[Número del Proceso de Contratación]

ANEXO 1

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

26200C1653 REALIZAR EL MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SAR, CGAC Y LA TWR DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la intervención de la infraestructura aeroportuaria, mediante el desarrollo de obras civiles para el mantenimiento preventivo y correctivo con el fin de conservar y aumentar la vida útil de las edificaciones y equipos a cargo de la aeronáutica civil, objeto del presente proceso.

Es responsabilidad y deber de la Aeronáutica Civil el mantener en correcto estado todas las infraestructuras correspondientes a las áreas administrativas y técnicas de los edificios del SAR, CGAC y la Torre de control TWR del aeropuerto Eldorado, para garantizar su optimo funcionamiento.

Por lo anterior la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, AEROCIVIL adelanta proceso cuyo objeto es **"REALIZAR EL MANTENIMIENTO INTEGRAL DEL SAR, CGAC Y LA TWR DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO"** para mejorar y mantener en un óptimo estado las condiciones de las infraestructuras aeronáuticas y aeroportuarias que hacen parte del aeropuerto El dorado.

Infraestructura del CGAC y la TWR el Dorado

El complejo cuenta con un área total aproximada de 36.000 m2 distribuidos de la siguiente forma:

- CGAC: 9.355 m^2
- TWR: 5.000 m^2
- SAR: 745 m^2
- URBANISMO: 21.000 m^2

El Centro de Gestión Aeronáutica de Colombia (CGAC) y la Torre de control del Aeropuerto Internacional del Dorado, se concibe como un elemento unificador de las principales dependencias utilizadas para la provisión y gestión automatizada e integrada de los servicios de tránsito aéreo en el espacio soberano de la república de Colombia y de los demás espacios aéreos de la autoridad aeronáutica colombiana (Aerocivil).

El CGAC se encuentra sobre una plaza que actúa como epicentro del conjunto, que permite el acceso y movimiento entre los agentes que intervengan y utilicen el CGAC.

El conjunto está compuesto por grandes bloques temáticos:

- EDIFICIO DE AERONAVEGACIÓN
- AREA SOPORTE TECNICO
- EDIFICIO DE AREA ADMINISTRATIVA

La Torre de Control del Aeropuerto de El Dorado comparte espacio con el CGAC dentro del mismo predio, situada en la Esquina Norte. Este edificio queda arropado por el total del conjunto a partir del desarrollo de la urbanización, la cual cuenta con numeras zonas verdes y caminos que van desde el acceso principal hasta el acceso al CGAC y la Torre de Control.

Infraestructura del grupo de Búsqueda y Salvamento – SAR

La edificación cuenta con un área total aproximada de 745 m2 y se encuentra dividida en las siguientes zonas: bodega, oficinas SEI y SAR, cuarto de control de bombas y eléctrico, baños, tanque de almacenamiento de agua, gimnasio, archivo, cocina, alojamiento, sala de juntas, zona verde y zona de parqueadero.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR.

a. Localización:

Infraestructura del SAR, CGAC y la TWR el Dorado:

