

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS		
	Clave:	Versión: 1	Fecha de aprobación:

ESPECIFICACIONES TECNICAS ITEMS NO PREVISTOS

REALIZAR MEJORAMIENTO DE PISTA, CALLES DE RODAJE, FRANJAS DE SEGURIDAD, CANALES E INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AYUDAS VISUALES AEROPUERTO SANTIAGO VILA DE FLANDES (VF)

CONSORCIO GP FLANDES
CONTRATO 23001258 H4

12 DE MARZO 2025

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS		
	Clave:	Versión: 1	Fecha de aprobación:

LISTA DE DISTRIBUCION

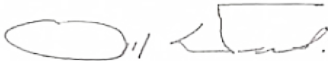
El Original y las copias del presente documento han sido entregados a las siguientes dependencias:

DEPENDENCIA	ORIGINAL	COPIA
CONSORCIO GP FLANDES	X	
CONSORCIO AEROPUERTOS TOLIMA	X	
SUPERVISOR DEL CONTRATO POR PARTE DE LA AEROCIVIL		X

CONTROL DE MODIFICACIONES

FECHA	VERSION	DESCRIPCION DE LA MODIFICACION
27/09/2024	V 1.0	Versión inicial
20/12/2024	V 2.0	- Corrección en descripción de ítems - Descripción del alcance - Adecuación de Controles y normatividad
01/03/2025	V 3.0	- Atención observaciones Aerocivil - Retiro NP mezcla asfáltica
12/03/2025	V 4.0	- Atención observaciones interventoría

RESPONSABLES Y FIRMAS

FIRMA		
NOMBRE	Ricardo Alberto Muñoz Director de obra Consortio GP Flandes	Alfredo Pérez Santos Director de Interventoría Consortio Aerovías de Flandes
RESPONSABILIDAD	Revisó	Aprobó



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

NP-01	REVESTIMIENTO DE CANAL EN CONCRETO F'C=21 MPA, E=10 CM Y PIEDRA PEGADA ESPESOR PROMEDIO 30 CM, PARA MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA EN EL CANAL DE DESCOLE
UNIDAD DE MEDIDA M2- METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN Este ítem consiste en el suministro, transporte e instalación de materiales para realizar el revestimiento de canales colectores con piedra pegada, de tal forma que, permitan disminuir la velocidad y disipar la energía del flujo mediante la rugosidad de la superficie del canal. Las aguas son conducidas de manera controlada y entregadas de manera segura a los drenajes naturales sin que se produzcan eventuales daños al sitio disponible para el descole de las aguas captadas al interior del aeropuerto Santiago Vila de Flandes. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN Luego de realizar la respectiva excavación, perfilado y conformación de la sección geométrica de diseño, con las pendientes establecidas en los planos de construcción, se procede a la instalación del concreto en una capa uniforme de 10cm de espesor. Mientras el concreto se encuentra fresco (sin inicio de fraguado) se procede a la instalación de la piedra sobre la placa de concreto hasta lograr un recubrimiento total sobre el concreto fresco (f'c=21 Mpa) El revestimiento se construirá en tramos de 3.0 m, en donde se debe inducir una dilatación al concreto mediante junta fría de construcción. No se requiere sellado de la junta.	
ALCANCE Tramo final del sistema de drenajes del Aeropuerto Santiago Vila, en una longitud aproximada de 70 m en la zona de descole de los canales.	
TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantará los siguientes controles principales: • Pendiente del canal 0,12% +/- 0,02% • Piedra media songa d=30 cm +/- 15 cm • Espesor de concreto 10 cm +/- 2 cm • Verificar que el cubrimiento de las paredes sea del 90% +/- 5%	
MATERIALES • Concreto de f'c = 3000 psi. • Piedra media de río ó rajón, diámetro promedio 30 cm	



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

EQUIPO

- Herramienta menor
- Retro cargador de llantas o Minicargador

DESPERDICIOS

Incluidos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de será en metros cuadrados (m2) de revestimiento de canal con piedra pegada, debidamente terminado y aceptado por el interventor.

