REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL

ANEXO TÉCNICO No.2
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

19000731 H4

OBJETO: CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUI - CHOCÓ

ALCANCE DEL TRABAJO

Las especificaciones técnicas aquí consignadas, corresponden al **MANTENIMIENTO DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUI - CHOCÓ**

OBLIGACIONES ESPECIALES DELCONTRATISTA

1. Cumplir con las especificaciones técnicas descritas en el Anexo No. 2

2. Cumplir con las Fichas Ambientales del Anexo No.2

3. Estructurar y presentar para aprobación y seguimiento el Plan de Manejo Ambiental

4. Desarrollar y ejecutar las obras objeto del contrato, conforme a las disposiciones de la Ley 400 de 1997 (Antisísmica y sus decretos reglamentarios).

5. Reparar a su costa todos los daños causados a las obras adyacentes que le sean imputables.

6. Responder por la conservación de toda la obra hasta su terminación y aceptación final por parte del SUPERV ISOR.

7. Hacer la limpieza de las áreas de construcción y zonas aledañas de todo material con el fin de prevenir posibles daños o accidentes en las aeronaves que transiten por las áreas de trabajo.

8. Establecer sitios de acopio de sobrantes, de tal manera que no interfieran con la actividad del aeropuerto, haciéndose la remoción periódica para evitar acumulaciones de estos sobrantes. Al finalizar las obras deberá hacerse en cada una de ellas una limpieza general a total satisfacción del SUPERVISOR.

9. Entregar al finalizar la obra el plano actualizado de la obra en papel y medio magnético.

10. Llevar la bitácora de obra y anexarla con el acta de recibo final.

11. Ejecutar la obra con el personal especializado propuesto y calificado por LA UNIDAD y dar cumplimiento a las condiciones de trabajo consignadas en los pliegos de condiciones.

12. Mantener el equipo mínimo requerido de conformidad con lo exigido en los pliegos de condiciones.

13. Cumplir con las condiciones de seguridad industrial y salud ocupacional consignadas en los pliegos de condiciones de la contratación y diligenciar previo al inicio de la ejecución del presente contrato el documento incluido en el mismo denominado “Requisitos de seguridad y Salud ocupacional a cumplir durante la ejecución del contrato”.

14. Cumplir con las normas de seguridad aeroportuaria.

15. Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenida en el anexo número 3 de los pliegos de condiciones de la contratación.

16.EL CONTRATISTA está obligado a mantener el personal mínimo requerido en los pliegos de condiciones. Todos los empleados serán nombrados y removidos por EL CONTRATISTA, quien es el único responsable de la vinculación de personal y del cumplimiento de todas las disposiciones legales sobre contratación laboral. Así mismo se obliga a contratar personal idóneo y suficiente para cumplir con las obligaciones que contrae.

17. Una vez LA UNIDAD apruebe el personal propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, la cual deberá ser sustentada ante LA UNIDAD, para su evaluación y posterior autorización. En caso de aprobarse el cambio por parte de la Aeronáutica Civil, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejor categoría que el exigido

en los pliegos de condiciones. LA UNIDAD no adquiere compromisos ni obligaciones con persona alguna, empleados u obreros del CONTRATISTA por cualquier concepto, en razón de los trabajos contratados. Sin embargo, LA UNIDAD se reserva el derecho de rechazar nombramientos o el de pedir el retiro de cualquiera de sus trabajadores previa justificación de tal decisión.

18. Cumplir con el cronograma aprobado por el supervisor en el momento de suscribir el Acta de inicio.

19. Entregar mensualmente al SUPERVISOR del contrato, información de la ejecución de la obra, con todos los pormenores

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA OBRA CIVIL

El constructor, a su costa, deberá adecuar en el sitio de la obra los campamentos o depósitos que sean necesarios, donde sea posible almacenar todos aquellos materiales que puedan sufrir daños a la intemperie.

Para almacenar el cemento deberá construir una plataforma de madera con una altura mínima de 20 cms del piso. Así mismo deberá suministrar alojamiento adecuado a los celadores.

El contratista deberá aportar para la obra todas las herramientas que sean necesarias para la correcta ejecución de la misma y el supervisor se reserva el derecho de fijar la cantidades y calidades mínimas de las herramientas.

También será por cuenta del contratista las instalaciones provisionales de agua y energía que sean necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos, lo mismo que los derechos y las cuentas de consumo por dichos servicios durante la ejecución de la obra.

Todos los elementos y materiales que se utilicen en las obras deberán ser previamente revisados y aceptados por el supervisor o sus delegados mediante la presentación de las respectivas muestras.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE CERRAMIENTO
NORMAS GENERALES

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las Características y calidad de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento en muchas de las especificaciones refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción. En caso de ausencia de una (s) especificación (es) deberá consultarse previamente al supervisor del contrato, para su visto bueno antes de iniciar obra.

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.

2. Serán por cuenta del Contratista las instalaciones provisionales de agua, energía y teléfono.

3. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por la Supervisión mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, ésta podrá ordenar por cuenta del Contratista los ensayos necesarios para comprobar que estos se ajusten a las especificaciones.

4. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por el supervisor.

   Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe el pago final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando las áreas intervenidas y terrenos completamente limpios
5. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y

recibo en forma definitiva a la AERONAUTICA CIVIL, La reparación de daños si los hubiera, correrán por cuenta del Contratista.

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

7. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

8. Para la construcción y acabados de las obras, de LA AERONAUTICA CIVIL, el Contratista utilizará materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada.

9. Las cantidades de obra de los ítems cuya unidad de medida sea fraccionable se aproximarán a un decimal.

10. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que el supervisor exija, igualmente será responsabilidad plena del contratista el uso constante de estos elementos por parte del personal a su cargo. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Colombiana.

11. Donde se estipule, bien en el plano o en las especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El Contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación del supervisor, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.

12. Para iniciar cualquier actividad, el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno del supervisor

13. Correrá por cuenta del Contratista la vigilancia de sus equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.

14. Para todos los casos la medida será la establecida de acuerdo al plano, el Formato No. 7, las presentes especificaciones y las instrucciones del supervisor y el pago se hará a los precios unitarios respectivos, estipulados en el contrato según la unidad de medida, por todo trabajo ejecutado satisfactoriamente y aceptado por el supervisor

1. GENERALIDADES

Este documento tiene como fin ofrecer información amplia y detallada sobre las características técnicas y demás condiciones requeridas por la AERONAUTICA CIVIL, para esta contratación.

El proponente debe presentar la totalidad de documentos solicitados, demostrar la calidad técnica de la propuesta, ofrecer todos los elementos descritos en este capítulo.