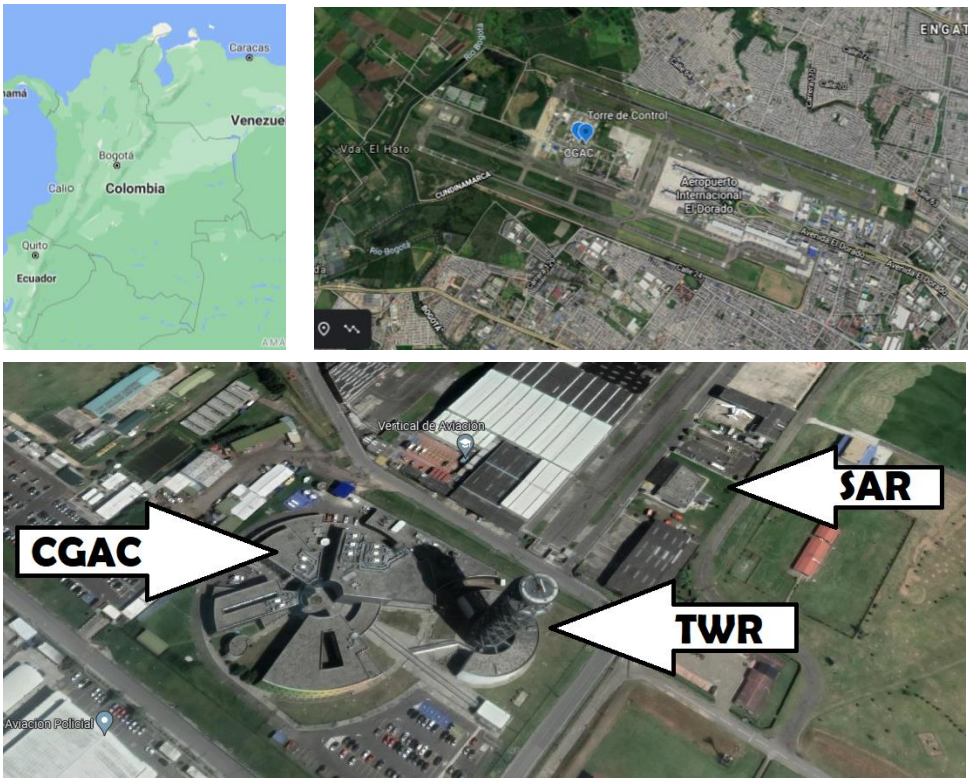


Imagen aérea 1. *Localización SAR, CGAC y TWR Aeropuerto El Dorado Ciudad de Bogotá – Colombia*

Fuente: *Google Earth.*

Infraestructura del CGAC y la TWR el Dorado:

El Centro de Gestión Aeronáutico de Colombia – CGAC y la Torre de Control del Aeropuerto Internacional el Dorado, está ubicado en la ciudad de Bogotá, Departamento de Cundinamarca en la Región Andina. Allí se encuentran ubicadas, las dependencias dedicadas a la gestión del espacio aéreo, el servicio de control de tránsito aéreo, la gestión de la infraestructura CNS/ATM, la gestión de la información aeronáutica AIM, el servicio meteorológico aeronáutico SMA y la gestión de crisis en el entorno aeronáutico y aeroportuario.

Infraestructura del grupo de Búsqueda y Salvamento – SAR:

El grupo de Búsqueda y Salvamento – SAR, está localizado, en la ciudad de Bogotá, Departamento de Cundinamarca, en la Región Andina. Tiene bajo su responsabilidad la atención de emergencias y accidentes aéreos de aeronaves civiles, ocurridas a partir de los 9 km del eje de pista de los aeropuertos/aeródromos, y su área de responsabilidad cubre todo el territorio nacional y sus aguas jurisdiccionales.

Estado actual de la infraestructura CGAC, TWR Y SAR:

De acuerdo con las inspecciones realizadas por el profesional de la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria al Complejo CGAC, se identificaron las siguientes necesidades:

Infraestructura CGAC

- ***Área de administración:***

En esta zona se observa: pedestales de piso técnico elevado desajustado en pasillos y oficinas, fisuras en muro, humedad en muro, ventanas y cielo raso, vidrio de ventana y división en vidrio quebrada, terraza con ondulaciones y daño en sistema de apertura de ventanas.

En la zona de administración del CGAC, se requiere, arreglo de pedestales de piso técnico elevado, resanar fisuras en muro, reparación de humedad en áreas de muros, ventanas y cielo raso, cambio de vidrios de ventanas, limpieza y ajuste de losas ubicadas en terrazas y pintura.

- ***Área de descanso:***

En esta zona, se observa: humedad y deterioro en marcos de ventanas, daño en chapa de puerta, fisura y desprendimiento en mármol ubicado en el muro del lavamanos, pedestales de piso técnico elevado desajustado, fisuras en baldosas de pared, tomas dobles desajustadas, vidrio roto, deterioro en pintura de las escaleras y daño en marco de puerta.

En la zona de descanso del CGAC, se requiere, ajuste de pedestales de piso técnico elevado, mantenimiento de carpintería metálica y elementos eléctricos, resane de fisuras en muros, reparación de filtraciones, cambio de vidrios de ventanas y pintura.

- ***Área de soporte:***

En esta zona se observa: pedestales de piso técnico elevado desajustados en pasillos y oficinas, humedad en ventanas y cielo raso, mantenimiento de fachada y pintura de áreas internas, media caña dañada, avería en lámpara, ondulaciones y baldosines rotos en terraza y canal obstruido.

En esta zona se encuentran pedestales de piso técnico elevado desajustados, marco de puerta dañado, fisura en muro, humedad en ventanas, avería en muro de drywall, y toma doble desajustada.

En la zona de control del CGAC, se requiere, ajuste de pedestales de piso técnico elevado, mantenimiento de carpintería de madera y elementos eléctricos, reparación de filtraciones, pintura y resane de muros.

- ***Edificios auxiliares:***

En la subestación y garitas se observa deterioro en pintura, humedad en muros y fisuras en pisos y muros, vidrios quebrados y avería en elementos eléctricos

En esta área se requiere realizar labores de mantenimiento de pintura, reparar humedad en muros y fisuras en pisos y muros y cambio de vidrios.