El precio unitario incluye el suministro de la totalidad de los materiales, insumos, mano de obra, equipos, herramientas, disposición de residuos y todos los demás elementos que se requieran para la construcción correcta y total del ítem

NP-02

SUBBASE GRANULAR P-154R, CON RECICLADO DE CARPETA ASFÁLTICA

UNIDAD DE MEDIDA M3- METRO CUBICO

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la construcción de una capa de subbase tipo P-154 (FAA) compuesta de la mezcla de material producto de fresado de la carpeta asfáltica existente en la pista con el material granular subyacente a dicha carpeta. Por tanto, incluye la reutilización de materiales existentes en la pista, tales como el pavimento y la capa subyacente de apoyo, para luego ser mezclados en sitio de acuerdo con los estudios de geotecnia, pavimentos y geométricos, de conformidad con las dimensiones que se muestran en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación

Se realizará la demolición de la carpeta asfáltica existente con un equipo de fresado de pavimentos asfálticos, dejando en sitio el material procesado tipo RAP. Luego se procede a conformar el material fresado con equipo tipo motoniveladora para dejar un espesor de 15 cm aproximadamente. Posteriormente se pasa la recicladora con el fin de mezclar 15 cm el material subyacente, compuesto por gravas y recebo, con el material fresado, para conformar un material homogéneo con espesor de 30 cm, compuesto de RAP y material granular.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

El material deberá cumplir con los requisitos de gradación y humedad antes de la compactación. El material puede drenar libremente y se deberá establecer el contenido mínimo de humedad para la colocación y compactación del material.

Colocación

El material se colocará y se esparcirá mediante equipos de nivelación aprobados por el interventor, hasta obtener un espesor y ancho uniformes. No se permitirá el vertido desde vehículos que requieran una nueva manipulación. No se permitirá el transporte sobre la capa de subbase sin compactar. El material no se colocará cuando la capa subyacente esté blanda o flexible (acolchonamientos).

El material se construirá en capas según lo establecido en la franja de control, pero no menos de 4 pulgadas (100 mm) ni más de 12 pulgadas (300 mm) de espesor compactado.

Cuando se requiera más de una capa para establecer el espesor de capa que se muestra en los planos, el procedimiento de construcción descrito aquí se aplicará a cada capa. Ninguna capa será cubierta por capas posteriores hasta que las pruebas verifiquen que se han cumplido los requisitos de compactación.

El Contratista deberá retrabajar, compactar y volver a probar cualquier material colocado que no cumpla con las especificaciones.

Compactación

El material de la subbase se deberá compactar, ajustando la humedad según sea necesario, para que esté dentro del $\pm 2\%$ de la humedad óptima. La densidad de campo del material compactado será al menos [100%] de la densidad máxima de laboratorio según se especifica en el párrafo 154-3.9a norma FAA.

Si no se alcanza la densidad especificada, se deberá volver a trabajar y/o compactar el área de la capa representada por la prueba y se realizarán pruebas aleatorias adicionales. Este procedimiento se deberá seguir hasta que se alcance la densidad especificada. La densidad máxima se refiere a la densidad seca máxima con un contenido de humedad óptimo.

Limitaciones en la ejecución

No se permitirá la extensión de ninguna capa de material de subbase granular mientras no haya sido realizada la verificación del cumplimiento de la granulometría para subbase P-154 y espesor de diseño.

Tampoco se podrá ejecutar la capa de subbase granular en momentos que haya lluvia o fundado temor que ella ocurra, los trabajos de construcción se deberán realizar en condiciones de luz solar. Cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado el interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel.

Conservación.

El constructor deberá conservar la capa de subbase granular en las condiciones en las cuales le fue aceptada por el interventor hasta el momento de ser recubierta por la capa inmediatamente superior, el contratista debe velar por que se mantenga limpia y libre de materiales contaminantes como tierra, hojas o cualquier otro material orgánico o extraño que pueda causar desperfectos en la capa superior.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

ALCANCE

Esta actividad incluye los trabajos de mejoramiento y ampliación de la pista y plataforma de viraje en el aeropuerto Santiago Vila de Flandes.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Verificaciones periódicas de calidad de los materiales

a. Tolerancias granulométricas

Granulometría (% que pasa)		Agregado de Subbase	Tolerancia (%)
ASTM C136 E-213	Tamiz 75 mm (3")	100%	±0
	Tamiz 37,5 mm (1 1/2")		±0
	Tamiz 19,0 mm (3/4")	70-100%	±10
	Tamiz 2,0 mm (N° 10)	20-100%	±10
	Tamiz 425µm (N°40)	5-60%	±5
	Tamiz 75µm (N°200)	0-15%	±5

b. Tolerancias para Finos

ASTM D4318 E-125 E-126	Límite líquido	≤25%
	Índice de plasticidad	≤6%

c. Resistencia a la penetración

E-148	CBR (%) Porcentaje asociado al grado de compactación	≥20
-------	--	-----

d. Superficie.

