vanos o revoques, colocados en los lugares señalados en los planos o los que indique el Interventor, los cuales se ejecutarán con diferentes clases de morteros y sistemas de aplicación, de acuerdo con la ubicación de los ambientes y la clase de mampostería o estructura que se vaya a revocar.

**Ejecución.**

Para su ejecución, se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones generales:

Adherencia. Con el objeto de obtener una perfecta adherencia entre el revoque y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiarán muy bien las áreas a filetear o ranurar, removiendo completamente todos los residuos dejados durante la construcción de la superficie. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del revoque, o se empleará adherente químico.

Aplicación. Los filetes de revoques se aplicarán en una capa hasta obtener un espesor total de 1,5 a 2 cm máximo, dependiendo de la uniformidad del área. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un período prolongado de tiempo y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado terso y plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas; el acabado del revoque debe ser a base de regla y llana de madera o metálica.

La adherencia debe ser tal que el revoque no se desprenda con golpes moderados, al clavar y retirar clavos; la dureza superficial debe ser alta.

La resistencia a la compresión debe ser del orden de 50 a 100 kg/cm2 a los 28 días.

**Materiales - Dosificación de la mezcla.**

Aglutinante: Es el cemento Portland, o una combinación de éste con cal o superplastificante.

Agua: Debe ser potable.

Arena: Los requisitos mínimos de calidad son los siguientes:

- Porcentajes de finos que pasa malla No. 200: Menor del 10%.
- Modulo de finura: 1.8 a 3.
- Materia orgánica: Menor de 2.

Podrá utilizarse una mezcla de arena de pega y arena de revoque en relación 1:2.

Cal hidratada: Se adiciona en una proporción del 20%, con relación al peso del cemento.

Superplastificante en polvo Norma ASTM 494 tipo F: Se adiciona en una proporción del 0.3% con relación al peso del cemento.

Dosificación de la mezcla:

- Cemento: 1 volumen
- Arenas: 6 volúmenes (mezclado como se indicó)
- Cal hidratad: 20% del peso del cemento
- Superplastificante: 0.3%

**Mezclado.**

Los materiales deben mezclarse en seco. Esta premezcla tiene una vida aproximada de 5 horas. La mezcla debe hacerse sobre una superficie limpia, dura, para evitar su contaminación y garantizar su uniformidad.

A la mezcla se le adiciona el agua y el mezclado se hace con palustre. Se procede al "champiado" sobre el muro previamente humedecido, pero no saturado. Una vez que afine (15 a 45 minutos) se recorre con la regla; se hace el atezado y acabado final con llana de madera o metálica.

Del atezado final dependen el grado de adherencia, la dureza superficial y la textura.

No se debe utilizar mortero que haya estado humedecido por más de una hora, o mezclado en seco por más de cinco horas.

Sobre ladrillos sin estrías y superficies de concreto lisas, se debe aplicar un adherente antes de revocar.

El producto adherente debe presentar una viscosidad relativamente alta. Su aplicación puede ser con escoba o compresor. Puede utilizarse cemento gris, adherente, arena fina, mezclados en las proporciones adecuadas según el caso.

Mezcla tipo 1.

- Cemento: Cantidad suficiente para obtener la consistencia
- Adherente: 1 Volumen
- Agua: 1 Volumen

Mezcla tipo 2.

- Cemento: 1 Volumen
- Arena fina: 1 Volumen
- Adherente: 0.3 a 0.5 Volumen
- Agua: Cantidad suficiente para obtener la consistencia.

Curado.

Para el curado se debe humedecer la superficie (no entrapar) con agua, durante tres días, dos veces al día.

Para el secado total debe esperarse del orden de 28 días, lo cual depende del clima en cada caso (temperatura, humedad relativa, vientos, ventilación de la edificación etc.). Sin embargo, para comprobar que el nivel de secado es el adecuado, puede recurrirse a un sistema técnico, adecuado y confiable, para poder así determinar exactamente el tiempo necesario. Hasta cuando el secado no se haya obtenido totalmente, no se autorizará la aplicación del estuco o de la pintura o de cualquier otro acabado.

**Muestra de la arena.**

El Contratista, con antelación suficiente suministrará una muestra de la arena que se propone utilizar al Interventor para su análisis de laboratorio, y así mismo la fórmula de trabajo en cuanto a procedimiento, proporción de mezclas, aditivos etc.

La aceptación de la calidad de la arena, uso de aditivos, etc., no exime al Contratista de su responsabilidad sobre la calidad del revoque y su duración.

**Clases de filetes.**

.

**Filetes lisos sobre mampostería (muros interiores y exteriores)**

Se aplicará en las superficies de los muros de mampostería. Se ejecutarán filetes en los revoques y las ranuras mostradas en los planos. Además de las ranuras mostradas en los planos o en ausencia de esta indicación, se harán ranuras en los sitios donde los muros o revoques terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras, marcos de puertas y ventanas, intersección de muros y losas, también donde se presenten cambios del material por enchapes, elementos de concreto o donde lo determine el Interventor.

En áreas pequeñas se podrán hacer los revoques sin ranuras, pero se ejecutarán en una sola tarea. No se permitirán empates en los revoques en puntos distintos a los extremos o aristas de los muros.

En los muros rectos es indispensable ejecutar guías maestras verticales a distancias máximas de 2.00 m, con el fin de obtener revoques perfectamente hilados, aplomados y reglados.

Obtenido el fraguado inicial de las guías maestras, el mortero se aplicará con fuerza sobre la superficie a revocar y se esparcirá con reglas de madera o metálicas que se apoyen en las guías maestras. Una vez iniciado el fraguado de este mortero se aplicará, con llana de madera, mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras y porosidades.

El espesor del revoque será de un (1) centímetro como mínimo sobre las partes más salientes del muro. La relación de mezcla del mortero será de 1:6 y la arena tendrá las mismas características de la usada para los morteros, pero deberá pasar toda la malla No. 16.

Los revoques en interiores se ejecutarán teniendo en cuenta el acabado final de la superficie. En los patios, exteriores y fachadas se harán de tal calidad en cuanto tersura y acabado, que sólo con la aplicación de la pintura, siliconite o similar, sean recibidos por la Interventoría, puesto que en estos casos no se aplicará tapaporos. Las superficies revocadas se verificarán con regla de 1.50 m colocada a 45 grados con la vertical. No se aceptarán depresiones ni salientes.

La malla metálica se pagará separadamente en su ITEM respectivo.

**Filete liso sobre superficies de concreto y en cielos.**

Si la superficie está lisa, debe picarse con la herramienta apropiada y humedecerse hasta su saturación para recibir el mortero que para estas superficies tendrá una relación 1:4 (una parte de cemento por cuatro de arena). Se aplicará primero una primera capa delgada de mortero muy plástica, con textura rugosa y que debe dejarse fraguar por lo menos 72 horas, evitando la acción del agua sobre la superficie.

En áreas planas es necesario ejecutar guías maestras con mortero sobre la base de sajarreo a distancias no mayores de 2.00 m para obtener revoques hilados, reglados, aplomados y nivelados, según la superficie a revocar. Cuando las guías hayan tenido un fraguado inicial, el mortero para el revoque se aplicará con fuerza sobre el sajarreo y se esparcirá con reglas de madera o metálicas que se apoyen en las guías maestras. Iniciando el fraguado del mortero, se afinará con llana de madera usando mezcla del mismo mortero para llenar hendiduras y porosidades.

El revoque tendrá un espesor mínimo de 1 cm. Las dilataciones de estos revoques deberán coincidir con las dilataciones de las superficies de concreto, aparte de las que se indiquen en los planos o por el Interventor. Las demás especificaciones se ceñirán a los expuesto anteriormente.

**Filete imitación de concreto a la vista.**

Se debe ejecutar con mortero de arena lavada en proporción 1:2 y ranuras verticales u horizontales, según sea el caso. Las ranuras deben tener forma de "boca de caimán" y estar espaciadas tal como se indique en el diseño.

**Filete en granito lavado.**

Cuando así lo indiquen los planos, se hará filete en revoques de granito lavado y los muros se construirán teniendo en cuenta que el espesor del revoque será de 2 cm en promedio.

Las ranuras horizontales y verticales indicadas en los planos servirán de juntas o empates para las distintas tareas del trabajo de revoque y no se permitirá dejar cuadros inconclusos de un día para otro. Dichas ranuras se harán por medio de varillas de madera cepillada o fajas de vidrio, varilla metálica de 5 mm de espesor por 1.5 cm de profundidad. Si se utilizan varillas de madera, éstas se quitarán después del fraguado del revoque y sin que éste se desborde, y las ranuras resultantes serán rellenadas con mortero de cemento gris a ras con el revoque. Los cuadros de revoque lavado no llevarán ningún empate distinto a las varillas de madera o fajas de vidrio. el Contratista tendrá especial cuidado en las mezclas y hará cuantas muestras sean necesarias, hasta lograr un tono uniforme con el color escogido,

A todo lo largo de las aristas o "filos" se dejarán fajas de 1.5 cm de ancho en las dos caras de las aristas, en las cuales el revoque debe dejarse liso.

El revoque lavado será de cemento blanco mezclado con color y llevará un agregado a base de cuarzo del color y gradación indicado en los planos.

La escogencia de las proporciones de cemento, cuarzo, arena y colorante se hará de acuerdo con el Interventor, teniendo presentes las muestras ejecutadas por el Contratista. Se cumplirán las especificaciones dadas para revoques lisos.

**Medida y forma de pago.**

El pago por filetes será por metro lineal (m.) al precio unitario del ITEM del contrato, e incluye la mano de obra, materiales, andamios, equipos, herramientas; también las ranuras, dilataciones, filetes, demás costos directos y además los indirectos.

La malla metálica se pagará separadamente en su ITEM respectivo, cuando aplique.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.3 | 2.4.2 | X | | FILETES Y DILATACIONES, en mortero, estuco y pintura, en sitios donde se desmonte la puerta o ventana | ml |
| 4.7 | 2.4.2 | X | | FILETES Y DILATACIONES, en mortero, estuco y pintura, en sitios donde se desmonte la puerta o ventana. Este caso asegurar puerta metalica y de aluminio para evitar que se suelte | ml |

**Ítem 1.4**

**LAMINA ADHESIVO CONTROL SOLAR. Suministro e instalación papel o película adhesiva control solar UV 99, tipo IR 80 %, retirar previamente el anterior deteriorado.**

Corresponde a la actividad de suministro e instalación de papel adhesivo control solar UV 99 especificado o similar, sin cortes, con acabado mate, para genera privacidad.

En este método utilizamos una mezcla de agua con jabón para poder deslizar el vinilo en el vidrio y colocarlo en su sitio sin problemas

**Materiales.**

Papel adhesivo.

**Equipo.**

- Pulverizador con agua y una gota de jabón
- Cinta de carrocero.
- Espátula, tarjeta plástica o similar.
- Trapo limpio.
- Alcohol de farmacia.

**Instalación.**

- **Limpia**: Limpia la zona donde se va a colocar el vinilo con alcohol de farmacia y el trapo limpio. Comprueba que la superficie este perfectamente limpia y seca.
- **Mide**: Mide la zona donde quieres que quede tu vinilo y marca con la cinta de carrocero para que tengas una guía recta para colocar el vinilo.
- **Pulveriza**: Pulveriza la zona con la mezcla de agua y jabón.
- **Coloca y despega**: Coloca el vinilo en el cristal a contra cara. Esto quiere decir que la cara del vinilo debe quedar pegada al cristal y el papel siliconado por fuera. Una vez colocado, despega de la punta superior el papel siliconado y lentamente tira diagonalmente para quitar por completo el papel siliconado.
- **Remoja**: Ahora, el pegamento esta por fuera, así que debes de tener cuidado para que no se doble y se pegue. Pulveriza la parte adhesiva del vinilo; tienes que poner suficiente agua para que lo puedas manipular.

- **Da la vuelta**: Cuando tengas el lado adhesivo del vinilo completamente pulverizado, dale la vuelta lentamente cogiéndolo de las esquinas superiores. Si tu vinilo es muy grande es recomendable que pidas ayuda para este paso.
- **Coloca**: Ahora que ya tienes el vinilo con la parte adhesiva en el cristal, colócalo en el sitio que marcaste previamente con la cinta. Ajústalo, deslizando suavemente hasta que tengas el vinilo donde lo deseas.
- **Adhiere**: Con ayuda de la espátula retira el agua desde de centro hacia afuera, presionando para no dejar nada de agua. Cuando termines seca toda la zona. Si el vinilo este impreso, hay que tener cuidado de que la espátula no raspe la impresión o deje rayones.

**Medida y forma de pago.**

La medida será la establecida por metro cuadrado ($m^2$) de papel instalado y su forma de pago será de acuerdo con los precios determinados en el contrato, incluyendo todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y recibidos por la SUPERVISION o INTERVENTORIA a entera satisfacción.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.4 | 15.2.9 | X | | LAMINA ADHESIVO CONTROL SOLAR. Suministor e instalación papel o película adhesiva control solar UV 99, tipo IR 80 %, retirar peviamente el anterior deteriorado | m2 |

**Ítem 1.5**

**VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD CON CONTROL SOLAR Y BAJA EMISIVIDAD (Low-E). Mínimo espesor 4+4, vidrio laminado con PVB acústico más tratamiento antirreflejo, puede estar instalado con doble acristalamiento (DVH) para mayor aislamiento. Acogerse a la norma técnica RAC 160 de la Aerocivil, NFPA 415 - Protección contra incendio, Norma INTECO - Vidrio de seguridad, ASTM C1172-19 Especificación estándar vidrio plano arquitectónico laminado, Incluye desmonte del existente en mal estado, limpieza, perfiles pisavidrios, sellante de humedad, materiales, equipos, mano de obra y demás hasta su correcta instalación y funcionamiento en las ventanas inclinadas de la torre de control, piso superior.**

**Descripción.**

Actividad que consiste en la instalación de VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD CON CONTROL SOLAR Y BAJA EMISIVIDAD (Low-E), del espesor que exista en la torre de control nivel controladores con espesor 4+4, vidrio laminado co PVB acústico más tratamiento antireflejo, puede estar instalado con doble acristalamiento (DVH) para mayor aislamiento. Acogerse a la norma técnica RAC 160 de la Aerocivil, NFPA 415 - Protección contra incendio, Norma INTECO - Vidrio de seguridad, ASTM C1172-19 Especificación estándar vidrio plano arquitectónico laminado, Incluye desmonte del existente en mal estado, limpieza, perfiles pisavidrio, sellante de humedad, materiales, equipos, mano de obra y demás hasta su correcta instalación y funcionamiento en las ventanas incluidas de la torre de control, piso superior, utilizando equipos de trabajo en altura, grúa con brazo dotado de chupas de vacío u otro elemento adecuado para manipulación de vidrios en altura.