Adicionalmente, es necesario realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de aire climatización, contra – incendio e hidrosanitario, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento y conservar la vida útil de estos equipos y elementos.

Infraestructura Torre de Control

En el área de la Torre de control se pueden observar fisuras en: placas del fanal, pisos 8 y 9 y en muros de drywall, adicionalmente se encuentran vidrios quebrados, humedad en muros y baldosas de piso levantadas.

En este edificio se requiere realizar, mantenimiento a puertas, sistema eléctrico, climatización e hidrosanitario, ajustes de tomas corrientes, reparación de humedad, resane de fisuras presentadas en placas de piso y en muros y limpieza y lavado de áreas metálicas y vidrios que componen la fachada de la Torre de control.

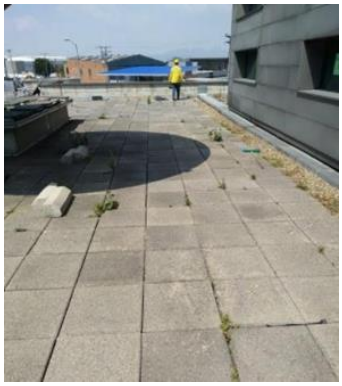
Infraestructura SAR

Se evidencian necesidad de aplicación de pintura en muros exteriores e interiores, de igual forma algunas deficiencias en los sistemas: eléctrico, hidrosanitario y contraincendios.

Diagnosticó general del CGAC, TWR Y SAR:

El alcance del diagnóstico integral realizado a las plantas físicas del CGAC, TWR y SAR, va enfocado a la atención de mantenimientos preventivos y correctivos a sistemas de climatización, sistemas de bombeo para agua potable fría, caliente y tratada, sistema de red contra incendios, sistemas biométricos y demás actividades de remodelación y/o adecuación de espacios (muros, pisos, cielo rasos, cubiertas, fachadas, aparatos sanitarios, aparatos eléctricos, demoliciones, desmontes, carpintería metálica, carpintería de madera, carpintería en aluminio, cerraduras, vidrios, espejos entre otros):

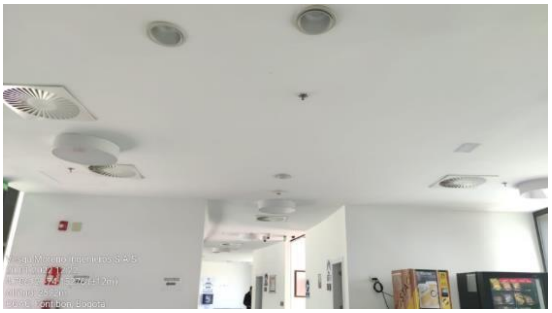
- Mantenimiento de cubiertas y de fachadas:



Fotografías 1, 2 *CGAC, TWR El Dorado Bogotá – Colombia*

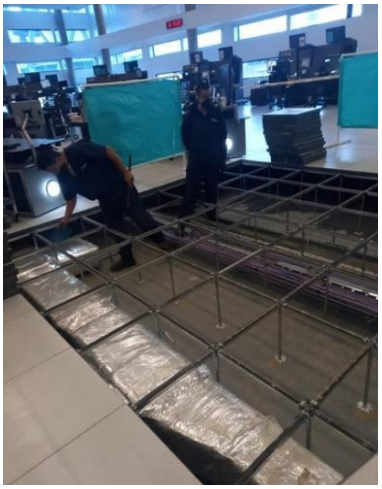
Fotografía 4 *SAR El Dorado Bogotá – Colombia*

- <u>Mantenimiento de muros y cielo rasos interiores en oficinas:</u>



Fotografías 4 y 5 *CGAC y TWR Eldorado Bogotá – Colombia*

- <u>Mantenimiento de cielo rasos en oficinas y mantenimiento de piso técnico en centro control:</u>



Fotografías 6 y 7 *CGAC y TWR Eldorado Bogotá – Colombia*

- Lavado de tanques de agua potable, agua tratada y rci

Fotografía 8 *CGAC y TWR Eldorado Bogotá – Colombia*

- Mantenimiento preventivo y correctivo de sistema de agua potable (fría caliente) y agua tratada, mediante:

- Mantenimiento de sistemas de aguas residuales

  - Mantenimiento correctivo del sistema de bombeo (tanque hidroneumático y registros)
  - Reparación de fugas en registros y sistema de bombeo de agua tratada y agua potable
  - Suministro e instalación de bombas eyectoras marca Barnes
  - Suministro de bomba eyectora T-surumi para respaldo
  - Reposición de bombas sumergibles del sistema eyector
  - Reposición de bomba re-circuladora del sistema de agua tratada
  - Reposición de flotadores de tanques de agua potable y tratada
  - Reposición de válvulas solenoides sistema agua potable y tratada
  - Mantenimiento correctivo caldera (reposición de elementos dañados)