No se aceptan ofertas parciales, ni ítem incompletos, el proponente debe ofrecer la totalidad de los bienes solicitados.

2. OBJETIVO

CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUI – CHOCÓ

3. CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los costos de adquisición, producción, transporte, manejo, almacenamiento y elaboración deberán ser incluidos dentro de los precios estipulados para el desarrollo del contrato.

Si la Aeronáutica Civil detecta que cualquier elemento no cumple con las características garantizadas o con las especificaciones, el contratista tomara a su costo y bajo su responsabilidad todas las medidas y ejecutara todos los cambios que sean pertinentes incluyendo los costos de suministro y todos los demás costos que puedan ser necesarios para hacer que los bienes adquiridos cumplan con las especificaciones.

Si después de ser notificado, el contratista rehúsa o descuida persistentemente tomar las acciones que sean requeridas para ajustar los equipos o materiales al cumplimiento de las características garantizadas o de las especificaciones, incluyendo el reemplazo total o parcial si es necesario, la Aeronáutica Civil podrá rechazar la totalidad del suministro y si es del caso suspender el contrato en cuyo caso el contratista no reclamara por la suspensión a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil lucro cesante y/o daño emergente.

La Aeronáutica Civil podrá también proceder a ejecutar por su cuenta las acciones que sean requeridas para ajustar el suministro al cumplimiento de las características garantizadas o a las especificaciones, incluyendo el reemplazo total o parcial si es necesario, cargando a la cuenta del contratista el valor que le fue facturado por tales materiales, para cubrir los costos de adquisición transporte y demás, igual al de la propuesta del contratista en cuyo caso serán deducidos, de cualquier pago que la Aeronáutica Civil adeude al contratista, de la garantía de cumplimiento o de la garantía de calidad**.**

4. DESCRIPCIONES TECNICAS

ITEM 1 EXCAVACIÓN MANUAL (CONCRETO CICLOPEO, PIE DE AMIGO Y PEDESTALES)

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Se refiere a los trabajos de excavación de cualquier material sin importar su naturaleza.

En este ítem el contratista deberá realizar las excavaciones necesarias de acuerdo con los lineamientos, dimensiones y pendientes requeridas.

La excavación para el concreto ciclópeo se hará en una sección de 0.3m x 0.4m. La excavación para el cimiento del pie de amigo será 0.3m x 0.3m x 0.4m.

El contratista deberá realizar sus operaciones de manera continua y según el plan de trabajo aprobado por el supervisor.

No podrá iniciarse ninguna excavación mientras no se hayan completado los trabajos básicos de medida y se hayan colocado las correspondientes estacas de control previo a la revisión del supervisor.

En la construcción del cerramiento escalonado, sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente deberá cortarse en forma escalonada de acuerdo con los planos o las instrucciones del Supervisor.

Equipo

Lo anterior se llevará a cabo con el equipo adecuado a las condiciones particulares de este terreno y debe ser aprobado por el supervisor de la obra.

El Constructor propondrá, para consideración del Supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

Drenajes

El contratista deberá tomar por su cuenta los riesgos y las medidas indispensables para mantener limpias y drenadas las excavaciones y demás áreas de trabajo, donde sea necesario instalar zanjas o drenajes temporales para que el agua no afecte la ejecución de los trabajos.

Cuando el fondo de las excavaciones presente materiales inadecuados el contratista deberá removerlo lo necesario para obtener un acabado adecuado.

Cuando se estén efectuando las excavaciones, se deberá tener cuidado para que no se presenten depresiones y hundimientos que afecten el normal escurrimiento de las aguas superficiales.

Sobrantes

El contratista deberá disponer de los materiales sobrantes, producto de las excavaciones, retirándolos y colocándolos según las indicaciones del supervisor en el sitio designado como botadero.

Acabado

El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Supervisor.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para este capítulo será en metros cúbicos del material excavado en su posición original.

El pago se efectuara 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.

El pago será autorizado por el supervisor.

1	**EXCAVACIÓN MANUAL (CONCRETO CICLÓPEO, PIE DE AMIGO Y PEDESTALES).**	**M3**

ITEM: 2 VIGA DE AMARRE CONCRETO 3000 PSI INCLUYE REFUERZO.

Descripción y metodología

La viga de amarre tendrá una sección de 0.20m x 0.30m, su concreto deben ser de 3000 psi (f´c=210Kg/cm2). Se deberá cumplir con las especificaciones básicas para concreto.

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.

ACERO CORRUGADO Fy= 4200 Kg/Cm2 D= 3/8", ACERO LISO Fy= 2400 Kg/Cm2 D= 1/4" (Kg.)

Generalidades

Las varillas de acero para refuerzo serán corrugadas para el acero longitudinal de la viga de amarre y lisas para los estribos de esta. Deberá cumplir con los requisitos de la norma ICONTEC 248 para acero AH63.

Para el diámetro de 3/8" (Fy = 4.200 Kg/cm2) se usaran varillas corrugadas y serán las que van en sentido longitudinal como lo muestra el plano.

Para el diámetro de 1/4" (Fy = 2.400 Kg/cm2) se usaran varillas corrugadas y serán las que van conformando los estribos cada 20 cm. como lo muestra el plano.

El refuerzo mostrado en el plano de contratación indica únicamente la localización general y las formas típicas de las varillas.

Método de construcción

El contratista suministrará toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios e imprevistos para la ejecución de todo el trabajo indicado y especificado en el plano.

Todo trabajo estará sujeto a la inspección y la aprobación del interventor.

El contratista deberá siempre contar con una cantidad suficiente de obreros experimentados para que el trabajo pueda ser ejecutado en una forma satisfactoria.

Colocación del refuerzo

El refuerzo deberá ser colocado como se muestra el plano y se asegurara firmemente en su posición durante el vaciado. Las varillas se amarran juntas en sus intersecciones. El refuerzo será apoyado sobre silletas de metal o cubos de concreto aprobado anteriormente por el SUPERVISOR Los detalles deben ser suministrados de ser necesario por el contratista cuando sea requerido por el SUPERVISOR.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para este ítem será en metros cúbicos.

El pago se efectuara 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:

2	**VIGA DE AMARRE CONCRETO 3000 PSI INCLUYE REFUERZO**	**M3**

ITEM: 3 CIMIENTO CONCRETO CICLÓPEO

Descripción y Metodología

El concreto ciclópeo para cimentación tendrá una proporción de 60% en concreto simple de 2500 psi y 40% de piedra limpia fracturada, exentas de partes meteorizadas y con un tamaño promedio de 20 cm cuyas dimensiones deben ser tales que su ancho no exceda en 1 ½ de largo.