La superficie terminada no debe variar más de +/- ½ pulgada (12 mm) cuando se prueba con una regla de 12 pies (3,7 m) aplicada en paralelo y en ángulo recto con la línea central. La regla se debe mover continuamente hacia adelante a la mitad de la longitud de la regla de 12 pies (3,7 m) para la longitud total de cada línea en una cuadrícula de 50 pies (15 m).

e. Pendiente.

La pendiente y la corona se deben medir en una cuadrícula de 50 pies (15 m) y deben estar dentro de +/- 0,05 pies (15 mm) de la pendiente especificada.

f. Cotas.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

Las cotas de superficie de la base terminada no deberán variar en más de 3 cm a las cotas contempladas en los diseños geométricos del proyecto.

g. Pruebas de aceptación para Densidad y espesor

La capa subbase P-154R se aceptará para densidad y espesor realizando dos pruebas por cada 1.000 metros cuadrados. Las ubicaciones de muestreo se determinarán de forma aleatoria según ASTM D3665.

MATERIALES

El material de la subbase debe estar compuesto por partículas o fragmentos de agregados granulares, duros y duraderos o pavimento asfáltico reciclado producto de fresado tipo RAP (Reclaimed Asphalt Pavement).

El material granular a mezclar se obtiene de la capa subyacente a la carpeta asfáltica. Si se requiere completar el espesor de diseño, se adicionará material de sub base tipo P-154 procedente de fuentes externas, verificando que estos deben cumplir con los requisitos de gradación, calidad y consistencia.

El material debe estar libre de materia vegetal, cantidades excesivas de arcilla y otras sustancias objetables; debe estar mezclado de manera uniforme; y debe poder compactarse para formar una subbase densa y estable.

El material de la subbase debe exhibir un valor de índice de carga de California (CBR) de al menos 20% cuando se prueba de acuerdo con ASTM D1883. El material de la subbase debe cumplir con la gradación especificada en la tabla a continuación.

Tabla. Requisitos de gradación de la subbase

Granulometría (% que pasa)		Agregado de Subbase	Tolerancia (%)
ASTM C136 E-213	Tamiz 75 mm (3")	100%	±0
	Tamiz 37,5 mm (1 1/2")		±0
	Tamiz 19,0 mm (3/4")	70-100%	±10
	Tamiz 2,0 mm (N° 10)	20-100%	±10
	Tamiz 425µm (N°40)	5-60%	±5
	Tamiz 75µm (N°200)	0-15%	±5

EQUIPO

- Herramienta menor
- Fresadora de pavimento asfáltico
- Recicladora de pavimentos
- Motoniveladora 120 HP
- Cilindro Vibro compactador de 10 ton
- Carrotanque de agua (7.000 lts)

DESPERDICIOS

Incluidos

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	FORMATO		
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS		
	Clave:	Versión: 1	Fecha de aprobación:

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será en metros cúbicos (M3) después de ser revisada y aprobada por la interventoría.

Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada la actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, mano de obra y los equipos descritos, necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

NP-03	COLOCACIÓN Y NIVELACIÓN DE LIMO ORGANICO EN ZONAS DE SEGURIDAD
-------	--

UNIDAD DE MEDIDA M2- METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN

Las franjas de pista deben estar preparadas o construidas de modo que reduzca el riesgo de daño que pueda correr un avión que efectúe una maniobra de salida de pista, intensifique la deceleración del avión y facilite el movimiento de los vehículos de salvamento y extinción de incendio. Adicionalmente estas franjas deben adecuarse de modo que resista la erosión y no dé lugar a la ingestión de materiales sueltos de la superficie por los motores de los aviones.