La instalación de vidrio laminado de seguridad solicitado, previo a su instalación requiere de una adecuada planificación de la actividad para asegurar su correcta instalación de calidad garantizable, rendimiento, durabilidad y que ofrezca los ofrezca los beneficios deseados, como ahorro energético, protección solar y seguridad . Se recomienda consultar las especificaciones técnicas del fabricante y seguir las instrucciones de montaje para una instalación segura y efectiva, así como la ficha técnica del producto.

**Procedimiento de ejecución.**

- Retiro del vidrio existente con equipos de altura y grúa con brazo para manipulación de vidrios.
- Preparación del marco: La superficie debe estar completamente limpia de polvo, suciedad y grasa (de lo contrario la cinta no hará un correcto contacto con la superficie) y seca. Asegurarse de que el marco esté limpio, plano y libre de imperfecciones. La superficie debe estar preparada para recibir el vidrio nuevo y el sellador.
- Medición y corte: El vidrio laminado debe ser cortado a medida para que encaje perfectamente en el marco. La precisión en la medición y corte es crucial para evitar problemas de ajuste.
- Ubicación de la capa de control solar y baja emisividad: En el caso de vidrio laminado con control solar y baja emisividad, la capa de baja emisividad debe estar colocada en la cara interior de la unidad aislante (entre el vidrio y la cámara). La capa de control solar se puede ubicar en la cara exterior de la unidad aislante o en el vidrio monolítico
- Uso de sellantes adecuados: Se deben utilizar sellantes específicos para vidrio laminado y que sean compatibles con el tipo de vidrio y el marco
- Montaje del vidrio: El vidrio laminado debe ser instalado con cuidado, considerando la altura de suposición, asegurándose de que esté bien ajustado y que los sellos sean herméticos.
- Pruebas de seguridad: Después de la instalación, se deben realizar pruebas de seguridad para verificar que el vidrio laminado cumple con las normas y estándares de seguridad.
- Mantenimiento: Para mantener la apariencia y el rendimiento del vidrio laminado, se deben seguir las recomendaciones de mantenimiento del fabricante, ya que una vez instalado se debe hacer su primer mantenimiento y limpieza por contaminación durante su instalación.

**Consideraciones adicionales.**

- Condiciones ambientales: Se deben tener en cuenta las condiciones ambientales en las que se instalará el vidrio laminado, como la exposición al sol y la temperatura.
- Normas y regulaciones: Se deben cumplir las normas y regulaciones locales relacionadas con la instalación de vidrio laminado de seguridad.
-

**Materiales.**

- Sellante según ficha técnica del vidrio
- Vidrio laminado de seguridad con control solar y baja emisividad (low-E).
- Limpiadores o desengrasantes

**Equipo.**

- Grúa con brazo de altura y chupas de vacío para vidrios.
- Andamios certificados

- Espátula o rodillo
- Trapos y paños.
- Herramienta menor.

**Medida y forma de pago.**

La medida será la establecida por metro cuadrado (m2) y su forma de pago será de acuerdo a los precios determinados en el contrato, incluyendo todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y recibidos por la SUPERVISION o INTERVENTORIA a entera satisfacción.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.5 | 15.2.8 | X | | VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD CON CONTROL SOLAR Y BAJA EMISIVIDAD (Low-E). Mínimo espesor 4+4 o capacidad de marco existente, vidrio laminado co PVB acústico mas tratamiento antireflejo, puede estar instalado con doble acristalamiento (DVH) para mayor aislamiento. Acogerse a la norma técnica RAC 160 de la Aerocivil, NFPA 415 - Protección contra incendio, Norma INTECO - Vidrio de seguridad, ASTM C1172-19 Especificación estándar vidrio plano arquitectónico laminado, Incluye desmonte del existente en mal estado, limpieza, perfiles pisavidrio, sellante de humedad, materiales, equipos, mano de obra y demas hasta su correcta instalación y funcionamiento en las ventanas inclinadas de la torre de control, piso superior | m2 |

**Ítem 1.7, 2.3, 3.3**

**MANTENIMIENTO SALIDAS ELECTRICAS, en dirección a la existente, incluye incremento o cambio de cables eléctricos de la salida, verificar y o corregir empalmes, cambio aparato de salida o de iluminación, hasta su correcto funcionamiento.**

Actividad que corresponde a la inspección y mantenimiento de salidas eléctricas por visibles fallas como desajustes en el aparato de salida, evidencia de huellas por corto, etc. Incluye cambio de aparato de salida, cableado de salida y empalmes y todos los accesorios necesarios para garantizar un funcionamiento seguro y conforme a las normativas.

**Generalidades.**

Se atenderán las últimas normas, manuales de especificaciones y publicaciones de las dependencias de EPM sujetas e las normas RETIE, encargadas del diseño, aprobación, regulación y mantenimiento de este tipo de obras y las instrucciones de la Interventoría.

Los trabajos consisten en el suministro de mano de obra y materiales, lo mismo que de herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones.

Comprende el alambre, cable y tableros para alumbrado y tomacorrientes, con el número y capacidad de interruptores que se indica en el plano; tubería Conduit PVC y/o metálica, cajas de salidas galvanizadas, tapas para cajas y en general todos los elementos necesarios que se requieren para esta clase de instalación.

El hecho de que un ÍTEM eléctrico o de teléfonos sea mencionado en estas especificaciones o notificado en cualquier otra forma en los pliegos o planos de licitación, significa que el Contratista deberá suministrar e instalar el ÍTEM de la referencia de acuerdo con los reglamentos de las EPM.

**Disposiciones Generales.**

La fabricación, suministro, embalaje, transporte, montaje y prueba de los materiales eléctricos, accesorios y equipos para las instalaciones de alumbrado y fuerza, teléfonos y sistemas se harán de acuerdo con las normas, códigos e instrucciones dadas en estas especificaciones en los planos.

En los planos se muestra la disposición general de las instalaciones proyectadas. Sin embargo, la ubicación exacta de los elementos, las rutas de las tuberías indicadas y el detalle mismo para la instalación de cada elemento será definida durante la construcción y deberán ser aprobadas por el Interventor.

El Contratista examinará detenidamente los planos y será el único responsable de la calidad e instalación de todos los elementos, materiales y equipos en la forma que indican los mismos. Los cambios que el Contratista estime necesarios, debido a condiciones especiales que pudieran presentarse durante la ejecución de la obra, deberán aprobarse expresamente por la Interventoría.

Durante el proceso de la obra, el Contratista marcará en un juego de planos del proyecto todos los detalles de acuerdo como ha sido ejecutado realmente en la obra, de modo que, al finalizar la construcción, pueda suministrar copias actualizadas de la misma.

**Procedimiento de ejecución.**

- Evaluación del punto de instalación y la ruta del cableado y la tubería.
- Corte del suministro eléctrico en el área de trabajo para realizar la instalación de manera segura.
- Ubicación y fijación de aparato de salida en la caja de conexiones en la pared, asegurando que esté nivelada y a una altura adecuada.
- Aseguramiento de la caja de conexiones mediante tornillos o anclajes apropiados.
- Corte de la tubería a la medida necesaria y montaje de la misma desde la caja de conexiones hasta la fuente de alimentación.
- Fijación de la tubería a la pared mediante abrazaderas y soportes, garantizando un recorrido seguro y ordenado.
- Inserción del cable eléctrico dentro de la tubería, asegurando que no haya torsiones ni daños al aislamiento.
- Conexión del cableado al tomacorriente, asegurando las conexiones fase, neutro y tierra correctamente.
- Conexión del otro extremo del cable a la fuente de energía, respetando la polaridad y la seguridad.
- Fijación del tomacorriente a la caja de conexiones, asegurando que esté bien ajustado y en su lugar.
- Instalación de la placa frontal del tomacorriente para un acabado estético y seguro

- Reconexión de la energía eléctrica y prueba del tomacorriente utilizando un multímetro para verificar el voltaje y la continuidad.
- Asegurar que la conexión a tierra esté funcionando correctamente para la seguridad del usuario.

**Materiales.**

- Aparato de salida, 3 hilos, polarizados.
- Tubería.
- Caja de conexiones.
- Cableado eléctrico.
- Cinta aislante.

**Equipo.**

- Herramienta y equipo menor maniobras eléctricas.

**Medida y forma de pago**.

Su medición y pago será por unidad (un). El pago se hará según lo estipulado en el contrato de acuerdo con el análisis de precio unitario respectivo y recibido a satisfacción por el interventor. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, equipos, herramientas, mano de obra y transportes dentro y fuera de la obra.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.7 | 9.12.2 CIC | X | | MANTENIMIENTO SALIDAS ELECTRICAS. Incluye incremento de cables eléctricos, verificar y o corregir empalmes, cambio aparato de salida control o toma y/o de iluminación maximo panel led 60 x 60 hasta su correcto funcionamiento | un |
| 2.3 | 9.12.2 CIC | X | | MANTENIMIENTO SALIDAS ELECTRICAS. Incluye incremento de cables eléctricos, verificar y o corregir empalmes, cambio aparato de salida control o toma y/o de iluminación maximo panel led 60 x 60 hasta su correcto funcionamiento | un |
| 3.3 | 9.12.2 CIC | X | | MANTENIMIENTO SALIDAS ELECTRICAS. Incluye incremento de cables eléctricos, verificar y o corregir empalmes, cambio aparato de salida control o toma y/o de iluminación maximo panel led 60 x 60 hasta su correcto funcionamiento | un |

**Ítem 1.8, 7.1**

**PINTURA IMPERMEABILIZANTE, losa techo y antepechos, adecuada para aplicar sobre superficie impermeabilizante existente.**

**Ítem 2.2**

**PINTURA EPOXICA. Dieléctrica pisos**

**Ítem 1.9, 3.5, 4.8**

**PINTURA GENERAL, interior o exterior con pintura de primera calidad, sobre columnas, muro, cielos (vinilo negro o a preferencia de directivas del aeropuerto), bordillos, muros de antepecho, vigas y/o sobre pintura existente, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. Incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie, puertas, ventanas, arañas pasamanos, es decir sin descontar vanos; Incluye recursos, andamios, acomodación mobiliario y herramienta menor y limpieza**

**Ítem 5.11**

**PINTURA EPOXICA. Reflectiva, pisos y muros**

**Ítem 7.2**

**PINTURA EPOXICA. Reflectiva, pisos y muros**

**Ítem 1.8, 2.19, 3.5, 5.29**

**PINTURA GENERAL, interior o exterior con pintura de primera calidad, sobre columnas, muro, cielos (vinilo negro o a preferencia de directivas del aeropuerto), bordillos, muros de antepecho, vigas y/o sobre pintura existente, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. Incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie, puertas, ventanas, arañas pasamanos, es decir sin descontar vanos; Incluye recursos, andamios, acomodación mobiliaria y herramienta menor y limpieza**

**Descripción.**

El trabajo cubierto en este numeral comprende la preparación y aplicación de pintura en superficies que la requieran, de conformidad con los lugares y áreas señaladas en los proyectos o de común acuerdo con el Interventor.

**Generalidades.**

En todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarias, hasta que el trabajo sea recibido por la SUPERVISION o INTERVENTORIA. Las pinturas se aplicarán con personal experto en esta clase de labores y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras y chorreaduras, o marcas de brochas, observando siempre las instrucciones del fabricante para la preparación de las superficies, tipo, preparación y aplicación de pinturas y las instrucciones del Interventor.

**Ejecución.**

Teniendo en cuenta la clase de superficies a pintar, en su ejecución se observarán, además de lo indicado, las siguientes directrices:

El Contratista suministrará al Interventor un catálogo de los colores comerciales de la marca escogida, para que éste seleccione los tonos que se emplearán, teniendo en cuenta todos los factores y recomendaciones sobre el particular. A continuación, se ejecutará la pintura de algunas muestras de prueba suficientemente representativas, sin costo para la SUPERVISION o INTERVENTORIA, antes de seleccionar los colores definitivos.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse bien almacenados y en sus envases originales. la SUPERVISION o INTERVENTORIA rechazará los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Interventor se retirará de la obra inmediatamente.

Si el acabado en pintura es transparente, se aplicará primero una mano de tapaporos incoloro, sobre la superficie pulida y lijada, hasta dejarla libre de asperezas. Se limpiará y luego se aplicarán dos o tres manos de sellador pulible y se lijará nuevamente para dejar la superficie libre de irregularidades, lisa, tersa, y lista para recibir el barniz o la laca que indique la SUPERVISION o INTERVENTORIA. En las maderas se utilizará pintura base de aceite.

Los disolventes que se empleen serán los recomendados por el fabricante para cada tipo de pintura.

**Vinilo para interiores.**

Pintura al agua tipo emulsión con resina de polivinil acetato modificada con acrílica, que cumpla con los requisitos exigidos por la norma NTC1335, para el tipo 1, entre otros: viscosidad a 25 grados centígrados de 77 a 95 U.Krebs; finura de dispersión 4 U.Hegman mínimo; resistencia a la abrasión húmeda 700 ciclos mínimo.

La película de pintura sólo podrá aplicarse cuando hayan recibido previamente el tapaporos ejecutado de conformidad con estas especificaciones para "Acabados sobre revoque ".

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se eliminarán las partes flojas, se limpiarán las manchas de grasa y se corregirán todas las imperfecciones, luego se lijará y se limpiará totalmente el polvo. Sobre las superficies así preparadas se aplicarán las manos necesarias de imprimante y pintura de primera calidad con alto poder cubridor, base de vinilo, acrílico o temple a base de agua según el caso, la cual podrá ser aplicada con brocha, rodillo o pistola.