La sección del concreto ciclópeo será de 0.3m x 0.4m. Se deberá cumplir con las especificaciones básicas para concreto.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para este ítem será en metros cúbicos (M3).

El pago se efectuara 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.

El pago será autorizado por el SUPERVISOR

ITEM DE PAGO:

3	**CIMIENTO CONCRETO CICLÓPEO**	**M3**

ITEM: 4 CIMIENTO PIE AMIGO CONCRETO 3000 PSI. CIMIENTO PEDESTAL C0NCRETO 3000 PSI.

CIMIENTO PARA EL PIE DE AMIGO EN CONCRETO 3000 PSI

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Cada 50 metros se colocaran pies de amigos anti volcamiento con una inclinación entre 30 y 40 grados respecto de la vertical, soldados en la parte superior a los postes verticales y anclados en la parte inferior 0.30 m, en un cimiento de 0.4 x 0.3 x 0.3 en concreto simple de 3000 psi.

La longitud total para cada pie de amigo estará entre 2.60 m y 3.0 m respectivamente.

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

CIMIENTO PARA EL PEDESTALES DE 3000 PSI.

DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Los pedestales en concreto tendrán una sección de 0.3m x 0.3m x 0.4m donde se hincan los tubos galvanizados verticales y su concreto deben ser de 3000 psi (f´c=210Kg/cm2).

Cada 2,50 metros se colocaran pedestales entre ejes con profundidad de anclaje en la cimentación de 0.50 m en el cimiento.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para este ítem será en metros cúbicos (M3).

El pago se efectuara 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.

El pago será autorizado por el SUPERVISOR

ITEM DE PAGO:

4	**CIMIENTO PIE AMIGO CONCRETO 3000 PSI. CIMIENTO PEDESTAL C0NCRETO 3000 PSI.**	**M3**

ITEM: 5 MORTERO 1:4

Descripción y metodología

El mortero de fijación de malla, deberá tener una proporción cemento arena 1:4.

En la parte inferior de la malla se colocara un mortero cemento-arena en proporción 1:4, con el fin de fijarla a la viga de amarre, el cual tendrá una forma triangular de base 0.20mts y altura 0.05mts con vértice en la malla y un acabado uniforme, de tal forma que no presente hundimientos ni protuberancias.

Para todos los trabajos descritos en estas especificaciones, el SUPERVISOR exigirá la contratación de mano de obra calificada, para garantizar la calidad de las obras civiles y los trabajos de soldadura que se presenten.

Método de medida

La unidad de medida para el pago del cerramiento será el metro lineal (ml), debidamente construido y recibido a satisfacción por el SUPERVISOR.

ITEM DE PAGO:

5	**MORTERO 1:4**	**ML**

ITEM: 6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA PLASTIFICADA, INCLUYE TUBERÍA (POSTE, PIE DE APOYO Y PIE DE AMIGO). ALAMBRE DE PÚA Y ACCESORIOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para la construcción y terminación de un cerramiento en malla eslabonada plastificada calibre 10, el calibre 10 de la malla no incluye el plástico en PVC, h= 2m de doble inmersión y con un tejido eslabonado menor o igual a 2 pulgadas. Con el plástico queda en calibre 8.

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.

Sub-Actividades.

a. **POSTES GALVANIZADOS 2”**

CONSTRUCCION

Descripción y metodología

El contratista suministrará 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 soportaran la malla serán tipo galvanizados de 2” de diámetro calibre 16, 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.

Cada 15 m longitudinales y en todos los cambios de dirección superiores a 30° grados, se colocaran diagonales en tubería galvanizada en 2” de diámetro calibre 16, 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 colocaran pies de amigos 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.

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.

b. SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLATINA

Descripción y metodología

La platina de fijación será de e =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.

c. TENSOR EN ACERO CALIBRE No 8

Descripción y metodología

Se instalara en la parte superior e inferior de la malla un alambre tensor galvanizado calibre # 8, trenzado de tal manera que evite el distensionamiento de la malla.

d. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ALAMBRE DE PÚA 14, CUATRO HILOS CON SEPARACIÓN MÍNIMA DE 13 CM ENTRE PÚAS (PÚAS DE 4 PUNTAS).

Descripción y metodología

El alambre de púas deberá ser galvanizado de triple torsión calibre 14 doble hilo con separación mínima de 13 cm entre púas y púas de 4 puntas y 4 hilos.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para este ítem será en METRO LINEAL.

El pago se efectuara 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:

6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA PLASTIFICADA, INCLUYE TUBERÍA (POSTE, PIE DE APOYO Y PIE DE AMIGO). ALAMBRE DE PÚA Y ACCESORIOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**	**ML**

ITEM: 7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA PLASTIFICADA, SOBRE TUBERÍA EXISTENTE INCLUYE, PINTURA DE POSTES, ALAMBRE DE PÚA Y ACCESORIOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para la construcción y terminación de un cerramiento en malla eslabonada plastificada calibre 10, el calibre 10 de la malla no incluye el plástico en PVC, h= 2m de doble inmersión y con un tejido eslabonado menor o igual a 2 pulgadas. Con el plástico queda en calibre 8.

Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito en el plano de localización que hace parte de los pliegos de condiciones.

Sub-Actividades.

a. SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLATINA

Descripción y metodología

La platina de fijación será de e =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.

b. TENSOR EN ACERO CALIBRE No 8

Descripción y metodología

Se instalara en la parte superior e inferior de la malla un alambre tensor galvanizado calibre # 8, trenzado de tal manera que evite el distensionamiento de la malla.

c. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ALAMBRE DE PÚA 14, CUATRO HILOS CON SEPARACIÓN MÍNIMA DE 13 CM ENTRE PÚAS (PÚAS DE 4 PUNTAS).

Descripción y metodología

El alambre de púas deberá ser galvanizado de triple torsión calibre 14 doble hilo con separación mínima de 13 cm entre púas y púas de 4 puntas y 4 hilos.

Medida y forma de pago

La unidad de medida para este ítem será en METRO LINEAL.

El pago se efectuara 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:

7	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA PLASTIFICADA, INCLUYE TUBERÍA (POSTE, PIE DE APOYO Y PIE DE AMIGO). ALAMBRE DE PÚA Y ACCESORIOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**	**ML**

MEDIOS A APORTAR POR EL CONTRATISTA.

Los materiales, útiles y maquinaria para realzar los trabajos serán por cuenta del CONTRATISTA.
Todos ellos serán de reconocida calidad no debiendo alterar las propiedades físicas de los postes donde cada uno de ellos se utilice,

siendo por cuenta del CONTRATISTA la reparación de los desperfectos ocasionados como consecuencia de la utilización de productos o maquinaria no adecuados.