Fotografías 9, 10 *CGAC y TWR El Dorado Bogotá – Colombia*

Fotografía 11 *CGAC y TWR El Dorado Bogotá – Colombia*

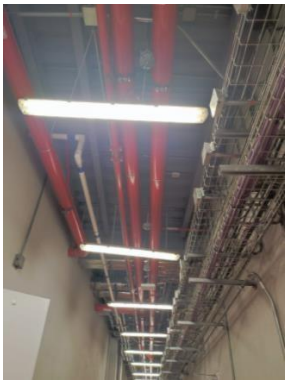
- <u>Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de climatización mediante:</u>
  - Mantenimiento correctivo de equipos en torre de control (piso 10), data aire 1, 2, 3, y 4
  - Suministro e instalación de elementos en equipos tales como: filtros y correas
  - Reparación de fugas en equipos
  - Mantenimiento correctivo en torres de enfriamiento 1, 2 y 3
  - Suministro e instalación de medios filtrantes para sistema climatización
  - Mantenimiento correctivo de equipos twr fanal 1,2,3 y 4, meteo 1,2, spd 1 y 2 y bt 1 y 2
  - Mantenimiento correctivo de condensadoras 1 y 2 y extractor en el sar
  - Mantenimiento correctivo mediante reparación de fugas de gas refrigerante en sala vip
  - Suministro e instalación de unidad condensadora trane para área blanca
  - Suministro e instalación de repuestos para las umas del centro de control
  - Mantenimiento correctivo de equipos uniflair #1,2 y 3
  - Mantenimientos correctivos en torres de enfriamiento
  - <u>Mantenimiento de equipos mediante:</u>
    - Lavado general, del serpentín evaporador y condensador
    - Lavado y limpieza de medios filtrantes guardapolvos
    - Limpieza de drenajes
    - Lavado y limpieza general de bandejas de condensado
    - Ajuste, limpieza del blower (UMA) y Motor ventilador (UCA)
    - Limpieza y ajuste del sistema eléctrico y de control
    - Ajuste, limpieza de pastas y motor (UV)
    - Limpieza de rejillas
    - Limpieza exterior general
    - Engrase de rodamientos y demás partes que lo requieran
    - Ajuste de rotores (ventiladores) y chumaceras
    - Revisión general de compresores y motores
    - Revisión general de rodamientos de motores y chumaceras
    - Revisión y corrección del estado general del aislamiento interior
      Medición de voltajes y consumos de corriente
    - Limpieza de serpentín
    - Medición de temperaturas de entrada y salida de aire
    - Inspección del funcionamiento de drenajes y limpieza de los mismos
    - Limpieza y/o cambio de filtros de aire, en caso de ser requerido (no se incluye el suministro).
    - Toma de presión manométrica

- Revisión del funcionamiento de los dispositivos de operación, control y protección (indicadores de humedad, filtros secadores, válvulas solenoide, válvulas de expansión)
- Revisión de los elementos de operación y control eléctrico
- Ajuste de tortillería en el cableado de fuerza y control
- Limpieza exterior del equipo (aplica para unidades manejadoras)
- Limpieza del ventilador y chasis (mueble y malla)
- Revisión y ajuste de ventilador(es), balanceo y ajuste de ejes
- Revisión del estado del motor(es) y eficiencia (rpm)
- Engrase de rodamientos y ejes (limpieza y retiro de óxido)
- Medición de voltajes y consumo de corriente
- Revisión de los elementos de control
- Ajuste de tortillería del cableado de alimentación y control
- Revisión y cambio de fijaciones y aislamientos vibratorios (tacones anti vibratorios, lona flexible, etc.) (no se incluye el suministro)
- Revisión del sentido de giro del ventilador y balanceo

Fotografía 12 *CGAC y TWR Eldorado Bogotá – Colombia*

Fotografías 13, 14 y 15 *CGAC y TWR Eldorado Bogotá – Colombia*

- Mantenimiento preventivo y correctivo de sistema de red contra incendio, mediante:
  - Reubicación de rociador automático y reposición de rociador cromado de 1/2"
  - Seguimiento y control al fallo por corto circuito del lazo N° 3 nodo 2 del panel de control del CGAC.
  - Reposición de repuestos de la bomba del SAR