**Acrílica para exteriores.**

Deben seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante, en cuanto a la preparación del acabado sobre revoque y a la aplicación de la pintura. La pintura para usarse deberá ser 100% acrílica.

**Pintura impermeabilizante para fachadas.**

Las superficies expuestas a la intemperie que vayan terminados en revoque, concreto o ladrillo a la vista, se protegerán contra la humedad, formación de lama o colonias de hongos, con un hidrófugo fabricado con siliconas.

Esta protección, además de ser incolora y sin brillo, será de tal calidad que no cambie en ninguna forma el aspecto y color de los materiales. Su aplicación se efectuará acogiéndose a las instrucciones del fabricante, utilizando como mínimo tres (3) manos mediante pistola, fumigador o brocha, según el caso.

**Pintura a base de cal o de carburo.**

La superficie sobre la cual se va a aplicar cualquiera de esta clase de pinturas debe estar seca, firme, limpia, libre de grasas o elementos extraños que perjudiquen o deterioren la pintura. La cal o el carburo se disolverán en agua antes de su aplicación con brocha y en las siguientes proporciones:

Primera mano: tres partes de agua por una de cal.

Segunda mano: dos y media partes de agua por una de cal.

Las superficies por encalar recibirán las manos necesarias de estos preparados hasta obtener un acabado satisfactorio, mediando entre la aplicación de cada una de ellas por lo menos 24 horas.

**Pintura en superficies metálicas.**

Todas las superficies metálicas que vayan a recibir pintura estarán libres de óxido, polvo, aceite, grasa y escamas de laminación, para lo cual el Contratista hará su limpieza mediante cepillos de alambre, papel de lija o esponjas metálicas, removiendo óxido, manchas, grasa y todos los materiales duros adheridos a la superficie. Cuando se encuentren materiales demasiado adheridos como salpicaduras de soldadura o cualquier otra irregularidad notoria, se removerán mediante rasquetas o esmeril.

Los empates con soldadura deben estar esmerilados y pulidos. Los defectos que ellos presenten pueden resanarse con masilla de pirocilina pulida con lija fina de agua, pintando con anticorrosivo las partes que se pelen.

Las superficies o elementos galvanizados serán pintados con un imprimante antes de recibir el esmalte.

Una vez removidas las irregularidades, se pulirán las zonas con cepillo metálico hasta obtener una superficie lisa, y se limpiarán frotándose con estopa y gasolina blanca o varsol, cambiando con frecuencia la gasolina o el varsol para evitar la formación de películas o de grasa.
Terminada la limpieza se aplicarán las manos de pintura anticorrosiva necesarias a base de cromato de zinc, las cuales se darán con un intervalo mínimo de ocho (8) horas. En los casos indicados en los planos o autorizados por el Interventor, podrá utilizarse pintura anticorrosiva a base de aluminio, cromato de zinc y óxido de hierro.

Con posterioridad al montaje de los elementos metálicos a pintar se aplicarán a todas las superficies las manos de esmalte sintético de primera calidad suficientes para lograr el acabado estipulado.

**Pintura de superficies metálicas en contacto con agua.**

La superficie debe estar libre de humedad, polvo, mugre, grasa y otros contaminantes. El óxido y las escamas de laminación se deben eliminar. La mínima preparación de la superficie es el grado de limpieza con chorro casi blanco SSPC SP10.

Cuando se tenga el material, preparado como se describió anteriormente, se le aplicará una mano de acondicionador de superficie. Posteriormente se aplican dos o tres manos de pintura anticorrosiva epóxica tipo epoxipoliamida, hasta obtener un espesor seco de 75 micrones, dejando secar de 4 a 12 horas entre manos.

Una vez aplicada la pintura anticorrosiva se depositan dos o tres manos de pintura tipo epoxipoliamínico, hasta obtener un espesor seco de 80 micrones, dejando secar de 6 a 12 horas entre manos.

**Pintura en superficies de madera**.

Comprende este numeral las actividades necesarias para la aplicación de pintura en acabado transparente o a color sobre madera, según lo indiquen los planos, utilizando lacas especiales y acogiéndose a las instrucciones del fabricante o a las indicaciones de la SUPERVISION o INTERVENTORIA.

Antes de iniciar la aplicación de las pinturas se prepararán las superficies limpiándolas con trapo seco para remover el polvo, y sobre la madera ya pulida, lijada, libre de asperezas y limpia, se aplicará una capa de tapaporos incolora, eliminando los excesos con papel de lija.

Si el acabado es transparente, se aplicará primero una mano de tapaporos incoloro sobre la madera pulida y lijada hasta dejarla libre de asperezas. Se limpiará la superficie y luego se aplicarán las manos necesarias de sellador pulible, se lijará nuevamente para dejar la superficie libre de irregularidades, lisa, tersa y lista para recibir la pintura.

Si se trata de acabado a color, se aplicarán las manos necesarias de base blanca o gris, hasta dejarla lista como en el caso anterior. Una vez preparada la superficie se aplicarán las manos necesarias de laca pigmentada o del color escogido, según el caso, entre las cuales deberán transcurrir doce (12) horas como mínimo.

En la ejecución de las pinturas en madera se utilizarán los materiales apropiados para cada caso, seleccionando las calidades, tonos, disolventes, tapaporos, base, barniz, sistema de aplicación, pintura al duco, u otros de común acuerdo con el Interventor y acogiéndose en todos los casos a las recomendaciones del fabricante para la preparación de las superficies y aplicación de la pintura.

**Franjas amarillas y negras para señalización**

Se ejecutarán en el (los) sitio (s) donde indique la Interventoría (columnas, muros, cordones, pisos, etc.).

Se pintarán franjas inclinadas a 30 grados con la horizontal y un ancho de 0.08 m. Los colores serán el amarillo y el negro, y van alternados.

**Medida y forma de pago.**

No habrá pago separado por pintura para rejas especiales, muebles o estructuras metálicas, puertas, ventanas y marcos metálicos, pasamanos, pues su valor quedará incluido en los precios unitarios de estos elementos. En ningún caso se pagará por separado la protección con anticorrosivo, ya que su costo se incluirá en el valor de los elementos.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2). Su precio incluye: resanes con estuco o yeso, pulida, las manos necesarias de pintura en caras y filetes, y los demás costos directos e indirectos.

El acabado sobre revoque se medirá y pagará por separado. en el ITEM respectivo.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.8 | 20.52 EC | X | | PINTURA IMPERMEABILIZANTE, losa techo y antepechos, adecuada para aplicar sobre superficie impermeabilizante existente | m2 |
| 1.9 | 14.1.18 | X | | PINTURA GENERAL, interior o exterior con pintura de primera calidad, sobre columnas, muro, **cielos (vinilo negro o a preferencia de directivas del aeropuerto),** bordillos, muros de antepecho, vigas y/o sobre pintura existente, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. Incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie, puertas, ventanas, arañas pasamanos, es decir sin descontar vanos; Incluye recursos, andamios, acomodación mobiliario y herramienta menor y limpieza | m2 |
| 2.1 | 20.52 EC | X | | PINTURA IMPERMEABILIZANTE, losa techo y antepechos, adecuada para aplicar sobre superficie impermeabilizante existente. Tipo corona impermeable | m2 |
| 2.2 | 1.3.4 | X | | PINTURA EPOXICA. Dieléctrica pisos | m2 |
| 3.5 | 14.1.18 | X | | PINTURA GENERAL, interior o exterior con pintura de primera calidad, sobre columnas, muro, **cielos (vinilo en cielo falso de fibra mineral, poron o yeso),** bordillos, muros de antepecho, vigas y/o sobre pintura existente, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. Incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie, puertas, ventanas, arañas pasamanos, es decir sin descontar vanos; Incluye recursos, andamios, acomodación mobiliario y herramienta menor y limpieza, retirar placas y volver a acomodarlas | m2 |
| 4.8 | 14.1.18 | X | | PINTURA GENERAL, interior o exterior con pintura de primera calidad, sobre columnas, **muro, cielos (vinilo en cielo falso de fibra mineral, poron o yeso),** bordillos, muros de antepecho, vigas y/o sobre pintura existente, color a definir, en todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarios. Incluye todo tipo de resanes y preparación de superficie, puertas, ventanas, arañas pasamanos, es decir sin descontar vanos; Incluye recursos, andamios, acomodación mobiliario y herramienta menor y limpieza, retirar placas y volver a acomodarlas | m2 |
| 5.1.1 | 1.3.4 | X | | PINTURA EPOXICA. Reflectiva, pisos y muros | m2 |
| 7.1 | 20.52 EC | | | PINTURA IMPERMEABILIZANTE, losa techo y antepechos, adecuada para aplicar sobre superficie impermeabilizante existente | m2 |
| 7.2 | 1.3.4 | | | PINTURA EPOXICA. Reflectiva, pisos y muros | m2 |

**Ítem 1.10**

**PROTECTOR DE PISO PVC TRANSPARENTE. 3 mm. de espesor, para proteger la alfombra de las ruedas de sillas de oficina, tipo industrial, suministro e instalación.**

**Ítem 1.11**

**PROTECTOR DE PISO PVC TRANSPARENTE. 3 mm. de espesor, para proteger la alfombra de las ruedas de sillas de oficina, tipo industrial, suministro e instalación.**

**Ítem 3.6**

**BUERLETE PARA PUERTA. En caucho, suministro, accesorios de fijación e instalación**

Especificaciones que corresponden al fabricante.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 1.10 | 7.1.58 | X | | PROTECTOR DE PISO PVC TRANSPARENTE. 3 mm. de espesor, para proteger la alfombra de las ruedas de sillas de oficina, tipo industrial, suministro e instalación | m2 |
| 1.11 | 7.55 | X | | PANEL ACUSTICO, antiruido y decorativo en cara interna de muros de cerramiento de edificación, incluye paneles antiruido y su estructura de soporte o adhesivo, elementos de fijación a muro y conformación de filetes y permitan la pintura similar a la de muros existentes y movimientos de mobiliario para la ejecución de la actividad | m2 |
| 3.6 | 19.01 EC | X | | BUERLETE PARA PUERTA. En caucho, suministro, accesorios de fijación e instalación | m2 |

**Ítem 3.1**

**SELLO DE JUNTAS. Suministro e instalación de sello tipo industrial para terminados, de uso en interiores y exteriores, alta resistencia a los agentes atmosféricos. Incluye limpieza de lo existente y preparación de la superficie de adherencia.**

**Descripción.**

Consiste en abrir una ranura en toda la longitud de la grieta, de una sección suficiente para aplicar un sello con una masilla plástica bituminosa resistente a agentes atmosféricos extremos, usando epóxico flexible tipo vehicular o sello de tipo industrial y luego recubrirla con un mortero de cemento con aditivo impermeabilizante, en caso que aplique; debe ser de suficiente espesor, para garantizar la corrección de la filtración y su duración. Este procedimiento se describe como orientación general de la forma como podrá ejecutarse la reparación.

Sin embargo, podrán utilizarse otros productos u otras técnicas que garanticen unos resultados satisfactorios.

Todos los aditivos que sean necesarios para la ejecución de este trabajo deberán ser suministrados por el Contratista.

**Medida y Forma de Pago.**

El pago se hará por metro (m) de grieta correctamente tratada al precio del ITEM del contrato, e incluirá la mano de obra, el equipo, los aditivos necesarios para el concreto y demás materiales que se requieran con tal fin, como ya se describió y demás costos directos y además los indirectos.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 3.1 | 2.4.26 | X | | SUMINISTRO E INSTALACION SELLO DE JUNTAS. Ventanas, puertas y griestas. Tipo industrial para terminados, de uso en interiores y exteriores, alta resistencia a los agentes atmosféricos. Incluye limpieza de lo existente y preparación de la superficie de adherencia | m2 |

**ÍTEM 3.2**

**GUARDAESCOBA en granito pulido (incl. dilatación) o baldosa en grano pulido**

**Descripción.**

Se ejecutarán con baldosas de 0.20*0.10m., 0.25*0.25m, 0.30*0.30m y 0.40*0.40m, o vaciado, generalmente pre-pulidas en la fábrica y para pulir en obra, según especificaciones, en los lugares y colores indicados en los planos, cuyas muestras y fabricante serán aprobados por el Interventor. Las baldosas se colocarán sobre el entresuelo ejecutado o sobre la base de concreto según la especificación. Para su instalación se observarán las normas establecidas para baldosa de cemento según especificación del fabricante, además de las siguientes:

**Colocación.**

- La baldosa se coloca sobre una capa de mortero de pega en proporción 1:3 de consistencia seca con un espesor mínimo de 4 cm, de tal forma que se puedan colocar las tuberías de las diferentes instalaciones.
- Debe dejarse una separación entre baldosas de 2 mm. para facilitar la penetración de la lechada.
- Uno o dos días más tarde se procede a vaciar la lechada de cemento puro y agua, procurando que penetre completamente en las ranuras.
- Una vez haya endurecido el mortero y la lechada (no antes de 15 días) se procede a pulirse.

Cuando la baldosa se deba colocar sobre una subrasante compuesta por el terreno natural o llenos compactados, debe intercalarse entre el entresuelo y el mortero una lámina de polietileno de densidad baja calibre No. 4 (incluye traslapos), para efecto de que esta barrera impermeable evite el paso de la humedad de suelo, ya que ésta es causa de manchas en la baldosa.

Se colocarán las varillas de dilatación cobrizadas de 4x20 mm. cada 36 m2 de baldosa, en las juntas con los guarda-escobas tipo mediacaña, encima de todos los bordes de las vigas de amarre, así como en los cambios de tipo de pisos.

**Pulida y Brillada.**

Para este trabajo de acabado final se deberá proceder así:

- Con piedra No. 200 o la que fuere más indicada, se le darán las pulidas requeridas.
- Retiro y limpieza de todos los residuos de la lechada.
- Con piedra No. 400 o la que fuere más indicada, se le darán las pulidas necesarias para obtener el acabado adecuado.
- Al término de estas etapas la baldosa deberá tener una tersura casi brillante.

- Adicionalmente se le dará una pulida con tacos de madera y tela de fique, con una solución de agua y ácido fénico, al 12%. También debe utilizarse discos de plomo, para obtener el acabado definitivo.
- Ejecutada esta etapa final, la baldosa deberá quedar con un brillo completo.
- Por ningún motivo se permitirá la aplicación de productos como cera o ACPM.
- Una vez terminado el piso se protegerá convenientemente con papeles o carnaza de cuero para garantizar su conservación, la cual será por cuenta del Contratista.
- Finalmente, antes de su entrega, los pisos deberán limpiarse y brillarse con máquina.

**Medida y forma de pago.**

Se medirá en su proyección horizontal, por metro cuadrado (m2) y se pagará al precio unitario establecido en el ITEM del contrato. El precio incluirá los costos por mano de obra, materiales, herramientas, el mortero de base y de pega, equipos, transportes, protección, juntas, dilataciones, las varillas de dilatación, una lámina de polietileno de densidad baja calibre Nro. 4 (incluye los traslapos), curado y protecciones, reparaciones, aseo y limpieza y en general todos los gastos que el Contratista tenga que hacer para la correcta ejecución y entrega de los trabajos, demás costos directos y además los indirectos.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 3.2 | 15.16 EC | X | | GUARDAESCOBA en granito pulido (incl. dilatación) o baldosa en grano pulido | m2 |

**Ítem 3.4**

**SUMINISTRO E INSTALACION CIELORRASO. Plano driwall antihumedad, o yeso o superboard, según el existente de 1/2, instalación mano de obra, retiro de placas deterioradas, pintura de las nuevas**

**Descripción.**

Este ítem comprende la provisión, colocación de parte de cielo raso inexistente o con placas en mal estado, suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte, incluye retiro de placas en mal estado e instalación de nuevas o para el caso, sería colocar la lámina en acrílico transparente debajo de la existente, para dar apariencia similar a la superficie restante.

**Materiales.**

Los materiales para utilizar en el precio unitario del presente ítem serán:

Placa de material existente.
Reemplazo pieza estructura de acero galvanizado o de soporte del cielo raso.

Accesorios.
Estos materiales deberán tener las siguientes especificaciones técnicas:

Paneles Dimensiones: 200mm de ancho x 10mm de espesor x 5.90m de largo - Modelos: Liso Light y Duplodez Frisado Light - Color: Blanco, Gris claro - Propiedad: Resistente e inmutable a la humedad. O seleccionados de acuerdo a los paneles existentes

ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA (PERFILES): sistema de suspensión y fijación tradicional. - Parante Galvanizado de 38mm x 38mm x 0.45mm x 3.00ml - Riel Galvanizado de 39mm x 25mm x 0.45mm x 3.00ml.

TORNILLOS: según condiciones estructurales: - Tornillo FRAMER P/Estructura Metal Pta. Fina de 7x7/16” - Tornillo WAFER P/Estructura Pta. Fina de 8x12 - Tornillo FRAMER P/Panel Pta. Fina de 7x7/16” - Tornillo GYPLAC P/Panel Pta. Fina de 1”.

FULMINANTES: según nivel de resistencia del muro y/o perfil estructural: - Fulminante Cal. 22” Color Marrón - Fulminante Cal. 22” Color Verde CLAVOS PARA FIJACIÓN; según encuentros: - Clavo P/Fijación de 1” - Clavo P/Fijación de ¾”.

SELLADORES: Sellador Silicona SIKA o similar; de alta resistencia líquido de color blanco, cartucho de 300ml, Densidad Aprox. 1.02 kg/l Tipo Masilla elastométrica a base de silicona con fungicidas de reticulación ácida. Dureza Shore Aprox. 23, Temperaturas de Aplicación de +5°C a +40°C, Temperaturas de servicio de 50°C a +150°C, Velocidad de Polimerización (23°C y 50% HR) Aprox. 1.5 mm/24 horas, Aprox. 4 mm/3 días Formación de piel (a 20°C) 10-15 minutos.

**Equipo.**

Herramienta menor.
Herramienta eléctrica.
Escaleras

**Forma de ejecución.**

Se seguirán los procedimientos constructivos indicados por el fabricante.

Armado de la Suspensión: Antes de instalar los perfiles, se determinará el nivel en el que se instalará el falso cielo raso, así mismo las paredes de los ambientes deberán estar lisos, libres de rebabas o similares. Se fijarán los perfiles para colgateo respetando las especificaciones del fabricante y el diseño de detalles en los planos correspondientes, dejando los elementos colgantes para fijar el falso cielo raso. A partir de allí se constituirá la estructura, empezando por el perímetro del ambiente, con rieles metálicos galvanizados, luego la estructura de fijación del falso cielo raso con parantes metálicos galvanizados; siguiendo las especificaciones detalladas en los planos correspondientes.

Seguidamente se fijará los acabamientos perimetrales de PVC, tipo “U” o “L”.

Se procederá a montar y fijar las planchas de PVC de 200mm x 10mm con torillos framer de 7x7/16” o similar (esta operación se hará con taladro eléctrico o inalámbrico).

Terminado del emplanchado total del techo.

Limpieza final. Sobre el Terminado - Retoques: De ser el caso y en acuerdo anticipado con el cliente: Las juntas u orificios se sellarán con sellador y aplicador asegurándose de no dejar espacios vacíos entre el perfil de PVC y el muro o similar.

**Estándar de calidad.**

Evaluación y aceptación según parámetros anteriores.

**Medida y Forma de Pago.**

La medición se hará por metro cuadrado ($m^2$) tomando en cuenta las superficies netas a ejecutar.

Los trabajos correspondientes al este ítem serán pagados de acuerdo con los precios unitarios del ítem, valores solicitados a empresas regionales que proveen del material e incluye todos los materiales, equipo y mano de obra necesario para su ejecución.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 3.4 | 8.1.10 | X | | SUMINISTRO E INSTALACION CIELORRASO. Plano driwall antihumedad, o yeso o superboard, según el existente de 1/2, instalación mano de obra, retiro de placas deterioradas, pintura de las nuevas | m2 |

**Ítem 4.2**

**MANTENIMIENTO DESAGUES 2" a 6"., incluye manejo rejilla, sondear red sanitaria, reinstalar o cambiar rejilla o rejilla sifón, lo que aplique, hasta dejarlo en correcto funcionamiento**

**Descripción.**

Este Ítem se refiere a todas las actividades orientadas a asegurar el correcto funcionamiento y la longevidad del sistema de desagüe, garantizando que todas las unidades sanitarias se mantengan en óptimas condiciones, evitando problemas mayores y asegurando un funcionamiento eficiente del sistema y, cambio de la rejilla por rejilla sifón para evitar malos olores o la rejilla que aplique.

**Inspección y diagnóstico.:**

- Evaluación inicial del sistema de desagües para identificar el estado general y posibles problemas.
- Uso de herramientas especializadas como cámaras de inspección para revisar el interior de las tuberías y detectar obstrucciones, daños o desgastes.
- Manejo de Rejilla: Retiro cuidadoso de rejillas o rejillas sifón existentes para permitir acceso a las tuberías. Limpieza y desinfección de las rejillas para asegurar su buen estado y funcionamiento.
- Sondeo de Red Sanitaria: Utilización de equipos de sondeo para examinar la red sanitaria en busca de obstrucciones, acumulación de residuos o daños. Diagnóstico de problemas específicos que puedan afectar el flujo del sistema.
- Mantenimiento y Reparación: Eliminación de obstrucciones y residuos que bloqueen el flujo en las tuberías. Reparación o reemplazo de componentes defectuosos, como rejillas, rejillas sifón, o tramos dañados de tubería. Reinstalación de rejillas o rejillas sifón, asegurando su ajuste correcto y funcionalidad.

- Verificación y Pruebas: Revisión final del sistema para asegurar que todos los componentes estén correctamente instalados y funcionando. Pruebas de flujo y funcionamiento para confirmar que el desagüe opera eficientemente y sin fugas.
- Entrega y Reporte: Informar sobre las intervenciones realizadas, incluyendo cualquier hallazgo relevante o recomendaciones para futuros mantenimientos. Entrega del área de trabajo en condiciones limpias y seguras.
- Cambio de la rejilla.

**Materiales**.

- Rejillas.
- Selladores y gomas.
- Piezas de repuesto para tuberías.
- Solventes o limpiadores específicos para destaquiar.
- Cepillos y herramientas de limpieza.
- Demás materiales que el contratista considere necesario para la ejecución correcta.

**Equipo.**

- Herramientas.
- Cámara de Inspección.
- Sondas y cables de limpieza.
- Herramientas manuales.
- Equipos de seguridad.
- Equipos de Protección Personal (EPP).

**Medida y forma de pago.**

La medida será la establecida por unidad (un) y su forma de pago será de acuerdo con los precios determinados en el contrato, incluyendo todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y recibidos por la SUPERVISION o INTERVENTORIA a entera satisfacción.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 4.2 | 12.1.89 | X | | MANTENIMIENTO DESAGUES 2" a 6" O APARATOS SANITARIOS., incluye manejo rejilla, sondear red sanitaria, reinstalar o cambiar rejilla o rejilla sifón por abasto metalico cuello de ganzo con llave de control y/o accesorios de sanitario, lo que aplique, hasta dejarlo en correcto funcionamiento sin fugas. En especial cambio llave terminal por alta gama y manguera de abasto metalica cuello de ganzo | un |

**Ítem 4.3**

**DEMOLICION DE ENCHAPE PISO (PISO, INC RETIRO ACARREO LIBRE 10km), Cerámico u otro y mortero de pega.**

**Descripción.**

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de demolición y retiro de sobrantes de acabados de pisos, que sean ordenados en los planos o aprobados por el Interventor o Supervisor. Estos trabajos deberán desarrollarse con métodos y equipos tales que no ocasionen daño alguno al resto de la estructura y suministrando todos los soportes y apuntalamientos necesarios para no poner en peligro la estabilidad de la estructura adyacente.
**Procedimiento.**

La demolición deberá efectuarse en forma manual, mediante herramienta menor, previo corte de franja con equipo mecánico, como sierra circular o amoladoras, en caso de que aplique, con disco apto para cortar concreto y en áreas abiertas, con equipo pesado que autorice la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

El material resultante de la demolición, no se podrá acumular dentro de obra y deberá evacuarse diariamente hacia los botaderos autorizados por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, incluye el transporte y retiro de escombros. Por lo que ha de darse el tratamiento al material residual de demoliciones, especificado en el presente documento.

Retiro, cambio, restauración y protección de las instalaciones de servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto.
Manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes.
Remoción de cercas de alambre y otros obstáculos.
Remoción de especies vegetales que no van a ser trasplantadas y que no se encuentren dentro de áreas que son objeto de trabajos de desmonte y limpieza.
Suministro, colocación y conformación del material de relleno para zanjas, fosos y hoyos resultantes de los trabajos, de acuerdo con los planos y las instrucciones de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

**Actividades previas a la ejecución.**

Antes de iniciar los trabajos de demolición de estructuras, el CONTRATISTA deberá elaborar un estudio de demolición en el cual se deberán definir corno mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los armazones y cimbras necesarios.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de disposición de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.
- Identificación de la zona de trabajo.
- Delimitar el área de trabajo.
- Marcación del área a demoler.

El estudio de demolición debe ser aprobado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA antes de iniciar los trabajos de demolición. Tal autorización no exime al CONSTRATISTA de su responsabilidad por las operaciones

aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de transporte y almacenamiento de los productos de la construcción; así como de las demás condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

**Procedimiento de ejecución.**

**Metodología.**

- Consultar los Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Coordinar con la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA el inicio de la actividad según programa de obra.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas a demoler o desmontar.
- Realizar la actividad de demolición sin generar afectación a las zonas aledañas.
- Realizar la correspondiente actividad cumpliendo con los respectivos procedimientos técnicos y de seguridad personal.
- Una vez terminada la actividad, realizar la correspondiente recolección de escombros y materiales de desecho y en general la limpieza del área demolida.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.

El CONTRATISTA no podrá iniciar la demolición de estructuras sin previa autorización escrita de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo. Tal autorización no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de las condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

El CONTRATISTA será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

El CONTRATISTA, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener los pavimentos transitables, cuando ello se requiera.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a las actividades propias del aeropuerto y a los habitantes de las zonas próximas a la obra, cuando ésta permanezca abierta a las operaciones aéreas durante la construcción.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, teléfono, acueducto, alcantarillado), conductos de combustible, ferrocarriles u otros modos de transporte dentro y fuera del aeropuerto, el CONTRATISTA deberá coordinar y colaborar con las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas.

Todos los procedimientos aplicados en el desarrollo de los trabajos de demolición y remoción deberán ceñirse a las exigencias de seguridad aérea de la Aeronáutica Civil.

Los pavimentos cuya demolición este prevista en los documentos del proyecto, deberán ser demolidos con equipos apropiados y removidos en fracciones de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea autorizado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Cuando los productos de demolición se usen en la construcción de rellenos, el tamaño máximo de cualquier fragmento no deberá exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa en la cual se vaya a colocar. En ningún caso, el volumen de los fragmentos deberá exceder de veintiocho decímetros cúbicos (28 dm3), debiendo ser apilados en los lugares indicados en los planos del proyecto o en las especificaciones particulares, a menos que la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA autorice otro Jugar.

Los materiales producto de la demolición de los pavimentos deberán disponerse finalmente en los sitios autorizados ambientalmente por las autoridades locales o donde sea indicado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, cumpliendo siempre las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA podrá autorizar el trabajo en horario nocturno, siempre y cuando el CONTRATISTA garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. Si el CONTRATISTA 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.

Durante la ejecución de los trabajos, la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar que el CONTRATISTA disponga de todos los permisos requeridos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el CONTRATISTA.
- Identificar todos Jos elementos que deban ser demolidos o removidos.
- Señalar los elementos que deben permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.
- Verificar la eficiencia y seguridad de Jos procedimientos adoptados por el CONTRATISTA.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el CONTRATI STA de acuerdo con la presente especificación.

**Disposición de los materiales:**

A juicio de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA y de acuerdo con sus instrucciones al respecto, los materiales de las edificaciones o estructuras demolidas, que sean aptos y necesarios para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas laterales del proyecto, se deberán utilizar para ese fin. Salvo que los documentos del proyecto contemplen lo contrario, todos los demás materiales provenientes de estructuras demolidas quedarán de propiedad del CONTRATISTA, quien deberá trasladarlos o disponerlos fuera de la zona del proyecto, en un lapso no mayor a 24 horas después de efectuada la demolición, con procedimientos adecuados y en los sitios aprobados por el la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Los elementos que deban ser almacenados según lo establezcan los planos o las especificaciones particulares, se trasladarán al sitio establecido en ellos y se dispondrán de la manera que resulte apropiada para la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Los elementos que deban ser relocalizados se deberán trasladar al sitio de nueva ubicación que indiquen los planos, donde se montarán de manera que se garantice su correcto funcionamiento.

**Manejo ambiental.**

Todas las labores de demolición, remoción y disposición de materiales se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

**Alcance.**

Demolición total de acabados, en las zonas que indiquen los documentos del proyecto, y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en las áreas aprobadas por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Para este fin el CONSTRATISTA deberá considerar las siguientes labores:

- Consecución de los permisos ambientales, si es necesario
- Coordinar con la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA la programación diaria de los trabajos a ejecutar,
- Señalización de seguridad de las áreas a intervenir,
- Marcación y medición de las áreas a demoler,
- Movilización y desmovilización de equipos,
- Corte y demolición de los Pavimentos,
- Retiro de escombros de demolición,
- Transportes del retiro del material a los lugares de disposición final,
- Limpieza del área final.

**Controles.**

- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo empleado en la ejecución de los trabajos.
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos de ejecución de los trabajos.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Cumplir con normas de seguridad y las medidas de manejo ambiental previstas.
- Acopiar, transportar y disponer correctamente los escombros y sobrantes, en el sitio de disposición final o escombrera autorizada.
- El área de los trabajos debe quedar limpia.
- Prever sitios de almacenaje de elementos recuperables.
- Disponer sitio de acumulación de desechos mientras se hace el retiro.

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA verificará que el CONTRATISTA disponga de todos los permisos requeridos.

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA identificará todos los elementos que deban ser demolidos o removidos; así mismo, señalará los elementos que deban permanecer en el sitio y ordenará las medidas para evitar que ellos sean dañados.

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA medirá, para efectos de pago, el trabajo ejecutado por el CONTRATISTA de acuerdo con la presente especificación.

**Condiciones específicas para el recibo y tolerancias.**

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA considerará terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

En general, en caso de que por el uso de procedimientos inadecuados resultara dañado o removido cualquier elemento que no esté contemplado en el proyecto, será a cargo y costo del CONTRATISTA la reposición de éste a entera satisfacción de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

**Equipo.**

Los equipos que emplee el CONTRATISTA en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Para remover estructuras, especies vegetales, obstáculos, cercas y conducciones de servicios, se deberán utilizar equipos que no les produzcan daño, de acuerdo con procedimientos aprobados por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

**Medida y forma de pago.**

Se medirá y pagará por los metros cuadrados ($m^2$) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA a los precios establecidos en el Contrato.

La medición de la estructura se efectuará antes de destruirla.

Las medidas deben ser el resultado de los cálculos y mediciones de lo ejecutado en el sitio de la obra, aceptados y recibidos a satisfacción por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

El pago se hará a los precios unitarios respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, asesoría, equipo, herramientas, materiales, apuntalamientos, andamios, obras para la protección de terceros; las operaciones necesarias para efectuar las demoliciones y para hacer los desmontajes, planos, separación de materiales aprovechables, cargue y transporte de éstos al lugar de depósito, descargue y almacenamiento; cargue de materiales desechables, transporte y descargue en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo señalado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

El precio unitario deberá incluir, además, la protección de aquellos elementos que, aunque se encuentren en la zona de los trabajos, no deban ser removidos.

El precio unitario deberá incluir, además, los costos por concepto de la excavación para la demolición y remoción y por el suministro, conformación y compactación del material para relleno de todas las cavidades resultantes; la señalización temporal requerida y, en general, todos los costos relacionados con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 4.3 | 1.2.21 | X | | DEMOLICION DE ENCHAPE PISO (PISO, INC RETIRO ACARREO LIBRE 10km), Cerámico u otro y mortero de pega, incluye movimiento mobiliario sanitario y divisiones, para su reintalación | m2 |

**Ítem 4.5**

**MESON MUEBLE INFERIOR COCINA. Mesón 0,60m. de ancho, en mármol sintético o similar con lavaplatos y estufa eléctrica 2 puestos empotrada y, mueble inferior en melamina a dos niveles, instalado, incluye accesorios hidrosanitarios, abasto con llave de control en manguera flexible metálica y desagües con sifón**

**Descripción.**

Comprende la fabricación y el suministro del mesón en mármol sintético o similar con lavaplatos y estufa eléctrica 2 puestos empotrada y, mueble inferior en melamina a dos niveles con puertas y cajones, instalado, incluye accesorios hidrosanitarios, abasto con llave de control en manguera flexible metálica y desagües con sifón,.

Comprende en general la fabricación e instalación de los muebles según diseño, debajo de mesón, en melamina.

**Fabricación y materiales.**

Su fabricación deberá ser de primera calidad tanto en sus materiales como en la mano de obra.

Las dimensiones deberán verificarse en la obra, pero las demás deberán consultar cuidadosamente las estipuladas en el diseño.

En el mueble se observarán cuidadosamente sus acabados. Así mismo, la calidad de las bisagras, haladeras, topes con sus sistemas de ajustes, cierres, chapas y demás accesorios para su correcto y durable funcionamiento.

**Elementos que lo componen.**

Inicialmente se vaciará un entrepiso sobre el piso existente previamente picado, demolido o adecuado con cualquier aditivo; este entrepiso será de concreto, f'c=175 kg/cm2 de e=0.08m. y se forrará en granito pulido o enchape del color que indique la SUPERVISIÓN o INTERVENTROIA.

Los entrepaños se fijarán de acuerdo con el diseño del mueble.

Los cajones irán montados en rieles metálicas o plásticos de acuerdo con el diseño.

Las bisagras serán del tipo escondidas, tiraderas metálicas, rieles laterales metálicos o plásticos, topes con imán y además deberán ser de primera calidad.

**Acabados.**

El acabado de los muebles será el que indiquen los planos; además se deberá incluir la aplicación de una pintura acrílica debajo del mesón y en paredes que van a ser parte integral del mueble.

**Estándar de calidad.**

Evaluación y aceptación según parámetros anteriores.

**Medida y Forma de Pago.**

El pago del mueble (fabricación, suministro y montaje) se hará por metro lineal (m), como se muestra en el diseño al precio unitario estipulado en el ítem del contrato, e incluirá: Piso en concreto, enchape en granito cristalizado, pintura en techo del mueble y paredes, marcos, alas, puertas, bisagras, haladeras, cajones, rieles laterales, topes con imán acabados tapaporos, barniz y esmaltes, todo de primera calidad, la fabricación e instalación ceñidas a las condiciones reales de la obra, mano de obra, equipo; así mismo los costos directos y además los indirectos.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 4.5 | 7.1.14 | X | | MESON MUEBLE INFERIOR COCINA. Meson 0,60m. de ancho, en marmol sintético o similar con lavaplatos y estufa electrica 2 puestos empotrada y, mueble inferior en melamina a dos niveles, instalado, incluye accesorios hidrosanitarios, abasto con llave de control en manguera flexible metalica y desagues con sifón. Este caso con estufa empotrada, eléctrica | m |

**Ítem 4.6**

**ALACENA. Mueble superior cocina, construido en melamina, incluye recurso e instalación, mueble similar al inferior de mesón cocina**

**Descripción.**

Todos los muebles de madera como closets, roperos, alacenas, estanterías, cajones, bancas, mostradores, particiones, desvestideros, cocinetas y en general los trabajos de ebanistería que se encuentren incluidos en los planos, se construirán en maderas de primera calidad, a juicio del Interventor, acabados perfectos y siguiendo estrictamente las dimensiones, detalles y accesorios anotados en los proyectos.

**Materiales y mano de obra.**

Para su ejecución se tendrán en cuenta las siguientes instrucciones generales sobre materiales a utilizar y mano de obra para su ejecución:

- Todos los materiales empleados, tanto en la carpintería burda como en la fina, serán piezas nuevas, secas y de primera calidad aprobadas siempre por el Interventor antes de su utilización.

- Las maderas estarán libres de nudos, grietas, fisuras torceduras u otras imperfecciones que afecten su presentación estética.
- Deberán ser secadas al vapor con humedad máxima del 12% para garantizar su durabilidad.
- En los lugares donde se especifique tríplex será de primera calidad, bien lijado, pulido y con los cantos enchapados para pintura, y de los espesores señalados.
- El acabado de las superficies y orillas expuestas será completamente liso, libre de nudos, golpes, abolladuras, rayones u otras irregularidades imputables al fabricante o durante su colocación. Los ensambles y uniones serán perfectamente ajustados. El mueble se entregará pintado con barniz transparente o pintura de la clase y color indicado por el Interventor o el tipo de acabado indicado en los planos.
- La madera será protegida de la intemperie, tanto en el transporte como en su almacenamiento, el cual se hará en lugares secos y bien protegidos, inmediatamente llegue a la obra.
- El Contratista suministrará, además, todos los materiales de ferretería necesarios, como tiraderas, tornillos, tuercas, pernos, bisagras, pasadores, picaportes, clavos, puntillas, de primera calidad y en las cantidades y tamaños que sean requeridos para la correcta ejecución de la carpintería.
- Antes de iniciar los trabajos, se rectificarán las medidas y cotas, teniendo en cuenta los espesores de revoques o enchapados, si los hay.
- Los entrepaños para closets o estanterías tendrán como mínimo una sección de 2 x 30 cm., a no ser que se indique otra diferente en los detalles, y se fabricarán según especificaciones de planos. Las orillas expuestas se mantendrán con molduras de cedro o abarco adheridas con un pegante a prueba de agua.
- Los sistemas de anclaje de los entrepaños serán convenidos y aprobados por el Interventor.
- Cuando se empleen chazos, éstos serán de madera fina, seca, bien torneada, desechando aquéllos que tengan astilladuras u otros desperfectos, y colocados en forma tal, que queden perpendiculares al muro y paralelos a la dirección de los tornillos o clavos. Al revocar, se señalarán con un indicativo visible para su fácil ubicación posterior.
- Los cajones estarán provistos de guías que permitan su fácil deslizamiento sin colgarse, y de manijas o tiraderas señaladas en los planos. Las puertas cerrarán ajustando perfectamente, evitando luces horizontales y verticales mayores de 2 mm y se proveerán de las bisagras, manijas, tiraderas y chapas necesarias de acuerdo con los diseños.
- Cuando se trate de cocinetas de madera, serán de madecor, triplex o tablex enchapados en fórmica y el poyo y pozuelo serán de acero inoxidable u otro material que indique la supervisión.

**Medida y forma pago.**

La medida y pago se hará por unidades completamente terminadas de conformidad con lo especificado y recibidas a entera satisfacción del Interventor, excepto los muebles que por su homogeneidad, serán pagados por metro cuadrado construido e instalado, a los precios unitarios establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que en ellos quedarán incluidos todos los costos de materiales, herramientas y mano de obra necesarios en cada caso para su ejecución, además de los enchapados especiales que se indiquen en los diseños. Incluye igualmente los costos por pintura completa y los demás costos directos e indirectos.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 4.6 | 7.1.15 | X | | ALACENA. Mueble superior cocina, construído en melamina, incluye recurso e instalación, mueble similar al inferior de meson cocina. A este mueble instalarle el extractor pero no lo incluye, previa desinstalación | m |

**Ítem 4.9**

**SEÑALETICA ACRILICA. Avisos en letras acrílicas corte laser, 3 mm de espesor, planos, incluye instalación. Presentar diseño a aprobación según imagen corporativa.**

**Descripción.**

Comprende este numeral el suministro y colocación de aviso con leyenda aprobada por la entidad, asi como el diseño de la imagen corporativa, de aproximadamente 20 x 30cm, en acrílico y corte láser, espesor plano; el acrílico color de 3 mm de espesor.

Su instalación, comprende previo retiro del existente en mal estado.

Utilizar andamios de seguridad para su instalación en los sitios donde se encuentra el nombre de la entidad, pegado a las paredes en la parte superior, a más de 1 metros de altura, por tanto, se ha de contar con permiso de trabajos en altura y el curso respectivo para los operarios.

**Medida y forma de pago.**

La medida será la establecida por centímetro cuadrado ($cm^2$) de aviso instalado y su forma de pago será de acuerdo con los precios determinados en el contrato, incluyendo todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y recibidos por la SUPERVISION o INTERVENTORIA a entera satisfacción.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 4.9 | 15.3.19 | X | X | SEÑALETICA ACRILICA. Avisos en letras acrilicas corte laser, 3 mm de espesor, planos, incluye instalación. Presentar diseño a apobación según imagen corporativa. Aviso oficina grupo de atención al usuario | $cm^2$ |

**Ítem 6.1**

**DESCAPOTE. y limpieza, incluye poda malezas, recolección, cargue, descargue y disposición de material, con espesor hasta 20 cm**

Ítem para el cual se acoge la especificación técnica estipulada en el Artículo 210-13 del capítulo 2, Explanaciones del Instituto Nacional de Vías, INVIAS.

**Medida y forma de pago.**

El pago se realizará al precio unitario por metro cúbico (m³). Este precio corresponderá a la remuneración total por el suministro de todos los materiales y de toda la preparación, transporte y colocación del material y de la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para cumplir con lo definido en este artículo.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.1 | 1.2.27 | X | | DESCAPOTE. y limpieza, incluye poda malezas, recolección, cargue, descargue y disposición de material, con espesor hasta 20 cm | m2 |

**Ítem 6.2**

**DESMONTE CERRAMIENTO. en malla eslabonada con altura de 2,5 m. erigida en postes de concreto u otro, incluye, retiro malla, postes de cualquier material y a cualquier distancia, alambre de púa, demolición mortero en punta diamante y viga de antepecho, recolección, transporte y disposición final de residuos.**

**Descripción:**

Este ítem consiste en el desmonte del cerramiento en malla eslabonada con altura aproximada de 2,5 m. con gallinazo, exterior a la vía para preparar las condiciones de ampliación de la vía perimetral, incluye, el retiro malla debidamente enrollada, retirar y recoger los postes de cualquier material y a cualquier distancia, alambre de púa debidamente enrollado, demoler el mortero en punta diamante y la viga de antepecho, recolección, transporte y disposición final de residuos provenientes de la demolición en las áreas aprobadas por el Supervisor o la Interventoría, e incluye:

- Retiro, cambio, restauración y protección de las instalaciones de servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto;
- Manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes;
- Remoción de cercas de alambre y otros obstáculos;
- Remoción de especies vegetales que no van a ser trasplantadas y que no se encuentren dentro de áreas que son objeto de trabajos de desmonte y limpieza;
- Uso y conformación del material resultante residual que sea adecuado para el relleno de zanjas, fosos u hoyos resultantes de los trabajos o no, de acuerdo con los planos y las instrucciones de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

**Actividades previas a la ejecución:**

Antes de iniciar los trabajos de retiro y demolición de estructuras, el CONTRATISTA deberá elaborar un estudio de demolición en el cual se deberán definir corno mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los armazones y cimbras necesarios.

- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de disposición de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.
- Identificación de la zona de trabajo.
- Delimitar el área de trabajo.
- Marcación del área a demoler.

El estudio de retiro y demolición debe ser aprobado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA antes de iniciar los trabajos de demolición. Tal autorización no exime al CONSTRATISTA de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de transporte y almacenamiento de los productos de la construcción; así como de las demás condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

**Procedimiento de ejecución**

**Metodología.**

- Consultar los Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Coordinar con la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA el inicio de la actividad según programa de obra.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas a demoler o desmontar.
- Realizar la actividad de demolición sin generar afectación a las zonas aledañas.
- Realizar la correspondiente actividad cumpliendo con los respectivos procedimientos técnicos y de seguridad personal.
- Una vez terminada la actividad, realizar la correspondiente recolección de escombros y materiales de desecho y en general la limpieza del área demolida.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.

El CONTRATISTA no podrá iniciar el retiro y la demolición de estructuras sin previa autorización escrita de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, en la cual se definirá el alcance del trabajo por ejecutar y se incluirá la aprobación de los métodos propuestos para hacerlo. Tal autorización no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad por las operaciones aquí señaladas, ni del cumplimiento de estas especificaciones y de las condiciones pertinentes establecidas en los documentos del contrato.

El CONTRATISTA será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente, a las personas, así como a redes de servicios públicos, o propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la ejecución de los trabajos contratados.

El CONTRATISTA, de acuerdo con las disposiciones vigentes, deberá colocar señales que indiquen, durante el día y la noche, los lugares donde se realicen trabajos de demolición o remoción y será responsable de mantener los pavimentos transitables, cuando ello se requiera.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma, que produzcan la menor molestia posible a las actividades propias del aeropuerto y a los habitantes de las zonas próximas a la obra, cuando ésta permanezca abierta a las operaciones aéreas durante la construcción.

Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, teléfono, acueducto, alcantarillado), conductos de combustible, ferrocarriles u otros modos de transporte dentro y fuera del aeropuerto, el CONTRATISTA deberá coordinar y colaborar con las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas.

Todos los procedimientos aplicados en el desarrollo de los trabajos de retiro y demolición y remoción deberán ceñirse a las exigencias de seguridad aérea de la Aeronáutica Civil.

Los elementos a cuya demolición este prevista en los documentos del proyecto, deberán ser demolidos con equipos apropiados y removidos en fracciones de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea autorizado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.
Cuando los productos del desmonte y la demolición se usen en la construcción de rellenos, el tamaño máximo de cualquier fragmento no deberá exceder de dos tercios (2/3) del espesor de la capa en la cual se vaya a colocar. En ningún caso, el volumen de los fragmentos deberá exceder de veintiocho decímetros cúbicos (28 dm3), debiendo ser apilados en los lugares indicados en los planos del proyecto o en las especificaciones particulares, a menos que la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA autorice otro lugar.

Los subproductos metálicos de la demolición que puedan ser utilizados en las actividades de obras del presente contrato, serán adecuados y utilizados previa autorización de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA

Los materiales producto de la demolición de los elementos de concreto o mampostería deberán disponerse finalmente en los sitios autorizados ambientalmente por las autoridades locales o donde sea indicado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, cumpliendo siempre las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA podrá autorizar el trabajo en horario nocturno, siempre y cuando el CONTRATISTA garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. Si el CONTRATISTA 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.
Durante la ejecución de los trabajos, la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar que el CONTRATISTA disponga de todos los permisos requeridos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el CONTRATISTA.
- Identificar todos los elementos que deban ser demolidos o removidos.
- Señalar los elementos que deben permanecer en el sitio y ordenar las medidas para evitar que sean dañados.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el CONTRATISTA.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el CONTRATISTA de acuerdo con la presente especificación.

**Disposición de los materiales:**

A juicio de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA y de acuerdo con sus instrucciones al respecto, los materiales de las edificaciones o estructuras retiradas y demolidas, que sean aptos y necesarios para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas laterales del proyecto, se deberán utilizar para ese fin. Salvo que los documentos del proyecto contemplen lo contrario, todos los demás materiales provenientes de estructuras demolidas quedarán de propiedad del CONTRATISTA, quien deberá trasladarlos o disponerlos fuera de la zona del proyecto, en un lapso no mayor a 24 horas después de efectuada la demolición, con procedimientos adecuados y en los sitios aprobados por el la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Los elementos que deban ser almacenados según lo establezcan los planos o las especificaciones particulares, se trasladarán al sitio establecido en ellos y se dispondrán de la manera que resulte apropiada para la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Los elementos que deban ser relocalizados se deberán trasladar al sitio de nueva ubicación que indiquen los planos, donde se montarán de manera que se garantice su correcto funcionamiento.

**Manejo ambiental:**

Todas las labores de demolición, remoción y disposición de materiales se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

**Alcance:**

El desmonte y la demolición total de estructuras de cerramiento y concreto existente en las zonas que indiquen los documentos del proyecto, y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en las áreas aprobadas por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Para este fin el CONSTRATISTA deberá considerar las siguientes labores:

- Consecución de los permisos ambientales, si es necesario
- Coordinar con la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA la programación diaria de los trabajos a ejecutar,
- Señalización de seguridad de las áreas a intervenir,
- Marcación y medición de las áreas a demoler,
- Movilización y desmovilización de equipos,
- Corte y demolición de los Pavimentos,
- Retiro de escombros de demolición,
- Transportes del retiro del material a los lugares de disposición final,
- Limpieza del área final.

**Tolerancias para aceptación:**

No Aplica.

**Controles:**

- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo empleado en la ejecución de los trabajos.
- Verificar la eficiencia y la seguridad de los procedimientos de ejecución de los trabajos.

- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Cumplir con normas de seguridad y las medidas de manejo ambiental previstas.
- Acopiar, transportar y disponer correctamente los escombros y sobrantes, en el sitio de disposición final o escombrera autorizada.
- El área de los trabajos debe quedar limpia.
- Prever sitios de almacenaje de elementos recuperables.
- Disponer sitio de acumulación de desechos mientras se hace el retiro

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA verificará que el CONTRATISTA disponga de todos los permisos requeridos.

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA identificará todos los elementos que deban ser demolidos o removidos; así mismo, señalará los elementos que deban permanecer en el sitio y ordenará las medidas para evitar que ellos sean dañados.

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA medirá, para efectos de pago, el trabajo ejecutado por el CONTRATISTA de acuerdo con la presente especificación.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias:

La SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA considerará terminados los trabajos de demolición y remoción cuando la zona donde ellos se hayan realizado quede despejada, de manera que permita continuar con las otras actividades programadas, y los materiales sobrantes hayan sido adecuadamente dispuestos de acuerdo con lo que establece la presente especificación.

En general, en caso de que por el uso de procedimientos inadecuados resultara dañado o removido cualquier elemento que no esté contemplado en el proyecto, será a cargo y costo del CONTRATISTA la reposición de éste a entera satisfacción de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

**Equipo:**

Los equipos que emplee el CONTRATISTA en esta actividad deberán tener la aprobación previa de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA y ser suficientes para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

Para remover estructuras, especies vegetales, obstáculos, cercas y conducciones de servicios, se deberán utilizar equipos que no les produzcan daño, de acuerdo con procedimientos aprobados por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

**Medida y forma de pago:**

Se medirá y pagará por los metros lineal (m) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA a los precios establecidos en el Contrato.

La medición de la estructura se efectuará antes de destruirla.

Las medidas deben ser el resultado de los cálculos y mediciones de lo ejecutado en el sitio de la obra, aceptados y recibidos a satisfacción por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

El pago se hará a los precios unitarios respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y aceptado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, asesoría, equipo, herramientas, materiales, apuntalamientos, andamios, obras para la protección de terceros; las operaciones necesarias para efectuar las demoliciones y para hacer los desmontajes, planos, separación de materiales aprovechables, cargue y transporte de éstos al lugar de depósito, descargue y almacenamiento; cargue de materiales desechables, transporte y descargue en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo señalado por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

El precio unitario deberá incluir, además, la protección de aquellos elementos que, aunque se encuentren en la zona de los trabajos, no deban ser removidos.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.2 | 1.2.48 | X | | DESMONTE CERRAMIENTO. en malla eslabonada con altura de 2,5 m. erigida en postes de concreto u otro, incluye, retiro malla, postes de cualquier material y a cualquier distancia, alambre de pua, demolición mortero en punta diamante y viga de antepecho, recolección, transporte y disposición final de residuos | m |

**Ítem 6.3**

**CERRAMIENTO PROVISIONAL. Utilizando la malla en mal estado que se retire, Incluye madera redonda común, cada 3,0 metros, empotrados en el terreno, Incluye manipulación, alambre de aseguramiento, mano de obra, instalación de manera que les permita realizar las actividades del cerramiento en mejoramiento. (La recolección, transporte y disposición final se paga con el item de DESMONTE DE CERRAMIENTO).**

Descripción.

Esta actividad consiste en la delimitación física del área de trabajo para lo cual se instala una cerca en madera común cada 3.0 m reutilizando la malla en mal estado que se está desmontando y fijándola con alambre negro. Esta obra se ejecuta para garantizar la seguridad, el control del sitio y el aislamiento total del área de trabajo con respecto a las demás dependencias de la Unidad donde se ejecuta el proyecto, mientras se realiza el cerramiento de seguridad perimetral definitivo. Actividad que se puede hacer por tramos

(La recolección, transporte y disposición final se paga con el ítem de DESMONTE DE CERRAMIENTO).

**Medida y forma de pago.**

El cerramiento provisional será pagado por metro lineal (m.) ejecutado, según necesidad de la obra y aprobado por la interventoría.

En el pago se incluyen insumos, mano de obra, instalación, conservación durante todo el tiempo necesario en la obra, retiro, adecuación de superficie y disposición final de residuos.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.3 | 1.1.21 | X | | CERRAMIENTO PROVISIONAL. Utilizando la malla en mal estado que se retire, Incluye madera redonda común, cada 3,0 metros, empotrados en el terreno, Incluye manipulación, almabre de aseguramiento, mano de obra, instalación de manera que les permita realizar las actividades del cerramiento en mejoramiento. (La recolección, transporte y disposición final se paga con el item de DESMONTE DE CERRAMIENTO) | m |

**Ítem 6.4**

**EXCAVACION MANUAL en material común de 0 - 2 m. de profundidad, sección obligada y afines de talud. Incluye retiro de sobrantes**

Para este ítem se aplica la especificación relacionada en el Artículo 210-22, del capítulo 2, Explanaciones del Instituto Nacional de Vías, INVIAS, según Resolución 4561 de 29 de noviembre de 2022 sobre las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida y forma de pago será por metro cubico ($m^3$) excavado, de acuerdo con los documentos del proyecto y las indicaciones de la supervisión, a su plena satisfacción.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.4 | 1.3.4 | X | | EXCAVACION MANUAL en material común de 0 - 2 m. de profundidad, sección obligada y afines de talud. Incluye retiro de sobrantes | m3 |

**Ítem 6.5**

**CONCRETO CICLOPEO. Viga de cimentación, 60 % de concreto y 40 % P RAJON, 17.24 Mpa (2500 PSI) (BASICO)incluye encofrado y desencofrado, sujeto a diseño arquitectónico y estructural de la entidad-**

**Ítem 6.7**

**CONCRETO SIMPLE. Cimiento pie amigo concreto 3000 PSI. Sujeto a diseño arquitectónico y estructural de la entidad.**

**Ítem 6.8**

**CONCRETO 3000 PSI o 21 MPA. Viga de antepecho cerramiento, 0,20 x 0,30 m. Incluye encofrado y desencofrado, concreto a la vista, sujeto a diseño arquitectónico y estructural de la entidad.**

**Ítem 6.10**

**MORTERO PISA MALLA. Punta diamante en mortero 1:4, para anclar la malla al muro de antepecho, incluye alambrones 1/8" de 0,10 m, embebidos en el concreto de la viga de antepecho, cada 0,50 m., para amarre de la malla y confinamiento del mortero.**

**Ítem 6.11**

**CONCRETO COLUMNAS 3000 PSI o 21 MPA. con altura maxima a 4,00 m., acabado a la vista, aristas en chaflán, 0,25 x 0,25 m,incluye encofrado y desencofrado, diseño arqutectonico y estructural**

**Descripción.**

Para este ítem se adopta la especificación técnica relacionada en el Artículo 630-22, del capítulo 6, Estructuras y Drenajes del Instituto Nacional de Vías, INVIAS, según Resolución 4561 de 29 de noviembre de 2022 sobre las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida del solado e concreto de limpiezal sera elmetro cúbico ($m^3$), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada y aceptada a satisfaccción por la supervisión, El resultado de la medida se deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el metodo de redondeo de la norma de ensayo INV E -823

La unidad de medida del concreto estructural sera el metro cúbico ($m^3$), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada y aceptada a satisfaccción por la supervisión, El resultado de la medida se deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el metodo de redondeo de la norma de ensayo INV E -823.

La unidad de medida del placa en concreto para tanque elevado e= 15cm, sera el metro cuadrado ($m^2$), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministada, colocada y consolidada en obra, debidamente acabada y curada y aceptada a satisfaccción por la supervisión, El resultado de la medida se deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el metodo de redondeo de la norma de ensayo INV E -823

El volumen se determinará multiplicando la longitudf horizontal, media a lo largo de la estructura, por el ancho y espesor especificado en los planos o especificaciones o modificados por la supervisió o interventor. No se medirá para los fines d epago, ninguna obra ejecutada por fuero de las idmensiones o líneas establecidas en los documentos del proyecto u ordenadas por la supervisión o interventoría.

De los volúmenes calculados se deducirán los correspndientes a las tuberías de drenaje y los elementos de acero, excepto por el acero de refuerzo y de pre-esfuerzo.

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

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de las fuentes de las cuales se extraerán los agregados pétreos, asi como el descapote y la preparación de las zonas por explotar y la adecuación paisajística de las fuentes para recuperar sus caracteíristicas hidrológicas superficiales al terminar la explotación.

Deberá cubrir, también, todos los costos de construcción o mejoramiento de las vías de acceso a las fuentes, los de la explotación de ellas; la selección, la trituración, y el eventual lavado y la clasificación de los materiales pétreos; el suministro, el almacenamiento, los desperdicios, cargues, transportes, descargues y las mezclas de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, incluyendo los aditivos.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos por concepto de patentes utilizadas por el Constructor; el suministro, instalación y operación de los equipos; la preparación de la superficie de las excavaciones si no está contemplada en el Artículo 630-22; el suministro de materiales y accesorios para las formaletas y la obra falsa y su construcción y remoción; el diseño y la elaboración de las mezclas de concreto, su cargue, transporte al sitio de la obra, colocación y vibrado; el suministro y la aplicación del producto para el curado del concreto terminado a la vista, la ejecución de juntas y de agujeros para drenaje, el acabado, la limpieza final de la zona de las obras y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

También, deberá incluir el costo de la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito automotor durante la ejecución de los trabajos, y los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Constructor.

Las obras de concreto que estén cubiertas por otro ítem de pago, tampoco se consideran incluidas en el presente Artículo.

El acero de refuerzo se medirá y pagará de acuerdo con el Artículo 640-22 y el de preesfuerzo de acuerdo con el Artículo 641-22.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.5 | 2.1.8 | X | | CONCRETO CICLOPEO. Viga de cimentación, 60 % de concreto y 40 % P RAJON, 17.24 Mpa (2500 PSI) (BASICO)incluye encofrado y desencofrado, sujeto a diseño arquitectonico y estructural de la entidad | m3 |
| 6.7 | 2.1.7 | X | | CONCRETO SIMPLE. Cimiento pie amigo concreto 3000 PSI. Sujeto a diseño arquitectonico y estructural de la entidad | m3 |
| 6.8 | 2.1.13 | X | | CONCRETO 3000 PSI o 21 MPA. Viga de antepecho cerramiento, 0,20 x 0,30 m. Incluye encofrado y desencofrado, concreto a la vista, sujeto a diseño arquitectonico y estructural de la entidad | m3 |
| 6.10 | 2.4.6.1 | X | | MORTERO PISA MALLA. Punta diamante en mortero 1:4, para anclar la malla al muro de antepecho, incluye alambrones 1/8" de 0,10 m, embebidos en el concreto de la viga de antepecho, cada 0,50 m., para amarre de la malla y confinamiento del mortero | m |
| 6.11 | 2.2.8 | X | | CONCRETO COLUMNAS 3000 PSI o 21 MPA. con altura maxima a 4,00 m., acabado a la vista, aristas en chaflán, 0,25 x 0,25 m,incluye encofrado y desencofrado, diseño arqutectonico y estructural | m3 |

**Ítem 6.6**

**HIERRO DE REFUERZO de 60000 PSI, incluye suministro, figurado y colocación. Incluye diseño arquitectónico y estructural**

**Descripción.**

Para este ítem se adopta la especificación técnica relacionada en el Artículo 640-22, del capítulo 6, Estructuras y Drenajes del Instituto Nacional de Vías, INVIAS, según Resolución 4561 de 29 de noviembre de 2022 sobre las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras 2022.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida y forma de pago será el kilogramo (kg), aproximado al décimo, de acero de refuerzo para estructuras de concreto realmente suministrado y colocado en obra y debidamente aceptado por la supervisión. El resultado de la medida deberá reportar con la aproximación establecida, empleando el método de redondeo de la norma INV E-823.

La medida no incluye el peso de soportes, separadores, silletas de alambre, alambre de amarre o elementos similares utilizados para mantener el refuerzo en su sitio, ni los empalmes adicionales a los indicados en los planos, que hayan sido autorizados por el interventor, paa conveniencia del contratista.

Tampoco se medirá el acero específicamente estipulado para pago en otras unidades de obra del contrato.

Si se sustituyen barras a solicitud del constructor como resultado de ello se usa mas acero del que se ha especificado, no se medirá la cantidad adicional.

Considerar las demas anotaciones para el pago de la norma INVIAS citada.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.6 | 3.1.3 | X | | HIERRO DE REFUERZO de 60000 PSI, incluye suministro, figurado y colocación, anclaje en cimentación existente, diseño arquitectonico y estructural | kg |

**Ítem 6.9**

**CERRAMIENTO TIPO. Para seguridad perimetral, en malla galvanizada eslabonada y recubierta en pvc Cal. 8, malla 2" de 2,0 m de altura, soportado en poste galvanizado de cerramiento 2" calibre 14 (1,9 mm.), colocados cada 2,5 m por 3.00 m. de largo con empotramiento de 0,50 m. en la mamposteria o muro de antepecho y viga de cimentación, incluye tuberia (Poste, Pie de apoyo y pie de amigo). Cuatro hilos de alambre de pua, tapon superior galvanizado en tubo y accesorios, con aseguramiento de la malla en los postes con platina de fijación de 1/2" x 1/8" x 2,00 de altura, instalada sobre el poste galvanizado de 2" y entre tejida con la malla eslabonada y la fijación se hará utilizando puntos de soldadura entre ojo de malla que garanticen una óptima estabilidad; con tensor superior e inferior, en ángulo metálico 3/4" x 1/8 soldados a los postes verticales y el inferior anclado a la viga de antepecho, ángulos en los que se fijará la malla con varilla lisa ¼" trenzada en los ojos de la malla y soldada la varilla al Angulo, punto a punto entre cada ojo de malla; tratamiento en areas de soldadura con pintura anticorrosiva que aplique y acabado semejante a la tuberia galvanizada, puede ser pintura super aluminio. (según plano en archivo CERRAMIENTOTIPO)**

Los cercos en malla son utilizados ampliamente para garantizar la seguridad, la privacidad, el control de acceso y la vigilancia, permitiendo la visibilidad.

Para ellos se emplea normalmente mallas eslabonadas u onduladas fabricadas con alambre galvanizado (forradas con PVC, pintadas o al natural) con postes metálicos en tubería galvanizada de sección circular o cuadrada, de madera inmunizada o de concreto. Para ello se usará la especificación técnica de la Aerocivil, en plano que se adjunta del cerramiento tipo.

**Descripción y alcance.**

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para la construcción y terminación de un cerramiento seguridad perimetral, en malla galvanizada eslabonada y recubierta en pvc Cal. 8, malla 2" de 2,0 m de altura, soportado en poste galvanizado de cerramiento 2" calibre 14 (1,9 mm.), colocados cada 2,5 m por 3.00 m. de largo con empotramiento de 0,50 m. en la mampostería o muro de antepecho y viga de cimentación, incluye tubería (Poste, Pie de apoyo y pie de amigos). Cuatro hilos de alambre de púa, tapón superior galvanizado en tubo y accesorios, con aseguramiento de la malla en los postes con platina de fijación de 1/2" x 1/8" x 2,00 de altura, instalada sobre el poste galvanizado de 2" y entre tejida con la malla eslabonada y la fijación se hará utilizando puntos de soldadura entre ojo de malla que garanticen una óptima estabilidad; con tensor superior e inferior, en ángulo metálico 3/4" x 1/8 soldados a los postes verticales y el inferior anclado a la viga de antepecho, ángulos en los que se fijará la malla con varilla lisa ¼" trenzada en los ojos de la malla y soldada la varilla al Angulo, punto a punto entre cada ojo de malla; tratamiento en áreas de soldadura con pintura anticorrosiva que

aplique y acabado semejante a la tubería galvanizada, puede ser pintura super aluminio. La soldadura de las tuberías de pie de apoyo y pie amigo será corrida o a todo alrededor del poste donde se fijan.
Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito en el plano de localización que hace parte de los términos de referencia o en el sitio de reemplazo del cerramiento.

**Materiales.**

- Malla eslabonada y ondulada en alambre galvanizado calibre 8, malla 5, forrado en PVC.
- Concreto para cimentaciones muro de antepecho (210 kg/cm2 mínimo).
- Postes y pie de amigos de tubería galvanizada de 2” ó 2.5" calibre 14 (1.9 mm.).
- Alambre de púas calibre 14” y alambre liso galvanizados.
- Mortero de pega.
- Acero de refuerzo 60000 PSI.

**Sub-actividades.**

- Postes galvanizados, pie de apoyo y pie amigos 2” cal. 14 (1.90 mm.)

El contratista suministrara la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos indicados en el plano, especificaciones o que sean ordenados por el SUPERVISOR.

Los postes que soportarán la malla serán tipo galvanizados de 2” de diámetro calibre 14, estarán colocados cada 2,5 m entre ejes con profundidad de anclaje en la cimentación de 0.50 m y longitud vertical libre de 2 m, adicionalmente tendrá una sección inclinada de 0.50 m de longitud a 45° grados con respecto a la horizontal, la cual tendrá argollas simétricamente dispuestas para recibir 4 hiladas de alambre de púas. La longitud total de poste será de 3.0 m. con tapón galvanizado en la parte superior.

Cada 15 m longitudinales y en todos los cambios de dirección superiores a 30° grados, se colocarán diagonales en tubería galvanizada en 2” de diámetro calibre 14, a ambos lados del tubo arriostrado y soldados en las puntas a los postes verticales. La longitud de cada diagonal será de 3.20 m.

Adicionalmente, cada 50 m se colocarán pies de apoyos anti-volcamiento con una inclinación de 30° y 40° grados respecto de la vertical, soldados en la parte superior a los postes verticales y anclados en la parte inferior a 0.30 m en un cimiento de 0.4 x 0.30 x 0.30 m en concreto simple de 3000 psi. La longitud total para cada pie de amigo estará entre 2.60 m y 3.0 m respectivamente, de acuerdo a la topografía del terreno. Estos pies de apoyos también serán en tubería galvanizada en 2” de diámetro calibre 14

Los postes, diagonales y pie de amigos deberán ser de tubería galvanizada y sus diámetros corresponderán a lo indicado en la descripción y el plano del proyecto y deberán estar provistos de codos, tapones, anclajes y accesorios necesarios para su correcta instalación.

- Platina de fijación a postes

La platina de fijación será de ½ x 1/8" * Ancho= 1/2" y de 2,00 de altura. Ira instalada sobre el poste galvanizado de 2” y entre tejida con la malla eslabonada y la fijación se hará utilizando puntos de soldadura que garanticen una óptima estabilidad. Los puntos de soldadura a centro de ojo de malla observando de no quemar la malla, para ello utilizar el electrodo apropiado.

- Tensor superior e inferior

Tanto en la parte inferior de la malla, se instalará entre los postes, un ángulo metálico ¾ x 1/8, a tope de malla, el inferior anclado al muro de antepecho con dos chazos por tramo. Luego con varilla lisa ¼" entretejida entre las mallas, se soldará esta al ángulo a centro de ojo de malla observando de no quemar la malla utilizando el electrodo apropiado.

- Alambre de púa calibre 14.

El alambre de púas deberá ser galvanizado de triple torsión calibre 14 doble hilo, colocando 4 hilos en la parte superior del poste, en el gallinazo, pasándolo entre los ojos del poste y asegurando con alambre galvanizado calibre 14, cada 5 metros para disminuir el destiemple del alambre.

- Pintura anticorrosiva y gris super aluminio.

Acabado que se dará a los elementos metálicos galvanizados en los puntos de soldadura, de acuerdo a especificaciones de pintura.

**Herramientas.**

Herramienta menor.
Herramienta de tensión malla.

**Condiciones generales.**

- No debe emplearse soldadura en la fijación de la malla, para evitar su oxidación por calentamiento y pérdida de la protección de zinc.
- Es preferible no pintar la malla; sin embargo, una vez ella pierda el galvanizado en una alta proporción, se recomienda pintar con anticorrosiva de buena calidad (Norma ICONTEC 1651 tipo 2) y esmalte de tipo sintético (Norma ICONTEC 1283 tipos 1 y 2).
- El sobrecimiento previsto cumple una importante función de protección de la malla.
- Se debe evitar la ocurrencia de empujes laterales causados por el terreno o por acumulación de agua, basura u otros materiales.
- Si existe la posibilidad de acumulación de agua tras los muros, se debe disponer de unos mechinales u orificios adecuados, para evacuar rápidamente e impedir que falle por vuelco.
- Los tubos verticales se deben tapar en sus bocas superiores con tapones metálicos, plásticos o concreto para evitar el paso del agua lluvia.
- Cuando las mallas sobrepasan los 3 metros de altura, es recomendable colocar tubos horizontales para rigidizar el sistema (cerramiento de canchas deportivas).
- Cuando se cambia de pendiente en un cerco, se debe partir la malla contra un poste para poder rectificar la colocación de esta y hacer que los huecos queden bien alineados y localizados en el tramo inclinado con respecto a los postes y al piso presentando un buen aspecto.
- Sobre dicho poste se deben fijar los dos cuerpos de malla incrementando los amarres en alambre para garantizar la rigidez y continuidad necesarias.

**Requisitos y tolerancias.**

Estabilidad: Los materiales empleados deberán ser estables y ofrecer una buena resistencia a la acción de los agentes atmosféricos; igualmente deberá ofrecer estabilidad el sistema constructivo empleado para cimientos, muros, columnas, etc.

**Sistema Constructivo:** Deberá definirse acorde con las características del suelo y de la topografía del terreno.

**Seguridad:** Los materiales empleados deben ofrecer seguridad e impedir el paso de personas o animales indeseados.

**Color y Apariencia Estética:** Deben ser definidas por el diseñador.

**Secuencia de actividades.**

**Proceso Constructivo.**

**Prerrequisitos:**

- Determinación clara de los requisitos de seguridad y privacidad a atender.
- Elaboración de un diseño que incluya los detalles de discontinuidades como topografía difícil, etc.
- Análisis de la calidad del suelo y de las características topográficas del terreno. Selección de los materiales a emplear.

**Ejecución.**

1. Localización y colocación de hiladeros y demarcación de niveles.
2. Localización de pie amigos.
3. Explanación y excavación.
4. Colocación de pilotes cuando fuere necesario.
5. Vaciado de la cimentación en concreto simple o ciclópeo. En algunos casos particulares pueden ser necesarios los cimientos en concreto reforzado. En tal caso se procede colocando las formaletas, la armadura y finalmente el concreto.
6. Colocación de los ladrillos o bloques para el murete de soporte, dejando, según el espaciamiento previsto en el diseño para los postes, unas separaciones de 0.15 m. entre los bloques para el anclaje de los mismos. Esta operación es opcional ya que encarece el costo. Si se desea una solución más económica, se puede prescindir del murete y asegurar la malla directamente a una base de concreto simple de aproximadamente 15 cm. de ancho por 20 cm. de hondo, colocando "muertos" de concreto con gancho de alambre más o menos cada 60 cm. para amarrar la malla y garantizar una mayor rigidez (ver gráfico 5.1.2. figura B).
7. Colocación de los postes, verificando su ubicación, verticalidad y alineamiento. Los postes deberán quedar anclados en concreto, al menos a 70 cm. de profundidad para garantizar su resistencia y estabilidad. Su separación es variable, siendo la más recomendable la de 2.50 m.
8. Colocación de los pie de amigos necesarios (Diagonales o riostras). Estos deberán quedar igualmente anclados en la base con concreto y soldados a los postes verticales respectivos. Los pie de amigos se colocarán en las esquinas, uno en cada dirección, en los cambios de nivel y al menos cada 50 metros en los tramos rectos. Si se requiere una máxima rigidez en el sistema, es recomendable colocar diagonales dobles cada 10 metros.
9. Una vez que los anclajes hayan adquirido la resistencia suficiente, se procede a colocar la malla, finándola a los postes metálicos con amarres de alambre galvanizado calibre 12, espaciados verticalmente cada

30 cm. o a los postes; durante esta operación se debe templar la malla entre poste y poste hasta obtener una superficie con presentación uniforme y sin ondulaciones.

10. En los extremos se recomienda envolver la malla con varias vueltas, alrededor del último tubo y amarrar con alambre cada 15 o 20 cm. En los sitios intermedios donde se requiera empatar dos mallas, se emplea el mismo procedimiento.
11. Una vez se alcanza la altura requerida, se remata la malla cortando los rombos y doblando los alambres hacia abajo; colocando un alambre (liso o de púas) entrecruzado por los rombos (en zig zag), que sirve de protección adicional y permite tensar la malla dando mayor rigidez, o se coloca un tubo horizontal como remate, que permite amarrar y confirmar completamente la malla.
12. Se pueden colocar "gallinazos" sencillos o dobles, que consisten en una derivación inclinada del poste normalmente hacia el exterior. Dicho poste lleva soldadas unas argollas, por lo regular 4, para pasar por ellas y poder asegurar el alambre de púas o concertina que sirve de protección.
13. Finalmente se confina la malla al murete de base con un mortero, dándole a éste pendiente hacia los bordes del muro y un acabado lo más liso posible.

**Seguridad industrial.**

Debe exigirse el uso de botas, casco de seguridad y guantes.

**Apéndice.**

Normas ICONTEC 1283 tipos 1 y 2, 1651 tipo 2.

Gráfico Componentes de un cerco de malla.

**Medida y forma de pago.**

La medida y forma de pago sera el metro (m.) de cerramiento en malla eslabonada instalada correctamente de acuerdo a la especificación, a plano y a satisfacción de la supervisión.

El pago se efectuará de acuerdo con los precios unitarios acordados en el respectivo contrato. Los valores incluirán la totalidad de los costos de materiales, transporte, equipo y mano de obra en el que incurra el contratista. Así mismo la disposición de sobrantes el transporte y su colocación en las áreas aprobadas por el SUPERVISOR.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.9 | 13.2.2 CIC | | X | CERRAMIENTO TIPO. Para seguridad perimetral, en malla galvanizada eslabonada y recubierta en pvc Cal. 8, malla 2" de 2,0 m de altura, soportado en poste galvanizado de cerramiento 2" calibre 14 (1,9 mm.), colocados cada 2,5 m por 3.00 m. de largo con empotramiento de 0,50 m. en la mamposteria o muro de antepecho y viga de cimentación, incluye tuberia (Poste, Pie de apoyo y pie de amigo). Cuatro hilos de alambre de pua, tapon superior galvanizado en tubo y accesorios, con aseguramiento de la malla en los postes con platina de fijación de 1/2" x 1/8" x 2,00 de altura, instalada sobre el poste galvanizado de 2" y entre tejida con la malla eslabonada y la fijación se hará utilizando puntos de soldadura entre ojo de malla que garanticen una óptima estabilidad; con tensor superior e inferior, en ángulo metálico 3/4" x 1/8 soldados a los postes verticales y el inferior anclado a la viga de antepecho, ángulos en los que se fijará la malla con varilla lisa ¼" trenzada en los ojos de la malla y soldada la varilla al Angulo, punto a punto entre cada ojo de malla; tratamiento en areas de soldadura con pintura anticorrosiva que aplique y acabado semejante a la tuberia galvanizada, puede ser pintura super aluminio. (según plano en archivo | m |

**Ítem 6.12**

**PUERTA REJA MALLA ESLABONADA. Fabricación e instalación puerta reja de entrada, dimensiones aproximadas 4,00 m. de ancho y 2,00 m de alto, tubos de pibote en tubería galv de agua 2", las alas de la puerta van en marco de tubo de cerramiento 2" galvanizada y el de soporte en bisagras en tubo galv de agua 2", internamente la malla va enmarcada en ángulo 1" x 1/8" en 2 secciones, malla galvanizada recubierta en pvc calibre 8 ojo 5, incluye 3 pasadores o picaportes, un candado de 2" tipo Yale para intemperie, anticorrosivo y pintura verde o del color del cerramiento, donde lo requiera, y concertina en la parte superior. Un picaporte en cada puerta en varilla 3/4" lisa con 0,50 m. de longitud, que entre en tubo galvanizado y este empotrado en el terreno con mol de concreto de 0,30 de diámetro por 0,30 de profundidad, con ojo y sujetador superior para dos posiciones de aseguramiento y el picaporte en el medio también en varilla 3/4" liso con oreja para asegurar con el candado**

Para este ítem se adopta la especificación técnica relacionada con estructuras metálicas, en cuanto a la malla de la puerta, la especificación correspondiente a cerramiento perimetral de seguridad.

**Descripción.**

Esta actividad corresponde a la fabricación e instalación de puerta reja de entrada, dimensiones aproximadas 4,00 m. de ancho y 2,00 m de alto, tubos de pibote en tuberia galv de agua 2", las alas de la puerta van en marco de tubo de cerramiento 2" galvanizada y el de soporte en bisagras en tubo galv de agua 2" calibre 14, internamente la malla va enmarcada en angulo 3/4" x 1/8" en 2 secciones, malla galvanizada recubierta en pvc calibre 8 ojo 5, incluye 3 pasadores o picaportes, un candado de 2" tipo Yale para intemperie, anticorrosivo y pintura verde o del color del cerramiento, donde lo requiera, y concertina en la parte superior. Un picaporte en cada puerta en varilla 3/4" lisa con 0,50 m. de longitud, que entre en tubo galvanizado y este empotrado en el terreno con mol de concreto de 0,30 de diametro por 0,30 de profundidad, con ojo y sujetador superior para dos posiciones de aseguramiento y el picaporte en el medio también en varilla 3/4" liso con oreja para asegurar con el candado.
**Generalidades.**

Se refiere al diseño, fabricación, suministro y montaje en el sitio, de todos los elementos que componen la estructura metálica, como columnas, cerchas, vigas, pórticos, armaduras de entrepisos, cerchas para cubierta, correas de acero, (lámina doblada, perfiles o varillas), tensores y arriostramiento, todo de acuerdo con el diseño debidamente aprobado.

La estructura deberá ser montada e instalada por el Contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el Contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes.

Los espaciamientos de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura.

Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y encontrarse en condiciones similares a las que tienen al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura e impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual se sustituirá.

Todas las conexiones, ya sean de remaches o tornillos, se fabricarán en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad.

Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas.

Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5 cm, es necesario precalentarlo a 38oC (100o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 93oC (200o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado.

El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio del Interventor. El metal e la soldadura se fundirá adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes. En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin fusión adecuada, las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal.

Una vez montada la estructura, ésta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias; si el Interventor lo exigiere, el Contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso.

Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje para su aceptación u observación.

Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz.

Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

**Diseño y fabricación.**

La estructura deberá ser diseñada de acuerdo con los códigos AISC y CCCSR, y fabricada con perfiles de acero de procedencia nacional que cumplan con las normas NTC. Todos los materiales serán de la mejor calidad y nuevos.

La carga total de diseño será mínima de 60 kg/cm2.

En los miembros principales de la estructura, tales como cerchas, vigas, pórticos, columnas, todos sus elementos deberán ser únicamente perfiles de acero de sección en ángulo; no se aceptarán elementos en varilla o tubulares de cualquier sección.

Deben además incluirse los elementos para arriostramiento de la estructura. El proponente deberá anexar a su propuesta el diseño, así como las memorias de cálculo respectivas, para efecto de verificación por parte de la supervisión del cumplimiento de las normas existentes al respecto, de las condiciones de trabajo de la estructura y demás requerimientos.

Para la fabricación de la estructura, el Contratista previamente presentará al Interventor el diseño definitivo, los planos y las memorias de cálculo para efecto de su aceptación u observación. Sin el cumplimiento de este requisito no deberá iniciarse esta actividad.

Las memorias de cálculo y los planos deben ser fácilmente entendibles y legibles, en forma tal, que una persona calificada pueda efectuar su verificación, sin apelar a explicaciones o a evidencia extrínseca a los documentos de las memorias.

Los planos de estructuras metálicas deberán contener:

Detalles de anclaje de las estructuras metálicas en los apoyos.
Detalles de empates entre las diversas piezas de las estructuras.
Dimensionamiento de todos los perfiles, indicando, si es el caso, las sustituciones de perfiles como alternativas en la construcción.
Detalles y dimensionamiento de las perforaciones, platinas, dilataciones, soldaduras, acabados y lista de despiece con referencias de los elementos componentes de cada estructura.

**Observaciones.**

En el caso de que la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA suministren el diseño de la estructura metálica, el proponente lo cotizará, pero ello no impedirá que pueda presentar un diseño alternativo, ventajoso para los intereses del contratante. en cuanto a solución estructural y/o valor, el cual será motivo de análisis.

**Acabado de la Estructura - Cuidados en la obra.**

La estructura metálica llevará una mano de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc, aplicada en los talleres y otra adicional en la obra, para lo cual se limpiarán con papel esmeril o cepillo de acero todos los elementos previamente.
Finalmente, se le aplicará la pintura de acabado en esmalte especial para metales. Todos los elementos se almacenarán en la obra en lugares cubiertos y secos, para evitar oxidación y deformaciones de los mismos.

**Estándar de calidad.**

Evaluación y aceptación según parámetros anteriores.

Se ha de tener en cuenta que para esta instalación ya se encuentran construídas las columnas laterales para la fijación de las alas del portón.

El candado a suministrar ha de ser mínimo de 2", de marca reconocida, anticorte y tipo intemperie.

**Medida y forma de pago.**

La unidad de medida para la construccion e instalación de la puerta reja es el metro cuadrado ($m^2$), de puerta construída de acuerdo a los planos, a lo señalado en los documentos del proyecto y ordenadas en la obra por la supervisión.

| ITEM DE PAGO | Nro. | ESPECIFICACIONES | | DESCRIPCION | UND. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | GENERAL | PARTICULAR | | |
| 6.12 | 13.9.2 | X | | PUERTA REJA MALLA ESLABONADA. Fabricación e instalación puerta reja de entrada, dimensiones aproximadas 4,00 m. de ancho y 2,00 m de alto, tubos de pibote en tuberia galv de agua 2", las alas de la puerta van en marco de tubo de cerramiento 2" galvanizada y el de soporte en bisagras en tubo galv de agua 2", internamente la malla va enmarcada en angulo 1" x 1/8" en 2 secciones, malla galvanizada recubierta en pvc calibre 8 ojo 5, incluye 3 pasadores o picaportes, un candado de 2" tipo Yale para intemperie, anticorrosivo y pintura verde o del color del cerramiento, donde lo requiera, y concertina en la parte superior. Un picaporte en cada puerta en varilla 3/4" lisa con 0,50 m. de longitud, que entre en tubo galvanizado y este empotrado en el terreno con mol de concreto de 0,30 de diametro por 0,30 de profundidad, con ojo y sujetador superior para dos posiciones de aseguramiento y el picaporte en el medio tambien en varilla 3/4" liso con oreja para asegurar con el candado | m2 |

## 5. GARANTÍA TÉCNICA

El contratista se obliga a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 932 y 933 del Código de Comercio, Ley 1480 de 2011, Decreto 735 de 2013 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.

(ESTA GARANTÍA NO CORRESPONDE A LAS PÓLIZAS EXIGIDAS EN NUMERAL 10.2 DEL ESTUDIO PREVIO. POR FAVOR NO TRANSCRIBIR ESA INFORMACIÓN.)

Dado en Rionegro, el 16 de junio de 2026.



**RUBEN DARIO LOPEZ GIRALDO**
Estructurador del Proyecto