El transporte del personal y material dedicado por el CONTRATISTA al servicio objeto de este concurso, se realizará por cuenta, con los propios medios del CONTRATISTA.

Serán por cuenta del CONTRATISTA los gastos originados por la asistencia médica que por parte de los servicios del Aeropuerto se le pueda prestar al personal que tenga a su cargo. Las tarifas a aplicar serán las que se encuentren en vigor en dicho momento.

La administración del aeropuerto podrá rechazar y consiguientemente, negar la entrada al mismo a aquellas personas que, por motivos justificados, no considere oportuno su permanencia dentro del recinto aeroportuario.

HORARIO

Dadas las especiales características de este contrato y por motivos de operatividad del aeropuerto, el horario de trabajo será fijado por el Supervisor, con base en la menor incidencia en la operación del Aeropuerto.

Por consiguiente, se advierte a los posibles CONTRATISTAS que muchos de los trabajos tendrán que ser ejecutados fuera de la jornada normal de trabajo, pudiendo ser habitual ejecutarlos en horas nocturnas y fines de semana, festivos o dominicales.

Esta contingencia debe tenerse en cuenta a la hora de fijar los precios, ya que el CONTRATISTA no podrá reclamar en ningún caso incremento de precio por estos motivos.

PERSONAL

El CONTRATISTA se compromete a realizar la actividad objeto del contrato, con personal adecuado para tal fin, el cual indispensablemente deberá estar altamente cualificado, debiendo ser acreditado dicho requisito al supervisor del contrato.

La facultad de control y dirección de los trabajadores corresponde a la Empresa Contratista, por disponer la misma de una titularidad independiente a la de LA AERONAUTICA CIVIL, así como de organización autónoma.

No obstante con el fin de que no quede dañada la imagen de LA AERONAUTICA CIVIL, el CONTRATISTA se compromete a adoptar todas aquellas medidas que considere necesarias para que su personal cumpla los siguientes requisitos:

Realizar su actividad laboral con la máxima diligencia y cuidado
.
Utilizar la ropa de trabajo y uniformidad, que estén obligados a usar reglamentariamente, en perfecto estado de presentación.

Desempeñar sus funciones con el cumplimiento de la normativa que regule los recintos aeroportuarios, resultando el CONTRATISTA solidariamente responsable por las infracciones en que pueda incurrir dicho personal, siendo LA AERONAUTICA CIVIL ajena a esta responsabilidad.

En el supuesto de que se produzcan quejas motivadas contra trabajadores, por falta de capacidad o incorrecto comportamiento, la Administración del Aeropuerto dará traslado de las mismas al CONTRATISTA para lo pertinente.

En particular, en el lugar de trabajo, deberán llevar visible la tarjeta de identificación individual asignada por los servicios de Seguridad Aeroportuaria.

Respecto al personal el CONTRATISTA se obliga expresamente a:

Realizar su actividad con una plantilla de trabajadores adecuada, para el rendimiento óptimo y calidad de la obra. LA AERONAUTICA CIVIL será en todo caso ajena a las relaciones laborales entre CONTRATISTA y sus empleados, así como a las responsabilidades que de las relaciones laborales pudieran derivarse, que el CONTRATISTA acepta expresamente, serán de su cuenta y cargo.

Aceptar todas las responsabilidades que se deriven de las relaciones que pueda establecer con terceras personas, durante la vigencia del contrato, para desarrollar el objeto del mismo. Por lo que LA AERONAUTICA CIVIL no se subrogara en dichas relaciones.

Remitir a las autoridades aeroportuarias, para los efectos de control y seguridad aeroportuarios, relación del personal que va a trabajar en la obra y horario de trabajo.

Sin este requisito no se entregara la tarjeta de identificación que, a efectos de seguridad aeroportuaria, será exigible y cuyo costo será por cuenta del CONTRATISTA.

Cualquier variación de los datos contenidos en la citada relación nominal deberá comunicarse con carácter inmediato a las autoridades aeroportuarias, con el objeto de que estén debidamente actualizadas las tarjetas de identificación individuales.

COBERTURA DE DAÑOS

El CONTRATISTA se obliga expresamente a indemnizar los daños que se causen a terceros y a LA AERONAUTICA CIVIL como consecuencia del ejercicio de la actividad a desarrollar.

Si como consecuencia de dicha actividad el CONTRATISTA tuviera necesidad de acceder a zonas restringidas del Aeropuerto, los vehículos que tengan que acceder a estas zonas restringidas deberán solicitar autorización al administrador del aeropuerto.

NORMAS DE SEGURIDAD.

El Contratista se compromete al cumplimiento incondicional de toda la normatividad que por razones operativas o de seguridad aeroportuaria resulte aplicable durante el periodo de vigencia del contrato.

El incumplimiento de dicha normativa podrá facultar al aeropuerto para impedir la progresión de los trabajos en tanto no se corrija, sin que las posibles demoras ocasionadas puedan argüirse para justificar retrasos en la finalización de los trabajos contratados.

CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRAS CIVILES Y ARQUITECTONICAS

MATERIALES

Cuando el Contratista deba transitar por vías pavimentadas internas del aeropuerto, deberá tener en cuenta para la escogencia de su equipo de transporte la carga máxima permitida. Además el Contratista debe hacer la adecuación de la vía de acceso para materiales y equipo sin que por dicha adecuación reciba ninguna compensación económica. Lo anterior para garantizar la operación normal del aeropuerto.

No se permitirá el tránsito de maquinaria sobre orugas, en la pista o plataformas.

PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO

En el evento de requerirse, el contratista deberá estar presto a presentar el diagrama de ruta crítica cuando el supervisor del contrato así lo requieran.

RESTRICCIONES 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 del mismo, en aras de atender las restricciones de las zonas del aeropuerto. Para tal efecto el contratista deberá prever en los costos de su propuesta dichas eventualidades, sin que ello sea motivo de reclamación alguna.
Con el fin de mantener la operatividad del aeropuerto, y/o la estación de Radioayuda, el Contratista deberá programar con la Supervisoría de la AERONÁUTICA CIVIL, la ejecución de las diferentes partes de la obra de tal manera que se garantice la seguridad de los usuarios.

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

El Contratista deberá proveer una adecuada señalización luminosa y con cintas reflectivas a lo largo de toda la zona de trabajo y las vías de acceso.

El contratista debe garantizar la prestación del servicio del aeródromo en el horario indicado cumpliendo con todas las normas aeroportuarias que permitan realizar las operaciones aéreas dentro de estándares de seguridad (construcción de rampas, limpieza general, retiros de maquinaria por fuera de la franja de pista entre otras.).