Fotografías 16 y 17 *CGAC y TWR Eldorado Bogotá – Colombia*

- Mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas biométricos mediante:
  - Limpieza y revisión de lectores de proximidad, biométricos, incluye prueba de funcionamiento
  - Limpieza y revisión de electroimanes, incluye prueba de funcionamiento
  - Limpieza y revisión de botones pulsadores de salida, incluye prueba de funcionamiento
  - Limpieza y revisión de contactos magnéticos, incluye prueba de funcionamiento
  - Limpieza, retorqueo de conexiones y validación de funcionamiento de controladoras
  - Limpieza y prueba de funcionamiento fuentes de poder, Limpieza y medición de voltaje de baterías de respaldo

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El contratista deberá planear el mantenimiento conforme a su criterio técnico, en coordinación con la Interventoría y la Aerocivil, así como las cantidades de obras de mantenimiento necesarias, según la afectación encontrada en su valoración, teniendo como base el manual de mantenimiento entregado por el Aerocivil.

Las actividades de mantenimiento deberán garantizar la seguridad operacional del SAR, CGAC Y LA TWR del aeropuerto Eldorado, de acuerdocon la normatividad vigente.

Acorde al estado actual de la infraestructura del complejo CGAC, Torre de control y SAR, se relacionan a continuación el inventario de actividades de referencia, que tienen como objeto las obras de mantenimiento y no limitan el alcance del contrato de mantenimiento, para el Centro de Gestión Aeronáutico de Colombia – CGAC, Torre de control del Aeropuerto Internacional El Dorado – TWR y el grupo de búsqueda y salvamento – SAR.

a. Ítems de pago:

CGAC Y TWR DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO BODEGA SAR

1. DEMARCACION

1.1. LIMPIEZA DE AREA DE PISO

1.2. PINTURA EPÓXICA (POLIURETANO)

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

2. PINTURA

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

3. LAVADO Y LIMPIEZA

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

4. MANTENIMIENTO PUERTAS

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

5. HIDRAULICO

5.1. SUMINISTRO E INSTALACION SISTEMA DOSIFICACIÓN PH SISTEMA AGUA POTABLE
5.2. CAMBIO SENSOR PH SISTEMA AGUA TRATADA
5.3. CAMBIO COMPONENTES SISTEMA CALDERAS
5.4. "CAMBIO REGISTROS Y COMPONENTES BOMBEO CUARTO DE BOMBAS"
5.5. REVISION Y AJUSTE DE VALVULAS SANITARIAS
5.6. DESMONTE E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS
5.7. DESMONTE E INSTALACION DE LAVAMANOS (INCLUYE FIJACION CON SIKAFLEX)
5.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAREGISTRO
5.9. MANTENIMIENTO Y REVISION DE TAPAREGISTRO
5.10. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CAJAS DE INSPECCION Y SUMIDEROS (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES)
5.11. SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLAS (SIFONES)
5.12. MANTENIMIENTO Y REPARACION DE GRIFERIA LAVAMANOS (INCLUYE ACCESORIOS)
5.13. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE SIFONES
5.14. SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO BOLA 3/4" METAL (INCLUYE ACCESORIOS)

5.15. SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA TIPO BOLA 1" METAL (INCLUYE ACCESORIOS)
5.16. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE POCETAS (INCLIUYE ACCESORIOS)
5.17. SUMINISTRO E INSTALACIONDE PUNTO HIDRAULICO (INCLUYE ACCESORIOS, CODOS, UNIONES, TUBERIA Y VALVULA TIPO MARIPOSA)
5.18. MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA SANITARIOS
5.19. MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA ORINALES
5.20. MANTENIMIENTO Y REPARACION SISTEMA PUSH PARA LAVAMANOS
5.21. IMPERMEABILIZACION MEDIANTE MANTO (INCLUYE ACCESORIOS Y ADITAMENTOS)
5.22. ARREGLO DE FILTRACION (INCLUYE ACCESORIOS)

6. ESTRUCTURA LIVIANA

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

7. RED DE AGUA POTABLE

7.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 3" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.8. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.9. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA GALVANIZADA 1" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.10. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.11. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 3/4" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.12. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.13. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.14. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 2" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.15. SUMINISTRO, INSTALACION Y ADECUACION DE PUNTO HIDRAULICO 3" (INCLUYE ACCESORIOS)
7.16. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC-P 1-1/2" (INCLUYE ACCESORIOS, LIMPIADOR Y SOLDADURA)
7.17. MANTENIMIENTO, PREVENTIVO, CORRECTIVO DE 8, ELECTROBOMBAS BOMBAS SISTEMA AGUA POTABLE (3 CGAC, 3 TWR Y 2 SAR) TIPO Y-2-100 a 90 L.2NFD Y ACCESORIOS
7.18. MANTENIMIENTO MENSUAL, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMADE LA CALDERA Y DE PURIFICACION DE AGUA