Mediante la colocación de limo orgánico en un espesor de 15 cm, en las zonas de seguridad del lado aire del aeropuerto Santiago Vila de Flandes, se pretende proporcionar un sustrato uniforme en la cual germinen las semillas de material vegetal presente en el aeropuerto y a su vez se tenga una superficie blanda que intensifique la desaceleración del avión como lo exige el RAC 14.

Esta actividad consiste en crear o restablecer una cobertura vegetal, con limo orgánico procedente de excavaciones y material de descapote de las áreas del aeropuerto o de fuentes externas si se requiere, para proteger de fenómenos de erosión y crear ambientes sanos y paisajísticamente aceptables. Esta cobertura hace que las partes de la planta por sí solas, es decir la raíz y el follaje, funcionen entrelazando el suelo, protegiéndolo de fenómenos erosivos y reactivando las dinámicas de la circulación de nutrientes. La germinación de plantas en el limo orgánico hace que estos elementos vivos interactúen con el terreno y el entorno atenuando o mitigando el material particulado, el arrastre de sedimentos y protegiéndolo de fenómenos erosivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Descripción general del material

El material a colocar corresponde a un limo orgánico con un límite líquido muy alto, por lo que se debe tener especial cuidado en su manipulación y las condiciones climáticas, con el fin de lograr la conformación a los niveles de diseño, la humedad puede causar reprocesos en caso de lluvia y no se debe circular con volquetas sobre el material instalado por que causa ahuellamientos, la motoniveladora debe hacer recorridos más largos para conformar las zonas a recubrir con el limo orgánico sin vehículos de apoyo.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

Procedimiento

El contratista de obra colocará una capa de material tipo limo orgánico en la parte superior de los mejoramientos de las zonas de seguridad en un espesor de 15 cm y en las zonas adyacentes para conformar los niveles de diseño y permitir el correcto funcionamiento de la escorrentía.

El material tipo limo orgánico será extendido en las zonas de seguridad y será conformado con motoniveladora o Bulldozer u otro equipo apropiado para dicha actividad, procurando una pendiente del 1,5% hasta alcanzar los niveles que se describen en los planos y diseños, los cuales garantizarán una buena escorrentía de aguas superficiales hasta las estructuras de drenaje (canales) ubicados en el perímetro del aeropuerto.

Limitaciones en la ejecución

No se permitirá la extensión de ninguna capa de material de excavación en momentos que haya lluvia o fundado temor que ella ocurra.

Cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado el interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel.

La capa de limo será extendida con equipo tipo motoniveladora o buldócer y conformada en toda el área hasta alcanzar los niveles de diseños, no se permite la circulación con vehículos pesados sobre las áreas conformadas para evitar ahuellamientos y permitir la germinación de las semillas presentes en el limo instalado.

ALCANCE

Esta actividad incluye los trabajos de mejoramiento y ampliación en las zonas de seguridad del aeropuerto.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Las cotas de superficie terminada no deberán variar en más de 5 cm de las del proyecto, el interventor podrá exigir la reconfiguración de áreas con ahuellamientos que impidan el normal flujo del agua hacia los canales perimetrales.

MATERIALES

Se utilizarán materiales tipo limo orgánico o tierra negra procedente de excavación y/o de fuentes externas, si se requiere.

EQUIPO

- Herramienta menor
- Motoniveladora 120 HP o Bulldozer



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

DESPERDICIOS

Incluidos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será en metro cuadrado (m2) revisada y aprobada por la interventoría. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada actividad en las áreas donde corresponda.

El valor será el precio unitario estipulado en el análisis de precios unitarios e incluye:

El precio incluye equipos y mano de obra

NP-04 / NP-05 / NP-06

CONSTRUCCION DE FILTROS

UNIDAD DE MEDIDA

M - METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN

Estos ítems consisten en la construcción de subdrenajes con geodrén planar y tubería perforada de diferentes diámetros, de acuerdo con los planos hidráulicos, para el control de aguas subsuperficiales.

Los ítems corresponden a la siguiente descripción:

NP-04 - CONSTRUCCION DE FILTROS TIPO I (TUBERÍA 4")

NP-05 - CONSTRUCCION DE FILTROS TIPO II (TUBERÍA 6")

NP-06 - CONSTRUCCION DE FILTROS TIPO III (TUBERÍA 8")

El análisis se ha realizado para la ejecución total de la actividad que corresponde a la excavación, colocación de geodrén, tubería y relleno con material filtrante o el que corresponda según sea la profundidad de la excavación para obtener los niveles de diseño.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

En primer lugar, se realiza la excavación a las cotas de diseño en las ubicaciones indicadas en los planos de subdrenajes del capítulo hidráulico. La excavación de la zanja debe garantizar el flujo libre del agua hasta el sitio de descarga.

Seguidamente se procede a ensamblar la tubería perforada en el bolsillo del geodrén planar, para conformar una tira de geo sintético en tramos de 50 m.

Luego, debe instalarse el geodrén ensamblado con tubería, dentro de la zanja construida a la profundidad de diseño y con la pendiente requerida. Se debe asegurar la parte superior del geo sintético, clavando una estaca en la manija del Geodrén, para anclarlo a la pared de la excavación y mantener la rigidez y pendiente de la tubería de drenaje.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

Paso siguiente se procede al relleno con material filtrante el cual puede componerse de arenas gruesas, subbase, base o afirmado que cumpla requisitos de plasticidad, permeabilidad y cantidad de finos, además de lo estipulado en los planos de construcción. El lleno se colocará hasta 0,10 m por debajo de la cota superior del filtro. En los casos en que la excavación sea más profunda que el filtro, se continuará el relleno con material del sitio (limo o recebo según sea el caso).

Se debe realizar una distribución homogénea del material granular filtrante, garantizando una adecuada acomodación de las partículas al interior del filtro, libre de suelos finos (limos o arcillas).

El sistema de drenaje deberá conducirse hasta los canales y conectarse entre los diferentes tipos de filtros para garantizar el flujo de las aguas interceptadas.

ALCANCE

Esta actividad incluye los trabajos de manejo de aguas subsuperficiales en las zonas de seguridad del aeropuerto Santiago Vila de Flandes

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

- Las pendientes longitudinales podrán acomodarse a la pendiente natural y topografía del terreno, pero en ningún caso serán menores a las del diseño.
- Ancho de zanja +/- 5 cm
- Altura de lleno filtrante 30 cm sobre la cota clave de la tubería +/- 5 cm

MATERIALES

- Geodrén vial planar o similar
Por cada lote de rollos que llegue a la obra, el Constructor deberá entregar al Interventor una certificación expedida por el fabricante del geodrén, donde se establezca el nombre del producto y toda la información de calidad y garantía del producto.
- Material filtrante (según nota en planos de subdrenajes)
Recebo, subbase, base, arena de río, arena gruesa, o el mismo material de excavación, siempre y cuando se garantice una buena permeabilidad mayor a 1×10^{-3} cm/s, un índice de plasticidad del material $IP < 7\%$ y un porcentaje de finos $< 20\%$.
- Tubería perforada PVC (4" – 6" – 8" según corresponda)
- Material de excavación para llenos superiores al filtro

EQUIPO

- Herramienta menor
- Retrocargador de llantas o miniexcavadora



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

DESPERDICIOS

Incluidos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será en metros (m) medido directamente en el terreno y aprobado por la interventoría.

El valor será el precio unitario pactado y aprobado por la interventoría, el cual debe incluir:

- Materiales: geodrén planar, tubería perforada, material filtrante
- Mano de obra: cuadrilla de filtros
- Equipos: maquinaria para excavación y trasiego

El recibo de los filtros se hará efectivo con la entrega de los certificados de calidad de los geo sintéticos y tubería, la liberación topográfica previo a la colocación del geodrén y la verificación de espesores de material filtrante por parte de la interventoría. la liberación topográfica de la interventoría en campo previo a la colocación del geodrén.

NP-07

ADECUACIÓN CUARTO ELÉCTRICO PARA INSTALACION DE REGULADORES Y UPS

UNIDAD DE MEDIDA

UN – UNIDAD

DESCRIPCIÓN

Debido a la falta de capacidad para albergar los equipos reguladores del sistema de ayudas visuales a instalar en el aeropuerto de Flandes, la Aeronáutica civil realizó la asignación de un cuarto existente y disponible en el lado.

De acuerdo con la nueva configuración y equipos a suministrar es necesaria y obligatoria la adecuación del cuarto asignado por la Aerocivil para la instalación eléctrica de los equipos de reguladores de corriente, UPS y tablero eléctrico, en atención a las recomendaciones del RETIE en sus diferentes capítulos

Adicionalmente se requiere un equipo de regulación de temperatura, ya que el municipio de Flandes registra temperaturas que oscilan entre 23°C a 32°C, y los equipos a instalar en este cuarto requieren una temperatura por debajo del 18°C para garantizar su correcto funcionamiento. Tal y como se indica en el plano EL-012 PLANO DE DETALLE INSTALACION EQUIPOS Y BANDEJA PORTACABLE, de los diseños eléctricos aprobados para construcción.

La creación de este ítem exige la instalación de los equipos en cumplimiento al RETIE , en sus actividades y procedimiento de instalación con personal técnico especializado y bajo las siguientes características:

- Bandeja Porta Cable " Escalerilla" X50 cm: es un sistema de canalización diseñado para el soporte, distribución y organización de los cables eléctricos y de comunicación.
- Tubería IMC 1", utilizado para la protección y conducción de cables eléctricos expuestos.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

- Aire Acondicionado 24.000 BTU: Según diseños se requieren 2 unidades para mantener
- temperaturas por debajo de los 18°C y controlar la humedad. Su función principal es evitar el sobrecalentamiento de los equipos reguladores.
- Control eléctrico de operación de aire secuencia.
- Soporte para condensadora en montajes exteriores.

ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN

Las instalaciones destinadas para esta tarea ya fueron asignadas por parte de la Aeronáutica Civil y se encuentra localizada en el costado occidental de la terminal de pasajeros junto al parqueadero. Este cuarto registra una serie de RACs destinados a otros proyectos del aeropuerto y ejecutados en otro contrato, por lo cual se hace necesario realizar una entrega por parte de la administración del aeropuerto, donde se registre el inventario de los equipos allí instalados y se defina el nuevo uso para este espacio, al cual solo tendrá acceso el personal del contratista de obra.

Igualmente es necesario trasladar la custodia de los nuevos equipos a la vigilancia privada del aeropuerto, ya que está dentro de sus áreas de protección.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

En primer lugar, se coloca el sistema de aires acondicionados, para lo cuales hay que instalar la acometida eléctrica entre la caja de interruptores automáticos y la ubicación de la condensadora mediante tubería IMC de 1" de diámetro fijada a la pared, luego se empotran los soportes de la unidad externa en donde se ubicará el compresor para posteriormente cargar la tubería que conecta con la unidad interna, que se fija sobre el muro al interior del cuarto técnico, según disposición de los planos.

Posteriormente se localiza el recorrido de la bandeja porta cables y se realizan fijaciones con chazos y tornillos para la instalación de los soportes correspondientes. La bandeja tiene un ancho de 50 cm el cual da la capacidad para la totalidad de los circuitos, incluso se dejan reservas para futuras instalaciones.

Luego se realiza la instalación del sistema de alternancia para los aires acondicionados, con su correspondiente control eléctrico.

Finalmente se disponen las escalerillas de salida de la bandeja porta cables de acuerdo a la configuración de los equipos de reguladores de corriente, UPS y tablero eléctrico, que se van a instalar en el nuevo cuarto técnico.

ALCANCE

Adecuación del cuarto eléctrico dispuesto por la Aerocivil en el aeropuerto Santiago Vila de Flandes, con dos aires acondicionados de 24.000 BTU y una bandeja porta cables para la conducción de los circuitos de alimentación a los reguladores y UPS.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

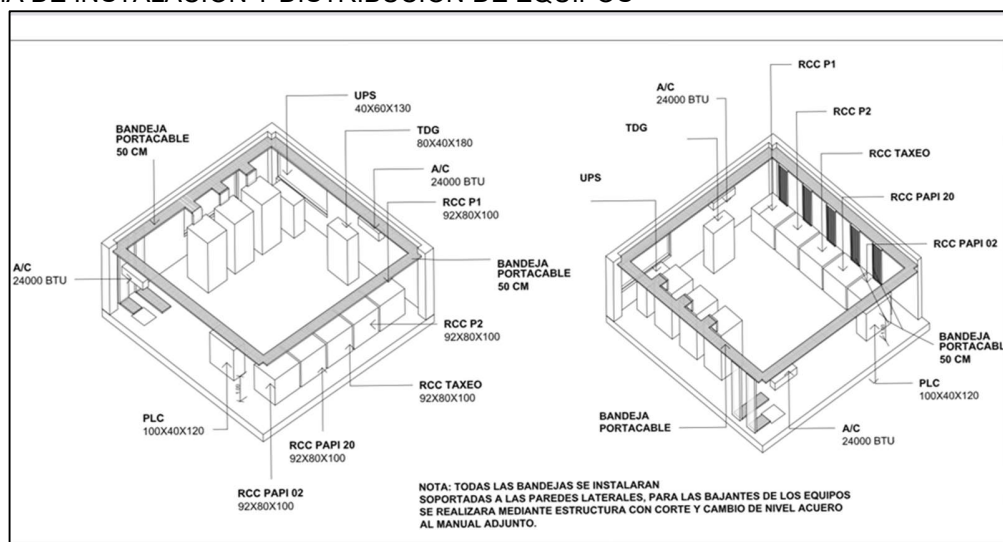
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

ESQUEMA DE INSTALACION Y DISTRIBUCION DE EQUIPOS



DOCUMENTOS PARA ACEPTACION

Se suministrará la documentación que incluirá manuales de los equipos, instrucciones de operación y mantenimiento, así como una lista de la totalidad de los componentes y plano de despiece.

MATERIALES

- Aires acondicionados 24 BTU
- Tubería IMC d=1"
- Bandeja Porta Cable " Escalerilla" X50 Cm
- Cable eléctrico encauchetado para acometida de aire acondicionado # 10 x 3
- Soporte para condensadora montaje exteriores
- Control eléctrico de operación de aire secuencia

EQUIPO

- Herramienta menor
- Compresor neumático
- Taladro

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- FAA L-862 - AC 150/5345-46 VIGENTE
- RAC parte 14 de la OACI.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

- RETIE 3.17.6.2 bandejas porta cables para instalaciones de uso final.
- Tubería.: de acuerdo a la tabla del Retie requisitos del producto 2.3.29.4.1
- Distancias de seguridad RETIE Artículo 3.22.2

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medida

La unidad de medida será UNIDAD, recibida a satisfacción por la interventoría

Forma de pago

El valor será el precio unitario pactado y aprobado por la interventoría, el cual debe incluir:

- Materiales: 2 aires acondicionados con soportes, acometida eléctrica por ducto metálico y bandeja porta cable
- Mano de obra: cuadrilla de instalación eléctrica y técnico en aires acondicionados
- Equipos: Herramienta menor, compresor y taladro

ITEM NP-08:

TRASLADO DEL SISTEMA DE CONTROL Y CONEXIÓN DE REGULADORES

UNIDAD DE MEDIDA

UN – UNIDAD

DESCRIPCIÓN

En general el sistema de control se considera la columna vertebral de un sistema de Ayudas Visuales AGL, en particular el requerimiento general y la obligatoriedad de interconectar cada uno de los reguladores de corriente constante y su bus de datos de comunicación hasta el nuevo sistema de control para que una vez gobernado cada uno de los nuevos reguladores de corriente constante, y el protocolo de comunicaciones gestione mediante el Sistema Scada; el monitoreo y control desde la torre de control y su monitor asignado así como el monitor del área de mantenimiento ubicado en la nueva subestación eléctrica.

El traslado del sistema de control debe contemplar los protocolos de comunicaciones independientes de cada uno de los fabricantes correlacionados entre los nuevos reguladores de corriente constante que adquiere el proyecto y las características o protocolo de comunicaciones del sistema de control existente.

De acuerdo con los requerimientos de la UAEAC y de acuerdo con lo establecido en el RAC, OACI y FAA frente a la instalación del sistema de iluminación, la consultoría eléctrica del consorcio GP Flandes pudo concluir que se requiere el traslado y actualización del actual sistema de monitoreo y control FAA L-890, por las siguientes razones:

- Teniendo en cuenta que, aunque el sistema de control se encuentra en operación, debe trasladarse a la nueva subestación, lo cual requiere de personal especializado para realizar el traslado.
- Con el contrato en ejecución se realizará la incorporación al sistema de las luces de plataforma y el actual sistema no posee disponibilidad para adicionar sistemas a controlar, lo cual hace parte de la nueva actualización.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

- Se instalarán reguladores de corriente constante tecnología L-829 los cuales requieren más recursos de comunicación, control y monitoreo, lo cual requiere una actualización de software y hardware que obliga el requerimiento de personal especializado para realizar esta actividad.
 - Cable De Control 12X22 es un conductor eléctrico diseñado para la transmisión de señales de control, automatización y monitoreo, Su construcción con 12 conductores de calibre 22 AWG lo hace ideal para aplicaciones de baja corriente y señales de comunicación en equipos eléctricos y electrónicos.
 - Actualización Software De Control es un proceso crítico para mantener la eficiencia, seguridad y compatibilidad. Este proceso implica la instalación de nuevas versiones de software en PLC, SCADA, HMI, BMS u otros sistemas de control para mejorar su rendimiento, corregir errores o agregar nuevas funciones.
- Objetivos de la actualización
 - Mejorar la estabilidad y rendimiento del sistema de control
 - Corregir errores detectados en versiones anteriores
 - Optimizar la compatibilidad con nuevos dispositivos o protocolos de comunicación
 - Aumentar la seguridad frente a vulnerabilidades.
 - Implementar nuevas funciones o mejoras en la interfaz y el procesamiento de datos
 - Reducir tiempos de inactividad mediante optimizaciones en el software

ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN

Revisión del sistema actual y planeación de comunicación entre esta ubicación y la torre de control.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

Se instalarán el sistema de control en los emplazamientos fijados y la disposición de los mismos se hará en filas, separadas entre sí.

La alimentación eléctrica se realizará por líneas eléctricas de baja tensión mediante cables de suficiente sección para que la caída de tensión no sea superior al 2% y sea adecuado atendiendo a los criterios de máxima densidad de corriente y de cortocircuito.

La salida de dichas líneas se hará de un tablero de baja tensión alimentado desde la UPS a proveer.

Las protecciones de dichas salidas se harán mediante interruptores automáticos termo magnéticos de calibre, poder de corte y características adecuadas al consumo y condiciones eléctricas existentes.

Las salidas de los circuitos serie se harán mediante el cable normalizado para estos circuitos, conduciéndose por las canalizaciones correspondientes hasta el campo de vuelo.

Una vez instalados los reguladores de intensidad constante se hará una inspección visual detallada de entrada y salida de cables. Así mismo se comprobará el apriete de los terminales de los referidos cables, para evitar calentamiento y posibles averías.

ALCANCE



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

Trasladar de la actual ubicación, el sistema de control PLC L-890 suministrado por la AEROCIVIL, a la nueva sala de reguladores, realizando su puesta en marcha, totalmente conexionado, comprobado y funcionando perfectamente acorde a especificaciones del diseño, de la FAA y/o de la OACI.

ENSAYOS A REALIZAR

Una vez instalado el Red sistema de control PLC L-890 se deben realizar las pruebas de operación desde la torre de control en protocolo de encendido, apagado, cambios de intensidad e información de fallas.

Deben efectuarse todos los ensayos preceptivos contenidos en el documento AC 150/5345-10 VIGENTE y/o OACI.

Para verificación de cumplimiento de las anteriores condiciones, se debe adjuntar:

- Certificado de conformidad del producto por parte del fabricante, con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas FAA y/o OACI.
- La ficha técnica del producto

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

N/A

MATERIALES

Se incorporarán todos los materiales requeridos y la actualización del software del sistema de control.

Cable de Control, elementos de sujeción, marquilla para cada uno de las posiciones de control y potencia.

EQUIPO

Equipo de cómputo especializado con sus licencias.



Imágenes ilustrativas

REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES

- RAC parte 14, Anexo14 de la OACI
- Manual de Diseño de Aeródromos. Parte 4. Ayudas Visuales.
- Manual de Proyecto de aeródromos. Parte 5. Sistemas eléctricos.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

FORMATO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS NO PREVISTOS

Clave:

Versión: 1

Fecha de aprobación:

- FAA L-829 - AC 150/5345-10 VIGENTE
- Certificado de conformidad FAA y/o OACI

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medida

Se medirá por unidad (UN) instalado y puesto en servicio de acuerdo con los documentos del proyecto y este Artículo, a plena satisfacción del Interventor.

Forma de pago

El pago del sistema se hará al respectivo precio unitario del contrato, para todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a satisfacción por el Interventor.