VÍAS DE ACCESO AL ÁREA DE TRABAJO

Por ningún motivo sus equipos de trabajo podrán transitar por las vías frente al edificio terminal de pasajeros.

La evacuación de materiales de excavación y el acceso de materiales de construcción deberán ser realizadas en horas que no ocasionen congestiones de tránsito en las vías del aeropuerto. La U.A.E. de A.C 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.

INSTALACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista en coordinación con el supervisor del contrato, determinará las áreas para sus instalaciones provisionales y de trabajo. Así mismo deberá aceptar que dentro de los sitios de la obra algunas áreas sean ocupadas por otros Contratistas.

De ser el caso, será responsabilidad del contratista, la limpieza del área en donde instalará el campamento y demás obras preliminares.

Por los anteriores trabajos el contratista no recibirá ningún pago y se entienden incluidos dentro del valor de la oferta dichos costos.

ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES

El Contratista construirá por su cuenta las líneas de derivación o prolongación. Suministrará e instalará las conexiones, transformadores, elementos de protección, controles y todas las instalaciones eléctricas que se requieran para obtener suficiente energía eléctrica y alumbrado a los sitios de construcción. Estas redes serán aprobadas por el Supervisor.

Las instalaciones eléctricas hechas por el Contratista cumplirán con las normas ICONTEC, deberán ser realizadas a satisfacción del Supervisor y de la Empresa de Energía Eléctrica local.

Excepto cuando se establezca lo contrario, el Contratista deberá desconectar, desmantelar y remover todos los servicios eléctricos temporales que haya instalado para la ejecución de la obra a la terminación de la misma o en cualquier otro tiempo que lo requiera el Supervisor.

El Contratista deberá suministrar y mantener por su propia cuenta los teléfonos y otros sistemas de comunicación que pueda requerir en relación con la obra; todas las líneas y permisos serán de su entera responsabilidad y a su costa.

Los costos por concepto del consumo de servicios públicos que el contratista requiera para la ejecución de la obra serán asumidos por cuenta y riesgo del Contratista.

ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR

Los materiales, equipos y elementos suministrados por el Contratista deberán cumplir con las estipulaciones pertinentes de las normas suministradas a continuación:

- Normas sismo resistentes colombianas NSR – 98 y actualización 2010.
- Normas expedidas por el Ministerio de Transporte e INVIAS.
- Normas de la Empresa de Energía Local.
- Normas RETIE.
- American Association of State Highway and Transportation official - AASHTO.
- American Society for Testing and Materials ASTM.
- Normas de la Federal Aviation Administration FAA (USA)
- Anexo 14 de la OACI

PLANOS Y ESPECIFICACIONES

El Contratista ceñirá estrictamente la construcción de las obras a los planos de construcción de la Aeronáutica Civil. Los planos y especificaciones son complementarios de tal manera que cualquier punto que figure en uno de los documentos tendrá el mismo valor como si se encontrara en ambas.

Cualquier sugerencia o modificación en los planos o en las especificaciones que el contratista desee comunicar a la Aeronáutica Civil, la efectuará por escrito a la supervisoria.

Para cubrir estos riesgos el Contratista deberá obtener las pólizas de seguros correspondientes.

El Contratista entregará al finalizar la obra planos actualizados en papel y medio magnético, en caso de haber existido modificaciones con respecto a los planos de contratación y serán entregados a la Supervisoría conjuntamente con el Acta de Liquidación. (En caso de requerirse)

DISPONIBILIDAD DE LA OBRA

La Aeronáutica Civil podrá, sin que el Contratista tenga derecho a formular reparo alguno, disponer de las diferentes obras 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 obras. La ocupación parcial de la obra por la Aeronáutica Civil no significa en ningún modo aceptación provisional, pero el Contratista quedará eximido de la reparación de los deterioros en las obras ocupadas anticipadamente por la Aeronáutica Civil.

SEGURIDAD (P-101)

*** DESCRIPCIÓN**

La seguridad aeroportuaria es el conjunto de medidas de control de carácter preventivo que están obligados a cumplir todos los usuarios de los aeropuertos públicos del país. La seguridad aeroportuaria está bajo la responsabilidad del administrador o gerente aeroportuario de cada aeropuerto, quien debe hacer cumplir las normas contenidas en el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria y en el Plan de Seguridad de aeropuerto.

* **OPERACIONES DE CONSTRUCCIÓN**

• Entrada a las áreas restringidas del aeropuerto.

La autorización para el ingreso a las áreas restringidas, entre las cuales se encuentran las pistas, rampas y demás áreas de movimiento de aeronaves, debe ser solicitada por el contratista para él, su personal y los vehículos requeridos para la realización de la obra, al gerente o administrador del aeropuerto respectivo.

El contratista, su personal y sus vehículos cumplirán con los procedimientos de requisa e inspección realizados en los sitios de ingreso autorizados por el Gerente o Administrador Aeroportuario.

• Obras en zonas de operaciones de aeronaves.

Cuando las obras se realicen en áreas de operaciones de aeronaves, especialmente en las pistas, calles de rodaje o zonas de seguridad de las mismas, el contratista deberá informarlo al Gerente o Administrador, con el

fin de que se coordine el ingreso de personas y vehículos con los funcionarios encargados de la torre de control y operaciones aeroportuarias.

El contratista deberá acatar las recomendaciones realizadas por el Gerente o Administrador Aeroportuario y será responsable por la omisión o violación de las medidas de seguridad establecidas en el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria y demás normas que lo complementen o modifiquen.

• Comunicaciones

El contratista está obligado a mantener una comunicación permanente con el Gerente o Administrador del Aeropuerto en todo momento y de manera especial en los eventos en que las obras se realicen en las zonas de operación de aeronaves.

Esta comunicación preferentemente se debe realizar vía radio a fin de garantizar que los funcionarios encargados de la operación aérea estén al tanto de la ubicación del personal, materiales y vehículos y las hayan aprobado. Si los funcionarios de la torre de control no autorizan el ingreso o ubicación del personal, vehículos o material, el contratista no podrá ingresar o ubicar los mismos.

El contratista acordará con el Gerente o Administrador un medio de comunicación eficaz para garantizar en todo momento la seguridad aérea y la de su personal.

• Manual de operaciones aeroportuarias.

Todos los vehículos que deba ingresar el contratista para el desarrollo de la obra a las áreas restringidas de los aeropuertos deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el Manual de Operaciones Aeroportuarias establecido a través de la Resolución 02076 de 1997.