8. RED AGUAS RESIDUALES

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

9. CARPINTERIA Y MOBILIARIO

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

10. VARIOS

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

11. LIMPIEZA PROFUNDA

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

12. SISTEMA CLIMATIZACION

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

13. SISTEMA DETECCION, PREVENCION Y EXTINCION

13.1. REALIZAR EL CAMBIO DE REPUESTOS DE LA BOMBA DEL SAR
13.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO MOTOR BOMBA ELÉCTRICA CGAC
13.3. RECARGA DE AGENTE LIMPIO
13.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION BOMBAS CONTRAINCENDIO*
13.5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA DE CONEXIONES DE MANGUERA
13.6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA HUMEDO DE ROCIADORES
13.7. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMA SECOS DE PREACCION
13.8. MANTENIMIENTOPREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMAS NOVEC 1230
13.9. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION SISTEMAS CO2
13.10. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y ADECUACION DETECCION Y ALARMA

14. ILUMINACION INTERNA Y EXTERNA

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

15. SISTEMA CONTROL DE ACCESO BIOMETRICO

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

16. SISTEMA VOZ Y DATOS

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

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución del contrato será de 18 meses, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, lo cual a su vez deberá ocurrir una vez se publique la respectiva aceptación de la oferta previos los requisitos de legalización y el cual contempla diferentes fases.

a. Fase diagnósticos y levantamiento de información: Esta etapa consiste en la elaboracióndel plan de mantenimiento detallado de intervención conforme al diagnóstico de la infraestructura existente en el momento de iniciar las actividades de ejecución, la duración de la fase es de quince (15) días calendario a partir de la firma del acta de inicio.

Como resultado de este diagnóstico el CONTRATISTA deberá entregar el Plan de Mantenimiento al interventor (mantenimiento rutinario y mantenimiento de emergencia), el cual incluirá el inventario de las áreas, actividades y cantidades a ejecutar durante todo el plazo contractual, conforme a la necesidad y periodicidad requerida; dentro de este plan el contratista deberá incluir las actividades requeridas para atender todas las necesidades descritas.

b. Fase de ejecución: una vez aprobado por el INTERVENTOR el Plan de Mantenimiento, se ejecutarán actividades derivadas del mismo conforme a las cantidades y periodicidad establecida, incluyendo las actividades de adecuación; durante el desarrollo del contrato se deberán plasmar en un documento los pormenores, lecciones aprendidas, experiencias y acciones de mejora, información que servirá como base al CONTRATISTA DE OBRA para la elaboración y consolidación del Manual de Mantenimiento. **Se obliga a entregar el Manual de Mantenimiento (MM) actualizado junto con los documentos que hacen parte del acta de recibo final para el pago restante correspondiente**; **el INTERVENTOR revisará y aprobará el plan de mantenimiento presentado por el Contratista en un término no mayor a CINCO (5) DÍAS HABILES. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del Interventor, el CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO debe atenderlo en un término no mayor a dos (02) DIAS HABILES.**

c. Fase documentación: Diez (10) días calendario antes de la terminación del plazo contractualdel contrato para la presentación de planes, planos, diagnostico, carteras, memorias y demás.

5. FORMA DE PAGO

Remitirse al Formato 1A. Estudios Previos numeral 8.3 Forma de Pago.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El contratista deberá realizar una inspección de las estructuras del SAR, CGAC Y LA TWR del aeropuerto El Dorado a intervenir antes de iniciar la ejecución deactividades donde verifique el estado del área a intervenir y se consideren los equipos, mano de obra y demás requeridos para la correcta ejecución de este.

Remitirse al documento de ***Formato 8. Especificaciones Técnicas*** del presente proceso de contratación.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

MANUAL DE MANTENIMIENTO (MM)

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- **a.** Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- **b.** Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- **c.** El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- **d.** Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- **e.** El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- **f.** En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal profesional mínimo requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de Obra
- Un (1) Residente de Obra
- Un (1) Asesor Seguridad Industrial y Salud Ocupacional - SISO
- Un (1) Ingeniero Eléctrico
- Un (1) Especialista Hidráulico
- Un (1) Ingeniero Ambiental
- Un (1) Ingeniero Mecánico