Si los vehículos necesarios para el desarrollo de la obra o sus conductores no cumplen con las normas del Manual de Operaciones Aeroportuarias, no podrán ingresar a las áreas restringidas.

Si ya lo han hecho, serán retirados hasta tanto no se cumplan los requerimientos establecidos.

• Reglas y Regulaciones Aeroportuarias

Los contratistas serán responsables por el cumplimiento de las normas establecidas en el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria y en el Manual de Operaciones Aeroportuarias.

La violación a las disposiciones contenidas en dichas normas por parte del contratista o sus empleados, dará lugar a las sanciones y multas contenidas en las normas aeroportuarias.

• Área de Almacenaje

Las áreas de almacenaje de materiales o vehículos personales deben ser asignadas por el Gerente o Administrador del Aeropuerto.

Los materiales que se almacenen dentro de la propiedad del Aeropuerto no deben obstruir la navegación aérea ni el movimiento de las aeronaves, ni obstruir el tráfico vehicular en el aeropuerto.

Materiales sueltos que tienen posibilidad de causar daño a las ruedas de aterrizaje de las aeronaves, turbinas o de ser absorbidos por los motores de éstas no deben almacenarse en áreas activas de movimiento de las aeronaves.

Los Materiales apilados se arreglarán de una forma que prevengan el movimiento resultante de una ráfaga de viento de una aeronave o del viento con velocidades superiores a diez (10) nudos.

Los Materiales apilados deben ser marcados con banderas anaranjadas e iluminadas con luces amarillas intermitentes durante momentos de poca visibilidad.

• Zanjas Abiertas

Todas las zanjas abiertas, o excavaciones dentro del Área de Operaciones Aéreas y zonas vehiculares del aeropuerto deben marcarse con barricadas iluminadas y con banderas.

Las barricadas deben estar alternadas con marcas blancas y anaranjadas y con luces intermitentes amarillas de un mínimo de dieciocho (18) pulgadas de altura.

Las banderas deben ser blancas y anaranjadas, y deben estar montadas en astas, y deben tener un tamaño mínimo de 50 x 50 centímetros. Todas las barricadas deben ser aprobadas por el Supervisor. El Contratista debe proporcionar el nombre y el número telefónico de dos personas que puedan ser llamados durante las 24 horas del día para mantener iluminada la barricada.

Todas las construcciones dentro de un rango de 150 metros de distancia de una pista o dentro de un rango de 32 metros de distancia de una calle de rodaje obligarán a cerrar temporalmente las pistas o las calles de rodaje.

Las calles de rodaje cerradas temporalmente deben ser marcadas con barricadas iluminadas y con banderas como se especificó anteriormente.

Las pistas cerradas temporalmente deben ser marcadas con una cruz, que se pondrá sobre los números de la pista.

El mínimo de las dimensiones de las áreas de la cruz debe ser de 18.30 metros de largo y 3.05 metros de ancho. Las cruces deben ser pintadas de color amarillo y aseguradas de forma tal que no se dañen con vientos muy fuertes. Los marcos pueden ser construidos en tela o en triplex. Los materiales usados para la construcción deben ser aprobados por el Supervisor.

• **Almacenamiento**.

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 Aeropuerto.

• **Soldaduras.**

Está prohibido el uso de soldadura de llama abierta o de soplete a menos que se hayan proporcionado precauciones en acuerdo con los códigos y aprobaciones del Aeropuerto.

• **Vehículos Motorizados**

El tráfico vehicular no debe cruzar por áreas de movimiento activo de las aeronaves (pistas, calles de rodaje o zonas de parqueo de las aeronaves). El Contratista debe ser responsable por los actos de los empleados y los subcontratistas. El personal que no esté de acuerdo con las reglas y regulaciones del Aeropuerto está sujeto a ser demandado.

Todo el tráfico vehicular debe parar frente a todas las áreas activas de movimiento de aeronaves; tampoco puede entrar a estos lugares sin autorización de la Torre de Control.

Si se desea identificar claramente los vehículos con propósitos de hacer un control ya sea por iniciales o por números, entonces el símbolo de identificación debe ser de veinte (20) centímetros mínimo, y debe tener un color fácil de leer. Los símbolos pueden ser aplicados por medio de cinta o pintura soluble en agua.

Los vehículos motorizados y el equipo trabajando dentro del Área de Operaciones y en las vías vehiculares del Aeropuerto no deben pasar de 20 kilómetros por hora.

Las aeronaves tienen prioridad sobretodos los vehículos motorizados y sobre el equipo.

• **Aviso a los Aviadores.**

El aviso a los aviadores sobre la construcción debe ser emitido por el Aeropuerto. Las construcciones causantes del cerramiento de una pista o calle de rodaje deben ser tenidas a un mínimo y los horarios de cerramiento

deben ser discutidos con los representantes del Aeropuerto lo más rápido posible, pero nunca después de 48 horas.

• Quemas

No se permite quemas dentro de la propiedad del Aeropuerto.

• Erosión

Los Contratistas deben suministrar y usar permanentes medidas de control o prevención de la erosión de la tierra no sólo para conservar y proteger la pendiente, el pavimento y otras cosas, sino para reducir el potencial de fuentes de contaminación del agua.

• Accidentes

Todos los accidentes que causen daños personales o a propiedades deben ser reportados al Aeropuerto 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, que haya causado muerte, heridas personales, o daños a propiedades, dando detalles completos y declaraciones de testigos.

Además, si la muerte o graves heridas, o serios daños a propiedades son causados, el accidente debe ser reportado por teléfono inmediatamente al Aeropuerto.

• Seguridad

El Contratista será 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.

Es responsabilidad del Contratista prevenir cualquier violación de la seguridad dentro del área de la construcción o de cualquier ruta de entrada al área de construcción.

• Autorización de ingreso y puestos de control

Toda persona o vehículo que pretenda ingresar a las áreas restringidas debe contar con el correspondiente permiso expedido por el Gerente o Administrador Aeroportuario.

Desde el momento del ingreso y durante la permanencia en las áreas restringidas, las personas y vehículos exhibirán los permisos en un lugar visible conforme lo establece el Programa Nacional de Seguridad Aeroportuaria y el Manual de Operaciones Aeroportuarias.

Las personas y vehículos sólo podrán ingresar o transitar por las áreas autorizadas en el correspondiente permiso. Si ingresan a un área distinta serán sancionados de acuerdo a lo estipulado en las normas de seguridad aeroportuaria.

Los costos de los permisos serán asumidos por el contratista.

Los permisos serán devueltos por el contratista al término de la obra o cuando el empleado sea retirado del servicio. El contratista responderá por el mal uso que sus empleados den a los permisos.

Los retrasos en la ejecución de las obras causadas por la violación a las normas de seguridad y operaciones aeroportuarias son de exclusiva responsabilidad del contratista.

9. FICHAS TÉCNICAS.
FICHAS AMBIENTALES

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE ESCOMBROS

FICHA No 1. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

PROGRAMA	**MEDIDA**
Almacenamiento y manejo de materiales de construcción	Procedimientos a desarrollar dentro de cada una de las actividades que involucran manejo de materiales de construcción.
Impacto(s) a controlar □ Generación de partículas. □ Contaminación de suelos. □ Alteración de la escorrentía superficial. □ Cambios en la calidad del agua.	**Objetivo de la Medida:** Prevención..... X Mitigación..... Corrección..... Compensación.....
Alcance: Definir las medidas de manejo y control ambiental que el contratista debe dar a los materiales utilizados dentro de las obras del proyecto.	**Tipo de Acción:** Procedimiento..... X Obras..... Taller.....

Normatividad Aplicable:

Ley Novena, Título III, enero 24 de 1979. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

Resolución 1937 de 1994, establece lo relacionado con la señalización en frentes de trabajo.

Resolución 541 de 1994; Regula manejo de cargue y descargue de escombros, materia orgánica, suelo, etc.

Cobertura Espacial:
Patios de almacenamiento, frentes de obras, vías de acceso y áreas administrativas del Aeropuerto.

Periodo de Ejecución:

Desde el inicio de las obras de adecuación.

Ejecutor Responsable:	**Coordinación y Concertación con:**
Contratista X Constructor Supervisor X X	No aplica.

Descripción:

Del Almacenamiento:

El material almacenado en patios de acopio (autorizado por el Supervisor y /o Gerente y/o Administrador del Aeropuerto) o frentes de obras debe estar constantemente protegido con lonas o plásticos. En frentes de obras el material se debe disponer de forma que no cauce alteraciones con el flujo vehicular o con la escorrentía superficial.

No se debe disponer material en cercanías a drenajes, sumideros, pozos, etc.

El patio de acopio debe contar con un canal perimetral conectado a una trampa de sedimentos, para el manejo de aguas lluvias.

Básicamente, se busca controlar las emisiones de partículas al medio atmosférico como consecuencia de la exposición de nuevas superficies a la acción del viento y de las lluvias; por ello, la conformación de estos materiales deberá tener una geometría tal que se tengan las menores superficies de exposición, como ocurre con apilamientos cónicos o piramidales.

En caso de almacenamientos prolongados (mayores a 5 días) se deberán cubrir los depósitos con lonas, carpas, plásticos u otros materiales para evitar la generación de estas partículas al medio atmosférico.

Otra acción preventiva tendiente a minimizar las emisiones de partículas es evitar movimientos innecesarios de los materiales salvo para su traslado a los sitios de obras o para reconformar los depósitos.

Deberá definirse un solo sitio donde sean apilados estos materiales para las obras con el fin de reducir las superficies de exposición; además, el área de almacenamiento deberá poseer una canal periférico que permita recolectar las aguas de escorrentía que pueden arrastrar sedimentos para removerlos en una trampa que para este tipo de materiales de arrastre se deberá construir.

Igualmente, si por circunstancias climáticas se requiere realizar un cerramiento vertical del entorno de esta área deberá hacerse de acuerdo a la recomendación planteada para esta misma circunstancia en el sitio de construcción.

Del Manejo:

Cuando el personal maneje materiales, debe contar siempre con los equipos de seguridad industrial, los cuales incluye mascara nasal (tapabocas), casco y guantes.

La formaleta utilizada dentro de la construcción de estructuras debe estar armada de modo que no permita desperdicio de materiales.

Indicadores de Impacto:

- Contaminación de suelos.
- Quejas de la comunidad.
- Accidentes de trabajo.
- Áreas inundadas por disposición inadecuada de materiales.
- Quejas de los funcionarios del Aeropuerto

Recursos:

Incluidos en costos del proyecto.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE ESCOMBROS
FICHA No 2. ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL

PROGRAMA	**MEDIDA**
Almacenamiento y disposición final de material	Evitar la disposición inadecuada de escombros de obras.
Impacto(s) a controlar □ Contaminación de suelos. □ Cambio en la calidad visual. □ Alteración de la escorrentía superficial. □ Incomodidad a usuarios y a la comunidad.	**Objetivo de la Medida:** Prevención..... X Mitigación..... Corrección..... Compensación.....
Alcance: Definir los botaderos autorizados por la autoridad ambiental competente como sitio de disposición de sobrantes.	**Tipo de Acción:** Procedimiento..... X Obras..... Taller.....

Normatividad Aplicable:

Decreto Ley 2811 de 1974, Art. 3. Respecto a los recursos del paisaje.
Decreto 2104 de 1983, sobre residuos sólidos.
Resolución 541 de 1994; Regula manejo de cargue y descargue de escombros, materia orgánica, suelo, etc.

Cobertura Espacial:

Zona del proyecto, rutas de transporte de materiales y botadero

Periodo de Ejecución:

Desde el inicio de obras en frentes de trabajo.

Ejecutor Responsable:	**Coordinación y Concertación con:**
Contratista X Constructor Supervisor X X	Botaderos autorizados o escombreras.

Descripción:

Antes del inicio de las obras, el contratista debe concertar con los botaderos autorizados, para el procedimiento a implementar.

En la medida que se produzcan los escombros, estos deben ser transportados a la escombrera; no se deben almacenar ni dispersar en el área de ejecución de los trabajos.

En frentes de obras deben ser señalizadas y aisladas las zonas de disposición temporal de escombros, su disposición temporal no debe pasar de 24 horas.

Los vehículos de transporte de escombros, deben permanecer carpados y con el platón asegurado, evitando así caídas de materiales durante su transporte. En caso de caídas de material, el transportador debe realizar inmediatamente su recolección.
Los escombros transportados a los botaderos deben ir sin derivados de hidrocarburos o material que estuviera en contacto con ellos (filtros, envases, etc.).

La disposición del material en la escombrera y su manejo, corresponde al personal encargado del manejo y la recuperación de la escombrera.

De acuerdo a las cantidades de obras suministradas por la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria, no se espera que el desarrollo del proyecto genere cantidades importantes de materiales sobrantes, por cuanto pueden ser utilizados para el relleno de otras áreas.

La actividad de disponer materiales implica desde la perspectiva ambiental incidencias básicamente sobre la vegetación, las aguas, los suelos y el paisaje. Estos botaderos deberán cumplir con todas las condiciones necesarias para soportar los materiales que allí se almacenarán sin ningún tipo de riesgo luego de la implementación de las medidas ambientales adicionales.