a. Requisitos del personal profesional

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Un (1) **Director de Obra** Dedicación: 50%	Ingeniero civil o Arquitecto con posgrado en áreas gerenciales si tiene alguno de los siguientes posgrados, así: - Especialización/Maestría en Gerencia de Construcciones. - Especialización/Maestría en Gerencia de Obras y/o Dirección de obras. - Especialización/Maestría en Gerencia de Proyectos. Diez (10) años de experiencia general, la cual acreditará allegando Certificado de vigencia de la matricula profesional	Deberá acreditar experiencia especifica como Director de Obra en mínimo dos (2) certificaciones en Proyectos de mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o rehabilitación y/o construcción de edificaciones institucionales cuya área construida cubierta sea mayor a 10.000 m²
Un (1) **Residente de Obra** Dedicación: 100%	Ingeniero civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente Cinco (5) años de experiencia general, la cual acreditará allegando Certificado de vigencia de la matricula profesional	Deberá acreditar experiencia especifica como Residente de Obra en mínimo dos (2) certificaciones en Proyectos de mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o rehabilitación y/o construcción de edificaciones institucionales cuya área construida cubierta sea mayor a 5.000 m²
Un (1) **Asesor Seguridad Industrial y Salud Ocupacional - SISO** Dedicación: 100%	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o Profesional en Sicología con Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo. Licencia SST vigente Tres 3) años de experiencia general	Deberá acreditar experiencia específica como Asesor Siso de obra aportando dos (2) certificaciones en Proyectos de mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o rehabilitación y/o construcción de edificaciones institucionales no residenciales

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Un (1) **Ingeniero Eléctrico** Dedicación: 20%	Ingeniero Eléctrico con matrícula profesional vigente Cinco (5) años de experiencia general, la cual acreditará allegando Certificado de vigencia de la matricula profesional	Diseñador Eléctrico o residente Electricista de Obras Eléctricas en dos (2) Proyectos de mantenimiento y/o remodelación y/o adecuación y/o rehabilitación y/o construcción de edificaciones institucionales cuya área construida cubierta sea mayor a 10.000 m² (metros cuadrados)
Un (1) **Especialista Hidráulico** Dedicación: 20%	Ingeniero civil especialista hidráulico o ingeniero hidráulico, con matrícula profesional vigente Cinco (5) años, contados entre la expedición de la tarjeta profesional	Cinco (5) años, en el ejercicio profesional como: especialista hidráulico o Ingeniero hidráulico en construcción y/o ampliación de: edificaciones no residenciales
Un (1) **Ingeniero Ambiental** Dedicación: 20%	Ingeniero ambiental con matrícula profesional vigente Cinco (5) años, contados entre la expedición de la tarjeta profesional	Cinco (5) años, en el ejercicio profesional como: especialista ambiental o Ingeniero ambiental en construcción y/o ampliación de: edificaciones no residenciales
Un (1) **Ingeniero Mecánico** Dedicación: 20%	Ingeniero mecánico, con matrícula profesional vigente Cinco (5) años, contados entre la expedición de la tarjeta profesional	Cinco (5) años, en el ejercicio profesional como: especialista mecánico o Ingeniero mecánico en construcción y/o ampliación de: edificaciones no residenciales

El personal tecnólogo mínimo requerido es el siguiente:

- Un (1) Técnico eléctrico y/o electricista y/o mecánico
- Un (1) Técnico hidráulico
- Un (1) Técnico en construcción
-

Un (1) **Técnico eléctrico y/o electricista y/o mecánico** Dedicación:(según necesidad)	Bachiller o formación tecnológica electricista o eléctrico o mecánico o electromecánico	Experiencia de mínimo dos (2) años como Electricista o Técnico electricista o mecánico o electromecánico en proyectos de construcción o ampliación o mantenimiento de edificaciones. Para la atención de los mantenimientos rutinarios preventivos de los equipos que hacen parte de los sistemas de bombeo, plantas de energía, sistemas de ventilación, aire acondicionado, red contraincendios, transporte vertical; el personal deberá acreditar su idoneidad mediante capacitación y experiencia relacionada.

Un (1) **Técnico hidráulico** Dedicación:(según necesidad)	Bachiller o formación tecnológica en la aérea hidráulica	Experiencia de mínimo dos (2) años como Técnico Hidráulico en proyectos de construcción o ampliación o mantenimiento de edificaciones.
Un (1) **Técnico en construcción** Dedicación:(según necesidad)	Bachiller o formación tecnológica en la aérea construcción	Experiencia de mínimo dos (2) años como oficial de obra en proyectos de construcción o ampliación o mantenimiento de edificaciones.

b. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

NO APLICA (N/A)

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante, no obstante, el listado anterior, el CONTRATISTA deberá contemplar la maquinaria y equipos necesarios para la ejecución de las actividades y deberá incluirla dentro de los APU´s elaborados para cada uno de los ítems que hacen parte del contrato.