Se ha definido para el proyecto que los lugares adecuados son aquellos que las autoridades locales y ambientales crean pertinentes para tal fin.

Inicialmente se presenta una información particular de la zona de disposición en varios aspectos, para luego desarrollar un esquema de manejo ambiental aplicable las situaciones propias, pero que con seguridad permitirán que el trabajo de disponer materiales para el proyecto sea una actividad técnicamente segura y ambientalmente adecuada.

Para efectos del manejo ambiental de esta zona de disposición de sobrantes, se ha planteado un esquema que permita que todo el proceso sea óptimo, con una perspectiva eminentemente preventiva y asegurando las obras necesarias para mantener su estabilidad indefinidamente y para que las implicaciones que se causen como consecuencia de su conformación sean mínimas y superadas.

En casos como el presente proyecto donde se requiere y se han definido sitios para la disposición de materiales sobrantes, hay que considerar algunas recomendaciones generales y particulares para el adecuado manejo ambiental de estas áreas como las descritas a continuación dentro de una lógica estructurada y secuencial que permita cumplir con este propósito ambiental.

Secuencia de Manejo y Control Ambiental de Botaderos

- **LIMPIEZA DEL AREA**
- **COLOCACION DE DRENAJES**
- **ZONAS DE CONTACTO**
- **PROGRAMA DE RELLENO Y DISPOSICION GEOMETRICA**
- **RESTAURACION SUPERFICIAL**
- **REVEGETACION**
- **CIERRE**

En el caso de las "**Actividades de Limpieza del Área**" en las zonas de disposición de materiales, se pretende adecuar el área para soportar los materiales y mantenerlos estables,

situación que no se ve favorecida con la presencia de vegetación que genera posteriormente espacios libres cuando ella se pudre o materiales más sueltos que puedan actuar como elementos rodantes y generen deslizamientos o movimientos del relleno que puedan llegar a ser de alto riesgo.

Estas actividades de limpieza permiten tener una superficie de contacto en el botadero más adecuado y conveniente que de todos modos hay que adecuar, entre otras para la colocación de los drenajes y en caso de ser necesario realizar una reconformación superficial preliminar del área.

Se deberá implementar la "**Colocación de Drenajes**" necesarios para el control basal y profundo de las aguas con el propósito de mitigar el impacto de las aguas de escorrentía en las zonas de contacto; estos drenajes enterrados pueden ser cunetas empedradas en forma de espina de pescado, canales transversales empedrados o tuberías perforadas con los mismos patrones espaciales que permitan capturar estas aguas en uno o pocos puntos finales y de allí a las corrientes receptoras, una vez se verifique su calidad, básicamente en cuanto a sedimentos.

Así mismo, se deberán construir drenajes laterales de acuerdo a las condiciones topográficas en la zona de disposición para el manejo de las aguas de escorrentía superficial de las terrazas y generan problemas de erosión laminar, deslizamientos superficiales, o que por infiltración causen sobrecargas hidráulicas que puedan aumentar el riesgo de derrumbes o movimientos del relleno.

Así mismo, se deberán preparar las "**Superficies de Contacto**" para facilitar tanto el manejo de aguas de escorrentía que llegan al botadero como para asegurar que no se presenten proceso de deterioro como carcavamientos o deslizamientos, lo cual requiere de limpieza de estos sitios y su adecuación con materiales más compactos como arcillas.

La remoción de todos los materiales superficiales del área del botadero asegura entonces una gran estabilidad para el deposito de los nuevos materiales; las maderas deben ser recolectadas, apiladas y conservadas para efectos de reutilizarlas dentro del mismo manejo ambiental del relleno; los suelos tienen un propósito especifico para recubrir las superficies finales luego de terminar de disponer los materiales durante la etapas de entrega del relleno.

En esta etapa el acordonamiento preliminar del botadero es muy conveniente con el objeto de delimitar las áreas de llenado de acuerdo al programa que sea establecido y adicionalmente evitar la dispersión a nivel de piso del material por acción de rodamientos, deslizamientos, el agua o los vientos.

Anteriormente se mencionaron las especificaciones y geometría particular recomendada para el botadero definidos para el proyecto, que de manera general permite reconocer las posibilidades de disposición de materiales, así como la organización espacial del mismo, de acuerdo básicamente las posibilidades topográficas y la extensión espacial de los terrenos bajo las directrices de unas especificaciones mínimas pero también limitadas en cuanto a número

de terrazas del botadero, alturas máximas de las terrazas, pendientes de taludes y de bermas y máximas superficies de ocupación, entre otras.

Es recomendable que durante el proceso de llenado (y en cualquier caso) se realice la compactación del material dispuesto para minimizar la acumulación de agua, aumentar la capacidad del botadero y facilitar su estabilidad global.

Una vez finalizado el llenado del botadero, se deberá terminar la "**Restauración Superficial**", "**La Revegetación**" y el acordonado o "**Cierre**" del área, para evitar que puedan implementarse labores de ocupación o explotación, para lo cual se deberá dejar en reposo el botadero por un término no inferior a tres (3) años, período dentro del cual no se deberán permitir ni implementar labores de ningún tipo.

La restauración involucra todas las actividades ya mencionadas tendientes a reconformar y cubrir las superficies finales del botadero con el propósito de mantener una cobertura adecuada que evite pérdidas del material dispuesto y que involucra la remodelación superficial, cubrimiento con suelo y la colocación de material vegetal.

El proceso de revegetación se debe hacer solamente revegetación con pastos o especies rastreras mientras que en las bermas de las terrazas puede implementarse un programa tanto de recubrimiento similar al anteriormente mencionado pero predominantemente la siembra de especies arbustivas y de rastrojo con el propósito de asegurar un cubrimiento vegetal y una estabilidad del relleno a causa de los sistemas radicales de estas plantas.

Las estrategias de siembra son las mismas que se plantearon para las fuentes de materiales, que abarcan la implantación de cespedones, la siembra de semilla de pastos.

En caso de requerirse, pueden utilizarse estructuras de sostenimiento para la vegetación tales como estacas, mallas, geotextiles perforados o similares. Así mismo, deberán colocarse obras de sostenimiento si son requeridas o estructuras de estabilización y restauración como trinchos y barreras, utilizando la misma madera recuperada de las labores de desmonte de la vegetación mayor y menor.

Indicadores de Impacto:

- Áreas con escombros.
- Quejas de la comunidad por incomodidades generadas por la mala disposición de escombros.

Recursos:
Incluidos en presupuesto del proyecto.