Nota: La AEROCIVIL no pagará, ni reconocerá de ninguna manera stand by de equipo o maquinaria, ni traslados de equipos que requiera el CONTRATISTA para la ejecución de los trabajos.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución

del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la Entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Por tratarse de, mantenimientos, adecuaciones, rehabilitaciones y/o construcciones en el sitio donde ya se contrata con estructuras o infraestructuras físicas y de acuerdo con el alcance del presente proceso, se adjunta como anexo los conceptos ambientales emitidos por el grupo de gestión ambiental.

El CONTRATISTA deberá planear con suficiente anticipación las intervenciones en áreas de seguridad;

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

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

- Socialización con el Área Operacional y/o Administrativa en las estructuras del SAR, CGAC Y LA TWR del aeropuerto Eldorado, las actividades a ejecutar, al igual que conocer el esquema operacional de las mismas, el cual el fin de incluir estainformación en su Plan de Mantenimiento.
- Coordinar previamente las zonas de ingreso y salida de sus vehículos en las aérea restringidas, para lo cual, coordinará con el Área Operacional y/o Administrativa, los medios de ingreso y salida al sitio donde se desarrollará la obra de mantenimiento, requisitos de señalización, cierre del área a mantener y posterior recibo y puesto en operación de las estructuras del SAR, CGAC Y LA TWR del aeropuerto Eldorado.
- Asegurar que el personal de obra se encuentre claramente identificado, coordine los ingresos y salidas a las áreas restringidas y en ninguna circunstancia ingrese a áreas diferentes a las autorizadas previamente para las labores de mantenimiento.
- Para el movimiento de vehículos de cualquier tipo deberá anteceder además de los permisos de ingresos requeridos, cumplir con los protocolos que se establezcan con el Área Operacional y/o Administrativa para el ingreso, permanencia y salida de las áreas restringidas.
- El CONTRATISTA deberá asegurar que todo vehículo que ingrese a un Área de Movimiento no ingrese en sus llantas FOD (Foreign Object Debris / Damage), por lo tanto, es obligación realizar acciones de control de FOD antes y después del ingreso, también aplica al cubrimiento de volquetas para limitar perdida de material particulado en estas áreas.
- El contratista deberá asegurar que por circunstancia adversa no permita el retiro inmediato del material, deberá ser cubierto, evitando que pueda ser trasportado a zonas de operación de las estructuras del SAR, CGAC Y LA TWR del aeropuerto Eldorado.
- Coordinación con el personal de la torre de control TWR y/o Personal Administrativo, la socialización del ATC - Air Traffic Control.
- El CONTRATISTA, no puede incursionar en zonas restringidas que estén por fuera de aérea limitada para su respectivo mantenimiento
- El CONTRATISTA realizará todos los trámites necesarios ante el concesionario, con el fin de obtener los permisos que le garantice el ingreso del personal, equipo y maquinaria a las áreas restringidas, objeto de mantenimiento.

Nota: *En caso de presentarse una emergencia o eventualidad que requiera intervención inmediata, el contratista deberá coordinar previamente con el interventor y supervisor el ingreso para atender la necesidad de la urgencia de manera oportuna.*

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

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

- Norma Sismo Resistentes Colombiana NSR – 10.

- Normas expedidas por el Ministerio de Transporte e INVIAS.
- Normas de la Empresa de Energía Local.
- American Association of State Highway and Transportation official - AASHTO.
- American Society for Testing and Materials ASTM.
- Normas de la Federal Aviation Administración FAA (USA), en particular las circulares de asesoramiento AC 150 relacionadas con procedimientos normalizados de mantenimiento y materiales para infraestructura lado aire.
- Decreto 1076 de 2015 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Capitulo 5, Sección 1, *actividades de mejoramiento en proyectos de infraestructura de Transporte*, subsección 4, ítem D. Modo Aéreo*, Articulo 2.2.2.5.4.1*. Modo Aéreo
- Anexo 14 de la OACI.
- NTC-1500 Código Colombiano de instalaciones hidráulicas y sanitarias
- Reglamento Aeronáutico Colombiano
- Manual de Diseño de Aeródromos, OACI, 2014
- REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA – RAC 14; Diseño de Aeródromos y Aeropuertos".
- Documento OACI 9137 parte 9, Métodos de mantenimiento de aeropuertos.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

NO APLICA (N/A)

En constancia, se firma en Bogotá, a los 17 días del mes de diciembre de 2022

JOSE ANGEL PUCCINI GARCÍA
Contratista Apoyo a Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias

JUAN CAMILO VASQUEZ MONTOYA
Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea