

**ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO****RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C****1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, se encuentra interesada en la **TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO**. Sobre la calle de rodaje Calle Lima en el Aeropuerto Internacional Eldorado se han dado distintas intervenciones con base en los diseños que adquirió la AEROCIVIL en el 2012, no obstante, a la fecha se encuentra pendiente la ejecución de actividades necesarias para garantizar la continuidad de esta.

El presente proyecto comprende las actividades de Preconstrucción y construcciones necesarias para la culminación de las obras en cuestión, e incluye actividades a apropiar, y/o ajustar, y/o actualizar, y/o complementar si da al lugar; auscultación y aceptación de obras y/o inmuebles por adhesión presentes en la zona del proyecto; construcción de obras nuevas y/o mejoramiento de obras e inmuebles aceptados en la zona del proyecto y puesta en marcha de la infraestructura a intervenir.

**Es necesario que antes de presentar propuestas, los futuros proponentes estudien a profundidad los estudios y diseños suministrados por la AEROCIVIL, así como todos los documentos relacionados con el proyecto, los cuales estarán disponibles en el cuarto de datos del proceso de selección en la entidad y en la plataforma del SECOP II, diseños con los cuales el contratista al que se le adjudique la ejecución de las obras, deberá utilizar, los cuales solo se podrán apropiar, y/o ajustar, y/o actualizar, y/o complementar. Teniendo en cuenta lo anterior los futuros proponentes que consideren que los diseños suministrados no son ejecutables deberán abstenerse de presentar propuesta en el presente proceso.**

El Proponente deberá tener en cuenta que sobre el aeropuerto internacional Eldorado existen contratos de concesión y que este proyecto y sus características técnicas están inmersos en las relaciones con estos concesionarios, con actividades propias a cargo de los mismos.

La Aerocivil ha establecido en este anexo técnico, el límite técnico claro de actividades exógenas para las relaciones entre los concesionarios. Sin embargo, la ejecución real de las obligaciones por parte de los concesionarios podría modificar algunos de los ítems relacionados con dicha frontera (energía, pavimentos, entre otros) en la fase de ejecución. Lo anterior necesariamente implicaría un ajuste a las cantidades finales de obra como establece la Ley de contratación.

Cabe aclarar que, en caso de requerirse la modificación o reconstrucción de la infraestructura planteada, esta se realizará acorde con las especificaciones y requisitos establecidos en el contrato de concesión. Para el caso de este proyecto en particular se suscribió por medio del OTROSÍ No. 24 al Contrato de concesión No. 6000169-OK Del 12 de Septiembre de 2006 para el cual OPAIN está de acuerdo en "autorizar el ingreso e intervención en la zona concesionada en las áreas denominadas "Polígonos

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

Generadores" equivalentes a 1.145,91 metros cuadrados para que se desarrollen entre otras las siguientes actividades: el traslado y empalme de redes secas eléctricas, redes secas tecnológicas, alcantarillado y acueducto, retiro de las zonas verdes, excavaciones, corte de tubería, instalación de válvulas, drenaje de tuberías y desvío de redes secas y húmedas"

## 2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

En la actualidad el Aeropuerto Internacional ELDORADO, se encuentra concesionado para el lado Tierra, Plataforma y servicios prestados en ella al concesionario OPAIN.

La AEROCIVIL tiene a su cargo las siguientes áreas: Pistas y calles de Rodaje, Torre de Control y Centro de Gestión Aeronáutica de Colombia – CGAC, Las ayudas a la navegación aérea y ayudas visuales, Zonas de Seguridad y cerramientos. Complementariamente la entidad se hace cargo del mantenimiento de esta infraestructura.

**Área administrada por Aerocivil**



**Área Administrada por OPAIN S.A**



Figura 1. Áreas administradas por Aerocivil y áreas concesionadas a OPAIN S.A / Fuente: Google Earth.

Según AIP del Aeropuerto El Dorado, se tienen las siguientes características:

### Pista 13L/31R

Dimensión de la pista 3800 M X 45 M  
Dimensión de franjas 3920 M X 300 M  
Superficie: Asfalto 104/F/D/X/T  
Temperatura de referencia: 20°C

### Pista 13R/31L

Dimensión de la pista 3800 M X 45 M  
Dimensión de franjas 4400 M X 300 M  
Superficie: Asfalto 80/F/C/W/T  
Temperatura de referencia: 20°C

### Detalles del aérea de Movimiento

Plataforma Nacional: Superficie: Concreto de Cemento  
Resistencia: PCN 61/R/D/W/T/

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

**Calles de rodaje:** Anchura: A, A7, A5, B7, A4, K = 30 m

P= 36 m

K6, N, M, K4, K3, B6 = 39 m

G, C = 44 m

E = 65 m

**Superficie:** Asfalto y concreto

**Resistencia:** TWY A, A7, A5, B7, A4, P, A8, N

M,G,E,C:

PCN 80/F/C/W/T

TWY M,N,P,U,V: T

WY K, K7, K8, K6, K3, K2, K1:

PCN 104/F/D/W/T

**Calles de rodaje acceso a puesto de estacionamiento**

**Anchura:** B1, B2, B3, B4 = 14 m

B12 = 20 m (Categoría B o inferior)

B13 = 17 m (Categoría C o inferior)

B14 = 13 m (Categoría B o inferior)

B15 = 9 m (Categoría A)

B16 = 16 m (Categoría B o inferior)

J, H1, H2 = 25 m

J3, G = 44 m (Categoría C o inferior)

B11 entre B y plataforma

T2 = 45 m (Categoría C o inferior)

C entre B6 y P = 25 m (Categoría C o inferior)

E = 85 m (Categoría E o inferior)

D, F entre N y plataforma

T1 = 42 m (Categoría C o inferior)

**Servicios. Horas de Operación:**

Aeropuerto: H24

Aduana e Inmigración: H24

Médicos y sanidad: H24

AIS/NOF: H24

AIS/ARO: H24

MET: H24

ATS: H24

Abastecimiento de combustible: H24

Seguridad: H24

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

**Servicios de Extinción de Incendio:**  
Categoría 10

**Servicio meteorológico Proporcionado:**

Oficina MET: IDEAM

Horario: H24

TAF/ Periodo de validez: 24 horas actualizado cada 6 horas Pronostico de aterrizaje: Según tendencia Información: TAF, METAR, SPECI, SINOP, CLIMAT Documento de vuelo: Carpeta completa

Idioma: español, inglés Cartas: Mapas significativos provistos de altitud y de vientos máximos Equipo suplementario: Radar Meteorológico, Imágenes Satelitales, LEADS en línea. Dependencias ATS atendidas: ACC, APP, TWR, ARO Información adicional: Oficina principal

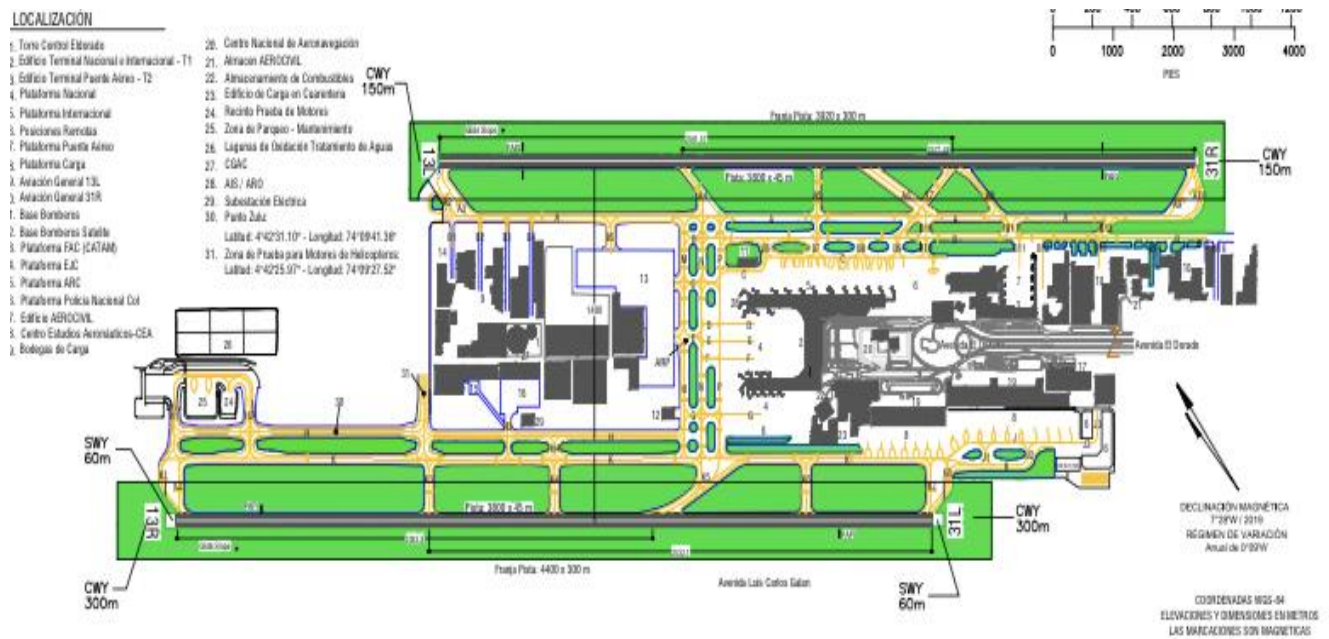


Figura 1 AIP Aeropuerto el Dorado / Fuente: AEROCIVIL

En lo que respecta a la estadística operacional para el año 2019 se movilizaron 34.975.009 pasajeros, 290.285.287 operaciones, de aeronaves comerciales regulares y no regular y otro tipo de aviación de estado, usos especiales y de instrucción; para un total de vuelos de 313.301, según la siguiente infografía.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

|               |                 |                |   |
|---------------|-----------------|----------------|---|
| <b>Código</b> | CCE-EICP-IDI-01 | <b>Versión</b> | 2 |
|---------------|-----------------|----------------|---|

Tabla No. 1. Movimiento anual de pasajeros

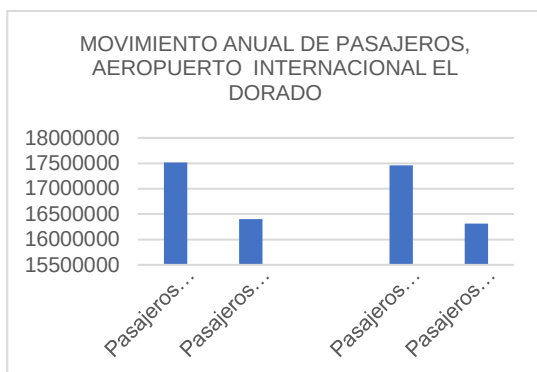
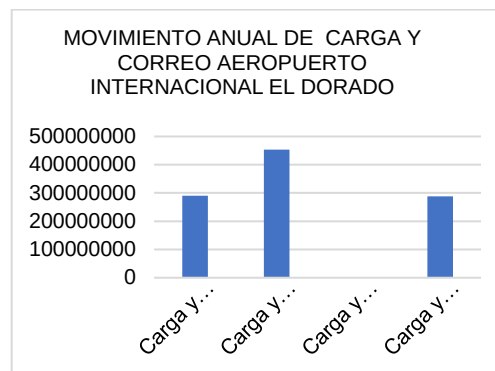
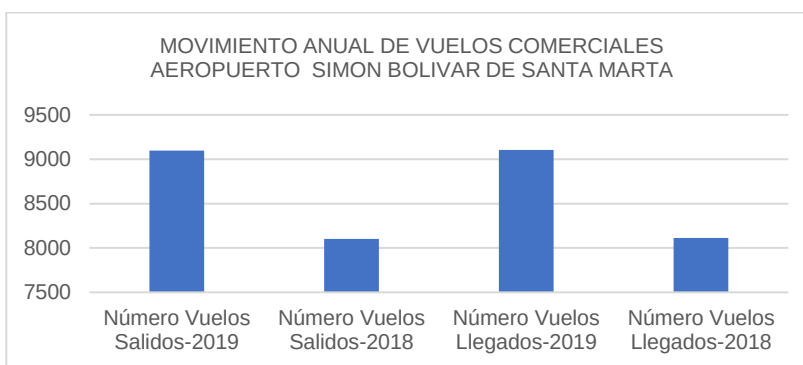


Tabla No. 2. Movimiento anual de carga y correos



Fuente: Estadísticas Oficiales UAEAC

Tabla 3. Movimiento anual de vuelos comerciales



Fuente: Dirección de Infraestructura Aeroportuaria

A continuación, se relacionan las aerolíneas y aeronaves que operan en este Aeropuerto:

Tabla No. 4 Aerolíneas y frecuencias

| TIPO DE AERONAVE | NUMERO DE AERONAVES | DESTINO                               |
|------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 332              | 9                   | Suramérica- isla caribe-norte América |
| 732              | 8                   | Suramérica-centro América             |
| 744              | 1                   | norte América                         |
| 757              | 1                   | norte América                         |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

| TIPO DE AERONAVE | NUMERO DE AERONAVES | DESTINO                                                       |
|------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| 763              | 2                   | norte América                                                 |
| 767              | 3                   | norte América                                                 |
| 788              | 1                   | Europa                                                        |
| A30              | 14                  | SURAMERICA -NORTE AMERICA-CENTROAMERICA                       |
| A318             | 12                  | Suramérica-isla caribe- centro América                        |
| A319             | 74                  | Suramérica- isla caribe-norte América-centro América -Bolivia |
| A320             | 104                 | Suramérica-centro América- isla caribe-norte América          |
| A321             | 11                  | Suramérica-norte América-centro América                       |
| A332             | 3                   | Suramérica y norte América                                    |
| A333             | 10                  | Suramérica -norte América-centro América                      |
| A345             | 1                   | Europa                                                        |
| A346             | 2                   | Europa                                                        |
| AN26             | 2                   | Suramérica                                                    |
| AT45             | 24                  | Suramérica                                                    |
| AT46             | 11                  | Suramérica                                                    |
| AT76             | 27                  | Suramérica                                                    |
| B190             | 46                  | Suramérica                                                    |
| B350             | 7                   | Suramérica                                                    |
| B722             | 9                   | Suramérica-CENTRO AMERICA                                     |
| B732             | 2                   | Suramérica                                                    |
| B734             | 6                   | Suramérica                                                    |
| B737             | 32                  | isla caribe-Suramérica-centro América norte América           |
| B738             | 19                  | centro América -Suramérica-isla caribe-norte América          |
| B744             | 4                   | Europa-norte América – Suramérica                             |
| B752             | 1                   | norte América                                                 |
| B763             | 12                  | norte América-Suramérica-centro América                       |
| B77              | 2                   | norte América – Suramérica                                    |
| B772             | 1                   | isla caribe                                                   |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

| TIPO DE AERONAVE | NUMERO DE AERONAVES | DESTINO                                        |
|------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| B788             | 13                  | Europa-norte América-Suramérica-centro América |
| B789             | 3                   | Europa – Suramérica                            |
| BE20             | 5                   | Suramérica                                     |
| BE40             | 8                   | isla caribe-centro América – Suramérica        |
| C25C             | 3                   | Suramérica                                     |
| CL30             | 1                   | Norte América                                  |
| E120             | 2                   | Suramérica                                     |
| E145             | 11                  | Suramérica                                     |
| E170             | 5                   | Suramérica                                     |
| E190             | 2                   | centro América                                 |
| F2TH             | 6                   | Suramérica                                     |
| HAWK             | 6                   | Centro América – Suramérica                    |
| JS32             | 13                  | Suramérica                                     |
| L410             | 1                   | Suramérica                                     |
| MD11             | 1                   | norte América                                  |

Fuente: UAEAC.

a. *Localización:*

El Aeropuerto Internacional Eldorado se encuentra localizado a 13,35 kilómetros al occidente del centro (Plaza de Bolívar) de Bogotá, entre las localidades de Fontibón y Engativá. Se cataloga como el primer aeropuerto de carga y el tercer aeropuerto de mayor importancia en América Latina, luego del aeropuerto de la ciudad de México y el Aeropuerto de la ciudad de Sao Paulo, en Brasil. Presenta las siguientes coordenadas ARP 04°42′05,76N – 74°08′49,00′W, a una altura de 2.548,16 msnm, con temperatura de referencia de 20°C.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL



Figura 2 Localización del Proyecto / Fuente: Google Earth.

### 3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Con el fin de mejorar la seguridad, operación y eficiencia de la infraestructura del lado aire, la Entidad ha desarrollado los siguientes contratos en el Aeropuerto Internacional Eldorado:

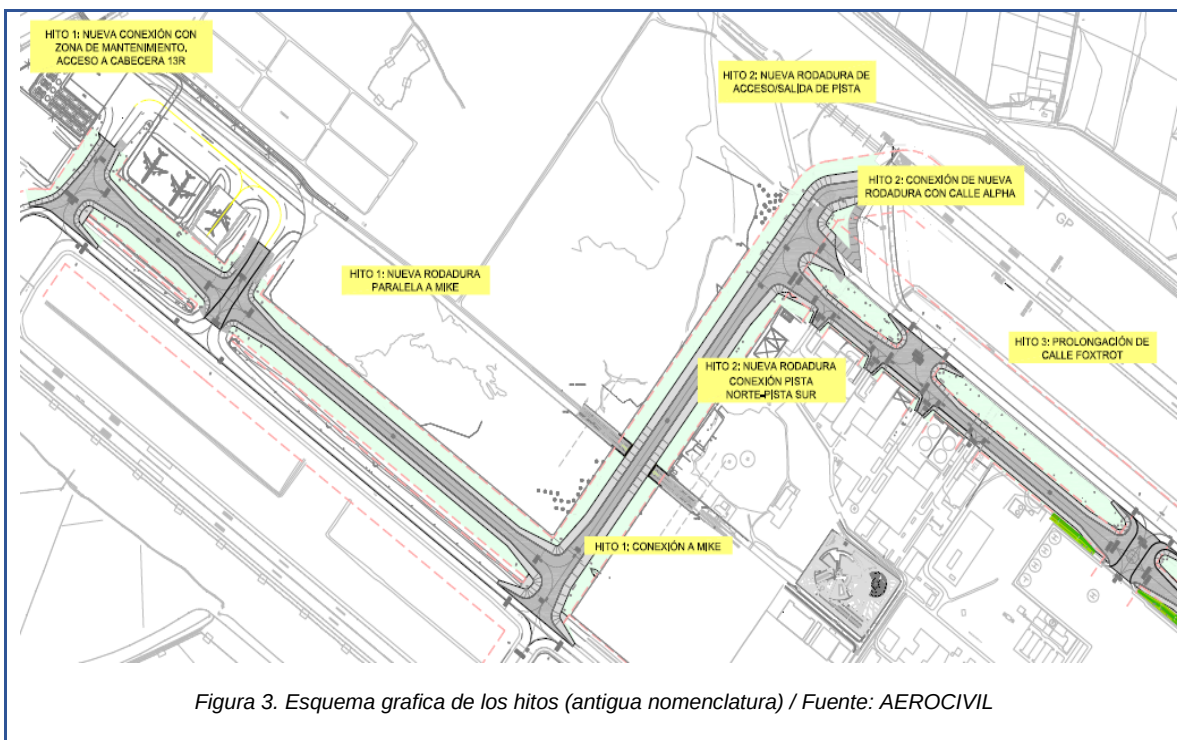
- ➔ Contrato 12000138-OH de 2012, el cual tiene por objeto *“Estudios y diseños para la prolongación y ampliación de las calles de rodaje para la conexión a la nueva zona de mantenimiento de aeronaves y vías de servicio asociadas con el área de maniobras del aeropuerto internacional el Dorado”*
- ➔ Contrato No. 13000277-H4 de 2013, el cual tiene por objeto: *“La construcción de un sistema complementario de calles de rodaje en el costado occidental del Aeropuerto Internacional El Dorado – FASE I”* Contrato 150000084-OK de 2015, el cual tiene por objeto: *“La consultoría para el análisis técnico de la viabilidad operacional y elaboración de plan maestro para el nuevo aeropuerto El Dorado II”*
- ➔ Contrato No. 17000360-H4 de 2017, el cual tiene por objeto: *“Contratar la Construcción para Culminar el Sistema Complementario de Calles de Rodaje en el Costado Occidental del Aeropuerto Internacional el Dorado – Fase 1”*.
- ➔ Contrato 18001566-H4 de 2018, el cual tiene por objeto *“Mantenimiento de las Calles de Rodaje de la pista sur (incluye las calles transversales) del Aeropuerto el Dorado”*.
- ➔ Contrato 19001290-H4 de 2019, el cual tiene por objeto: *“Realizar la rehabilitación de la pista sur y el mantenimiento rutinario de las áreas lado aire del aeropuerto internacional el Dorado, Bogotá D.C”*.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

La Aerocivil ejecutó el Contrato No. 12000138-OH en el año 2012, cuyo propósito correspondió a la elaboración de los estudios y diseños para la construcción de nuevas calles de rodaje.

Con estos diseños entregados y aprobados por la Aerocivil, se ejecutó el contrato No. 13000277 en el año 2013, el cual tenía como finalidad la construcción de las calles de rodaje en el costado occidental del Aeropuerto, el objeto del contrato no se logró en su integralidad, actualmente se tiene acta de recibo definitivo y contemplaba los siguientes hitos en su alcance:

- **Hito 1:** Una calle de rodaje paralela HOTEL que conecte la nueva zona de mantenimiento de aeronaves y la prolongación de la calle de rodaje LIMA, la cual se planificó desarrollar en el Hito 2 (Sin finalizar).
- **Hito 2:** Prolongación de la calle de rodaje LIMA para conectar con la Pista Norte y las calles de rodaje paralela ALPHA (Sin finalizar).
  - **Paso a desnivel bajo la calle de rodaje LIMA (tramo en puente):** Para permitir la circulación de los vehículos de servicio y habilitar el acceso de carga por el occidente del Aeropuerto. Este paso a desnivel hará parte de la vía que comunica a la denominada puerta 19. Se planificó con 4 carriles, dos estaciones de bombeo, instalaciones eléctricas y de emergencia (Se inició más no se finalizó).
  - **Subestación remplazo de la antigua subestación C,** con el fin de garantizar la alimentación de los equipos actuales y todo lo referente al balizamiento de las calles de rodaje (obra finalizada en noviembre de 2016).



**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

Posteriormente, la Aerocivil en el año 2017 mediante el contrato No. 17000360-H4, contrató la terminación de las calles de rodaje del costado occidental del Aeropuerto, incluida la calle de rodaje LIMA, actualmente este contrato se encuentra en litigio entre las partes y se adelanta por AEROCIVIL los trámites necesarios conforme a la sentencia C300 del consejo de estado, que no impide avanzar en el objeto del presente contrato.

- El estado de los procesos de acuerdo con la información suministrada por la Oficina Asesora Jurídica de la UAEAC es el siguiente:

*PROCESO 2018-0376 ACCION CONTRACTUAL ALPHA MIKE*

Actualmente el proceso se encuentra al Despacho, después de surtirse el trámite de traslado de las excepciones a la reforma de la demanda.

*PROCESO No. 2018-0357 CONSORCIO DORADO*

Después de presentarse el respectivo escrito de excepciones y de interponerse el recurso de reposición en contra del mandamiento de pago, se emitió auto manteniéndolo incólume, sin embargo, se solicitó adición del mismo, por no comprender todos los aspectos sobre los cuales se fundó la reposición. En estos momentos, está pendiente de tramitarse la mencionada solicitud de adición.

- A continuación, se presenta un registro fotográfico de las condiciones actuales de las zonas a intervenir:



**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**



### Obras Ejecutadas hasta el momento en el Hito 2 o Calle Lima

Se relacionan las principales actividades adelantadas por el Contratista, las cuales fueron debidamente supervisadas por personal de la interventoría.

### Actividades Preliminares

| ITEM | Nombre de tarea                                                        | Comienzo | Fin      | % planeado | % completado | % retraso |
|------|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|--------------|-----------|
| 1    | PRELIMINARES                                                           | 01/08/17 | 10/12/17 | 100        | 63           | 37        |
| 1.1  | LOCALIZACION, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO DE LAS OBRAS             | 01/08/17 | 04/12/17 | 100        | 60           | 40        |
| 1.2  | CERRAMIENTO PROVISIONAL H=2,00 M. EN REPISA Y LONA VERDE               | 01/08/17 | 10/08/17 | 100        | 80           | 20        |
| 1.3  | CERRAMIENTO PROVISIONAL CON MALETINES, COLOMBINAS Y CADENAS PLÁSTICAS. | 01/08/17 | 07/08/17 | 100        | 60           | 40        |
| 1.4  | CONSTRUCCIÓN Y ADECUACION CAMPAMENTO DE OBRA Y ALMACÉN                 | 02/08/17 | 14/08/17 | 100        | 100          | 0         |
| 1.5  | SEÑALIZACION PREVENTIVA Y PROTECCIONES GENERALES                       | 14/08/17 | 19/08/17 | 100        | 10           | 90        |

Tabla 1 Porcentaje Actividades Ejecutadas Preliminares / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

**Plan de contingencia para traslado de redes de 14"**

| Item     | Nombre de tarea                                                        | Comienzo | Fin      | % planeado | % completado | % retraso |
|----------|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|--------------|-----------|
| 2.1.4    | REPOSICION RED SANEAMIENTO                                             | 19/08/17 | 04/10/17 | 100        | 12           | 88        |
| 2.1.4.53 | Plan de contingencia extremo durante 45 días. Obras de Desvió red 14". | 19/08/17 | 04/10/17 | 100        | 34           | 66        |
| 2.1.4.54 | Cortes y Empalmes Tubería red Alcantarillado 14"                       | 09/09/17 | 04/10/17 | 100        | 1            | 99        |

Tabla 2 Porcentaje Actividades Ejecutadas Reposición red saneamiento / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

**Mantenimiento de contingencia - Tunel Liner :**

En desarrollo del contrato de obra se realizó el bombeo de las aguas de infiltración que se almacenan dentro del tunel liner, el cual fue construido por el contratista anterior (Alpha Mike S.A.S) para el cruce de las tuberías de las redes de aguas residuales de 14" y red contra incendio de 10".



Figura 3 Mantenimiento Tunel Liner / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

Fue necesario ampliar los espacios dejados en la lámina del pozo de acceso del lado occidental para la tubería instalada de la red contra incendio de 10" en el sitio de cruce con el pozo de acceso al túnel liner, así como cambiar una sección de tubería de 10" que se deformó contra la lámina del pozo con el fin de aliviar el efecto de asentamiento producido en el año 2018 por la consolidación del terreno en la zona central de la calle de rodaje en el k0+490, que causó la deformación contra el pozo de la tubería instalada en el contrato anterior.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**



Figura 4 Mantenimiento Tunel Liner / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

### Traslado red de aguas residuales 2Ø14" PVC.

Se conformó por las siguientes obras principales las cuales se cumplieron parcialmente:

Tuberías: dos tuberías en paralelo, 2Ø14" PVC BIAXIAL RDE 37, en longitud aproximada de 291.45 m x 2 líneas, total proyecto 582.9 m, de los cuales están instaladas:

- Por el contrato de Alpha Mike, 517.6 m.
- En el contrato del Consorcio Dorado, 42.7 m.
- Pendientes por instalar en total: 22.6 m, en las 2 líneas, costado occidental 11,5 m y costado oriental 11.1 m.
- Pendiente por instalar accesorios hidráulicos requeridos.

*Cámara bypass (Caja de válvulas)* Para alojar dos válvulas sobre las tuberías 2Ø14" PVC AN. Localizada cerca de las lagunas oxidación. Sin construir en dimensiones: 4.6 m x 3.6 m x 4.6 m.

*Cárcamo de válvulas (caja válvulas de aire).* Localizada cercanía Batallón Asalto Aéreo, aguas abajo estación de bombeo aguas residuales. En concreto reforzado con dimensiones: 5.58 m x 4.74 m x 5.3 m.

*Caja de empalme ventosas aire combinada 2Ø14".* Localizada en la abscisa K0+373,4 del eje 14, costado noroccidental. En concreto reforzado con dimensiones: 3.10 m x 1.80 m x 2.95 m.

*Caja de válvula de compuerta para el bypass, 1Ø18" AN,* para alojar una válvula 1Ø18". Localizada entre cámara existente y lagunas oxidación. Sin construir en dimensiones: 3.10 m x 3.80 m x 3.95 m.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

| Descripción                                         | % avance acumulado |
|-----------------------------------------------------|--------------------|
| Cámara bypass - Válvulas 2Ø14"PVC AN (PTAR)         | 37                 |
| Cárcamo válvulas (lechos secado)                    | 90                 |
| Caja ventosas Tuberías 2Ø14"AN. K0+373,4 del eje 14 | 99                 |

Tabla 3 Porcentajes ejecución traslado redes aguas residuales / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

De acuerdo con lo recibido por la interventoría en el año 2018 se tienen las siguientes actividades ejecutadas la mayoría parcialmente:

| Item     | Nombre de tarea                                                                                   | Comienzo | Fin      | % planeado | % completado | % retraso |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|--------------|-----------|
| 2.1.4    | REPOSICION RED SANEAMIENTO                                                                        | 19/08/17 | 04/10/17 | 100        | 12           | 88        |
| 2.1.4.3  | Válvula combinada de aire para alcantarillado Marca APCO, SCAV Serie 440 - 2" x 7/32" INSTALACION | 08/09/17 | 24/09/17 | 100        | 50           | 50        |
| 2.1.4.13 | INSTALACION Codo 45" HD Ø14" Junta Rápida (acoplable a tubería PVC)                               | 03/09/17 | 07/09/17 | 100        | 100          | 0         |
| 2.1.4.38 | INSTALACION Tee reducida Ø 14" x 6" HD Bridada                                                    | 26/08/17 | 03/09/17 | 100        | 50           | 50        |
| 2.1.4.43 | INSTALACION Unión HD Brida x acople universal Ø 14"                                               | 03/09/17 | 09/09/17 | 100        | 40           | 60        |
| 2.1.4.49 | INSTALACION Juego de tornillería – Empaque BR 14 CL 125 DELTA                                     | 03/09/17 | 10/09/17 | 100        | 16           | 84        |
| 2.1.4.53 | Plan de contingencia extremo durante 45 días. Obras de Desvió red 14" (Sin Aprobación ).          | 19/08/17 | 04/10/17 | 100        | 34           | 66        |
| 2.1.4.54 | Cortes y Empalmes Tubería red Alcantarillado 14" (Sin Aprobación)                                 | 09/09/17 | 04/10/17 | 100        | 1            | 99        |
| NP-009   | BOMBEO DE AGUAS EN 4"                                                                             | 27/09/17 | 16/11/17 | 100        | 75           | 25        |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

|        |                                                                                 |          |          |     |     |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-----|----|
| NP-011 | BOMBEO DE AGUAS EN 6"                                                           | 27/09/17 | 16/11/17 | 100 | 11  | 89 |
| NP-013 | PRUEBA DE PRESIÓN EN TUBERÍA DE 14"                                             | 27/09/17 | 16/11/17 | 100 | 50  | 50 |
| NP-019 | SUMINISTRO – Empaque BR 14 CL 125 DELTA                                         | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 29  | 71 |
| NP-032 | Suministro e inst. Pasamuro Ø14" HD L=75cm ( 0,27 - 0,49) Ext Brida x Ext Brida | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 100 | 0  |
| NP-034 | Suministro Tee reducida Ø14" x Ø6" BxB HD, ANSI Clase 150                       | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 100 | 0  |
| NP-036 | Suministro Unión Tipo Dresser R1-R1 Ø14" HD                                     | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 25  | 75 |
| NP-043 | RELLENO EN ARENA DE PEÑA PARA REDES (Incluye suministro, humedecimiento)        | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 15  | 85 |

Tabla 4 Porcentaje Actividades Ejecutadas Reposición red saneamiento / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

Actividades realizadas al interior del túnel Linner:

- Inspección interna, aseguramiento de las redes dentro del túnel, reparación de la discontinuidad de estas dos redes, limpieza interna, anclaje y alineación.
- Se colocaron bolsas con arena alrededor de las tuberías PVC BIAxIAL 2Ø14", en las juntas, por debajo y entre las dos líneas para que queden completamente aseguradas y restringido su desplazamiento, tanto lateral como vertical.
- Se efectuó la reparación del desempate de la línea sur Ø14" ocurrido dentro del tunnel linner al realizar la primera prueba de presión.
- Se instalaron taquetes con madera rolliza y asegurando las tuberías con templetes.
- Se reparó la junta que se había desempatado con una junta universal de reparación.
- Se realizó la limpieza interna, anclaje y alineación de las tuberías.



Figura 5 Actividades al interior Tunnel Linner / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

Actividades realizadas para la cámara Bypass:

Armado de hierro, formaleta y fundida placa de piso y arranque muros, con cinta PVC, para la construcción cámara bypass tuberías 2Ø14" PVC AN., y retiro material para botadero certificado. Fundida placa inferior y arranque de muros, altura 25 cm al febrero 10 de 2018. Se conformó con material tolerable a los lados de la caja y se tomaron densidades.



Figura 6 Actividades cámara Bypass / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

Traslado red contra incendio 1Ø10" PVC AN: Está conformada por las siguientes obras principales:

Una tubería 1Ø10" PVC BIAXIAL RDE 37, en longitud aproximada de 424.5 m, de los cuales están instaladas:

- En el Contrato anterior (Alpha Mike), 337.6 m, (se incluyen 12 m instalados para el cruce inicial en la vía de servicio, costado oriental del deprimido).
- Contrato del Consorcio Dorado, 86.9 m.
- La red contra incendio de 10" quedó ejecutada y en funcionamiento desde el 13 de marzo de 2018.

| Item    | Nombre de tarea                                           | Comienzo | Fin      | % planeado | % completado | % retraso |
|---------|-----------------------------------------------------------|----------|----------|------------|--------------|-----------|
| 2.1.7.4 | INSTALACION ACCESORIOS E HIDRANTE SISTEMA CONTRA INCENDIO | 08/09/17 | 28/09/17 | 100        | 100          | 0         |
| 2.1.7.7 | ANCLAJES TUBERIA EN CONCRETO F'C=28 Mpa                   | 18/09/17 | 26/09/17 | 100        | 100          | 0         |
| NP-012  | PRUEBA DE PRESIÓN EN TUBERÍA DE 10"                       | 27/09/17 | 16/11/17 | 100        | 100          | 0         |
| NP-037  | Suministro Unión Tipo Dresser R1-R1 Ø10" HD               | 11/01/18 | 04/05/18 | 100        | 100          | 0         |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTÁ D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

|        |                                                              |          |          |     |     |    |
|--------|--------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-----|----|
| NP-039 | Suministro e instalación Unión de reparación Ø10"            | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 100 | 0  |
| NP-040 | Suministro e instalación Codo 90° HD Junta Rápida Ø10"       | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 100 | 0  |
| NP-042 | Suministro e inst.Unión rápida (unión Z) Ø10"                | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 50  | 50 |
| NP-045 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA BIAxIAL PVC 10" TIPO RDE 21 | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 86  | 14 |
| NP-048 | INSTALACIÓN SOPORTE TUBERÍA RED CONTRA INCENDIOS             | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 33  | 67 |

Tabla 5 Porcentaje Actividades Ejecutadas Sistema contra incendio / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019



Figura 7 Actividades sistema contra incendio / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

### Red de media tensión

| Item  | Nombre de tarea                                       | Comienzo | Fin      | % planeado | % completado | % retraso |
|-------|-------------------------------------------------------|----------|----------|------------|--------------|-----------|
| 2.1.6 | TRASLADO PROVISIONAL DE REDES SECAS SISTEMA ELECTRICO | 26/08/17 | 11/09/17 | 100        | 50           | 50        |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

|        |                                                                          |          |          |     |     |   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-----|---|
| NP-051 | INSTALACION DE CABLE<br>4/0 Cu AWG -15KV XLPE (No<br>incluye suministro) | 11/01/18 | 04/05/18 | 100 | 100 | 0 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----|-----|---|

Tabla 6 Porcentaje Actividades Ejecutadas Traslado redes secas / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

La red de media tensión está conformada por las siguientes obras principales:

- Banco ductos 4Ø6" PVC, embebidos en concreto de sección 0.6 m x 0.6 m, Longitud construida en el contrato anterior: 341,7 m.
- Cinco (5) cajas de inspección eléctricas tipo CODENSA CS276 y dos (2) cajas tipo CODENSA CS280, construidas en el contrato anterior y localizadas en las siguientes abscisas del eje 14: K0+334, K0+356, K0+393, K0+437, K0+557, K0+637 y K0+650. Cajas en Mampostería con las siguientes dimensiones: CS276 2.0 m x 1.8 m y CS280 de 2.0 m. x 2.0 m.
- Cable 4/0 cu XLPE AWG 15 Kv suministrado por la Aerocivil L=1800 m para tres líneas (600m c/u).

En noviembre de 2017 se realizó la visita de obra con los especialistas eléctricos para inspeccionar las cajas eléctricas existentes EAP-180 y 179 e identificar el circuito y tipo de cable conductor, verificando los tres (3) cables 4/0 Cu (cobre) AWG - 15 KV XLPE, de especificación igual al cable existente del inventario suministrado por la Aerocivil, en cantidad 1.800 m, para el traslado de la red de Media Tensión en la zona del Deprimido.



Figura 8 Actividades traslado redes secas / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017 31/01/2019

### Barretes, pantallas y vigas cabezales en el deprimido.

Las dimensiones y ubicación de los barretes construidos se muestran en el siguiente cuadro:

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

|        |                 |         |   |
|--------|-----------------|---------|---|
| Código | CCE-EICP-IDI-01 | Versión | 2 |
|--------|-----------------|---------|---|

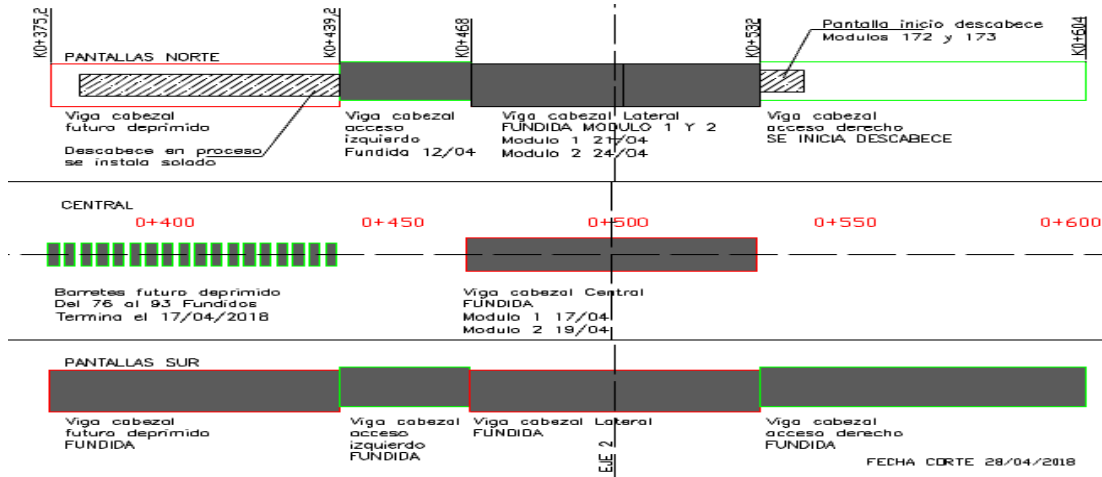


Figura 9 Barretes, Pantallas y Cabezales ejecutados / Fuente: Informe Integral Alternativas de Geotecnia Zona 1B y 3 CICR/AERO -384 /2018 16/04/2018

Barretes centrales del futuro deprimido, calle de rodaje Lima: (excavación, armadura y fundida concreto 4.000 psi). Abscisas K0+375.2 al K0+439.2 del eje 14.

- Del 16 al 28 de marzo de 2018, el Contratista ejecutó los primeros nueve (9) barretes Nos. 93 a 85, resaltados en color amarillo, según el esquema anterior.
- Del 03 al 17 de abril de 2018, el Contratista ejecutó los restantes nueve (9) barretes Nos. 84 a 76, resaltados en color rojo, según el esquema anterior.
- En los volúmenes de concreto de los barretes Nos. 93, 92 y 91, se excluyó lo correspondiente a un barrete en la pre-acta parcial de obra No. 2, hasta que el Contratista aclare mediante ensayos no destructivos, la causa de lo evidenciado de los menores volúmenes de concreto utilizados en la obra

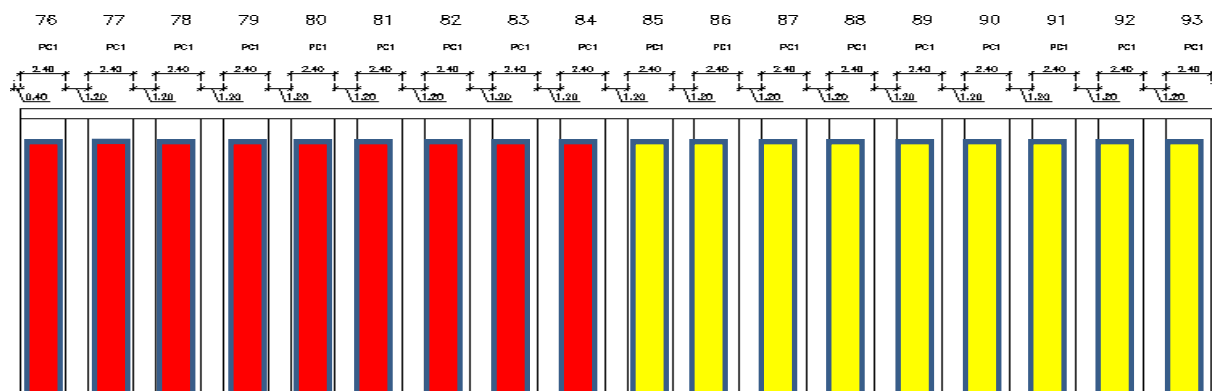


Figura 10 Barretes Ejecutados Deprimido / Fuente: Informe Integral Alternativas de Geotecnia Zona 1B y 3CICR/AERO -384 /2018 16/04/2018

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

*Viga cabezal izquierda pantallas norte:*

- Abscisas K0+439.2 al K0+468.
- Se realizó el descabece en las pantallas norte, acceso izquierdo.
- Fundida concreto 4.000 psi, 70.3 m<sup>3</sup>, viga cabezal izquierda, abril 12 de 2018.
- Acero de refuerzo ( $f_y = 420$  Mpa), 7.158,6 Kg.

*Viga cabezal central del deprimido:*

- Abscisas K0+468.0 al K0+532.
- Se realizó el descabece en los barretes centrales.
- Fundida concreto 4.000 psi, 64.1 m<sup>3</sup>, viga cabezal central, módulo 1, sobre barretes, abril 17 de 2018.
- Fundida concreto 4.000 psi, 57.9 m<sup>3</sup>, viga cabezal central, módulo 2, sobre barretes, abril 19 de 2018.
- Acero de refuerzo ( $f_y = 420$  Mpa), 6.655,3 Kg.

*Viga cabezal lateral pantallas norte*

- Abscisas K0+468.0 al K0+532.
- Se realizó el descabece en las pantallas norte del deprimido.
- Fundida concreto 4.000 psi, 82.6 m<sup>3</sup>, viga cabezal lateral, módulo 1, sobre pantallas, abril 21 de 2018.
- Fundida concreto 4.000 psi, 74.7 m<sup>3</sup>, viga cabezal lateral, módulo 2, sobre pantallas, abril 24 de 2018.
- Acero de refuerzo ( $f_y = 420$  Mpa), 8.382,0 Kg.
- Faltan los espaldares de las vigas cabezales costado norte y sur.

*Pantallas Norte del futuro deprimido*

Pantallas del costado occidental, módulos 114, 113 y 112, construidas por fuera del plazo contractual del 04 de mayo de 2018, según se muestra en las siguientes figuras:

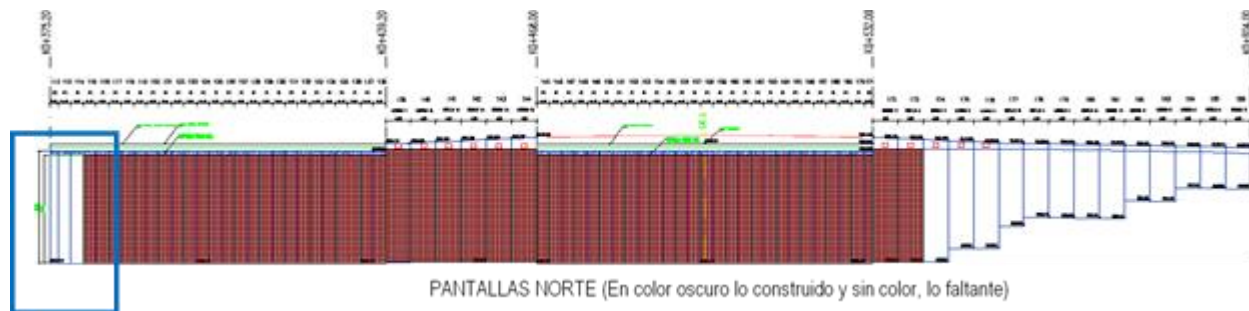


Figura 11 Abscisas K0+375.2 al K0+439.2 / Fuente: Informe Integral Alternativas de Geotecnia Zona 1B y 3CICR/AERO -384 /2018 16/04/2018

El Contratista después de la terminación del contrato, ocurrida el 4 de mayo de 2018, excavó y fundió las pantallas norte Nos. 114, 113 y 112, del futuro deprimido, costado occidental, sin supervisión de la Interventoría, por lo cual no fueron recibidas ya que se encontraba fuera del plazo del contrato y sin la

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTÁ D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

supervisión de la interventoría. Faltó construir las vigas cabezales sobre pantallas costado occidental futuro deprimido y costado oriental, por pantalla sin construir.

El día 9 de agosto de 2017 y hasta el 16 de agosto de 2017 se realizaron los trabajos de verificación de las cantidades y del estado de los materiales a suministrar por la AEROCIVIL, actividad en la que participaron funcionarios de la AEROCIVIL, Interventoría y del Contratista CONSORCIO DORADO.

Como resultado de la actividad realizada, se elaboró el acta de entrega y recibo de materiales, que incluyó la relación de insumos entregados por la AEROCIVIL y el estado de estos. Esta labor incluyó las siguientes actividades previas:

- Revisión de las cantidades de acero entregado en obra para corroborar traslapes y sumatoria de pesos por módulos y diámetros de acero.
- Ajustes del inventario del acero a suministrar para las pantallas a construir para el Paso Deprimido y se consolidó su cantidad total en 107.684 Kg.

El seguimiento al cronograma de obra inicial aprobado por la Interventoría, muestra que la inversión acumulada programada hasta el 04 de mayo de 2018 era del 100% del valor contractual de, sin embargo, la realidad de la inversión ejecutada acumulada en costo total solo fue correspondiente al 7,21 % del valor contractual, incurriendo en incumplimiento de las metas físicas y financieras del proyecto. Este valor de inversión ejecutada no incluye el valor del acero de refuerzo que le suministró la Aerocivil al Contratista al inicio del Contrato, el cual fue utilizado en barretes y vigas cabezales, y de un barrete por menor volumen de concreto instalado.

El porcentaje de avance del proyecto por zonas hasta el 4 de mayo de 2018 (Semana 40) se presenta en el siguiente cuadro, que muestra el atraso del Contratista en la ejecución de los trabajos en las zonas 1 (frente 1), zona 2 y zona 4.

| PORCENTAJE DE AVANCE TOTAL DEL PROYECTO POR ZONAS - Acumulado hasta semana 40 |                                                       |                                                                                       |                                    |                                            |                                    |                                             |                                                                                                   |                                                                                            |                                                      |                                                                              |                                              |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ZONA S:                                                                       | ZONA 1 (K0+120 a K0+450)                              |                                                                                       | ZONA 2 (K0+450 a K0+490)           |                                            |                                    |                                             | ZONA 3 (K0+490 a K0+974)                                                                          |                                                                                            |                                                      | ZONA 4 (K0+974 a K1+230)                                                     |                                              |                                                                       |
| DESCRIPCIÓN                                                                   | FRENTE No. 1 Zonas seguridad, balizas K0+240 a K0+380 | FRENTE No. 1A Estructura a pavimento, balizas K0+380 a K0+450 Pintura K0+240 a K0+450 | FRENTE No. 2 (Pantallas, Barretes) | FRENTE No. 3 Superestructura, vía servicio | FRENTE No. 3A Placa superior aérea | FRENTE No. 4 Traslado redes húmedas y secas | FRENTE No. 5 (K0+490 a K0+810). Retiro precarga, terraplén, pavimento, balizas, demarcación, etc. | FRENTE No. 6 (K0+810 a K0+974) Topografía, zonas seguridad, cunetas, drenajes, CAPIS, etc. | FRENTE No. 6A (K0+810 a K0+974) Estructura pavimento | FRENTE No. 7 (K0+974 a K1+110) Topografía, demarcación, balizas, CAPIS, etc. | FRENTE No. 7A K0+974 a K1+110 Rodadura P 401 | FRENTE No. 8 (K1+110 a K1+230). Demarcación, balizas, cableado, CAPIS |
| AVANCE %                                                                      | 0%                                                    | 0%                                                                                    | 71%                                | 0%                                         | 0%                                 | 69%                                         | 0%                                                                                                | 0%                                                                                         | 0%                                                   | 0%                                                                           | 0%                                           | 0%                                                                    |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

Tabla 7 Avance Contrato Consorcio Dorado / Fuente: Informe Final Contrato de Interventoría N° 17000995 H3 DE 2017  
31/01/2019

### Aspectos geotécnicos del proyecto

La calle de rodaje LIMA establece la conexión entre las calles ALPHA de carreteo para la pista norte con la calle de rodaje MIKE de carreteo para la pista sur, y pertenece al sistema de calles de rodaje planeado para la zona occidental del aeropuerto Eldorado.

En cuando a su ubicación geotécnica, esta calle de rodaje se desarrolla en gran parte de su longitud sobre suelos que pertenecían al antiguo lecho del Río Bogotá, lo cual implica una condición de los subsuelos especial para el análisis geotécnico, en especial en las zonas 1, 2 y 3 de la calle de rodaje entre las abscisas K0+380 y el K0+900.



Figura 12 Antiguo Lecho Río Bogotá / Fuente: Informe Integral Alternativas de Geotecnia Zona 1B y 3CICR/AERO -384 /2018  
16/04/2018

#### Zona 1 (K0+240 A K0+450)

Se encuentra localizada entre el hito 1(calle HOTEL) y la pantalla sur del paso deprimido vehicular del Hito 2 en la calle lima (ver figura 15). entre las abscisas k0+240 a k0+410 de la Zona 1, se encuentra la calle de rodaje terminada a nivel de capa de rodadura de la estructura del pavimento.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

|        |                 |         |   |
|--------|-----------------|---------|---|
| Código | CCE-EICP-IDI-01 | Versión | 2 |
|--------|-----------------|---------|---|

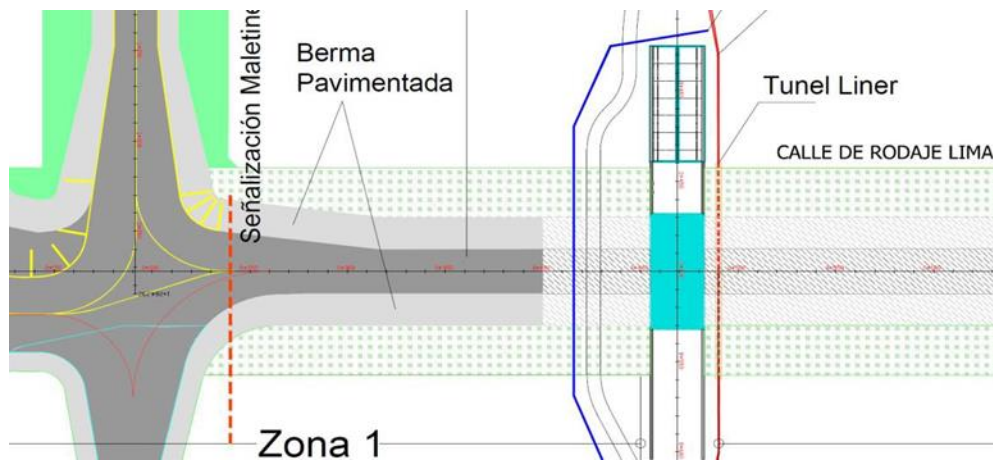


Figura 13 Zona 1 en el K0+250 al K0+450 (colindante con la pista sur) donde se realizarán los trabajos del Hito 2 / Fuente: Informe Integral Alternativas de Geotecnia Zona 1B y 3CICR/AERO -384 /2018 16/04/2018

En la etapa de estudios y diseños realizados por la firma CONSORCIO UNIDO PARA EL DORADO en 2013, en la zona se realizó una campaña de exploración geotécnica (un apique y dos sondeos) para determinar los parámetros geomecánicos de la estructura existente del subsuelo en el área de estudio que se presenta en la siguiente figura:



Figura 14 Zona 1 en el K0+250 al K0+450 donde se realizó exploración geotécnica en la etapa de estudios y diseños / Fuente: Consorcio Unido para el Dorado.

Durante la ejecución del contrato anterior con el Contratista ALPHA MIKE se identificaron suelos con alto contenido orgánico o materiales deletéreos, por tal razón y como solución a eliminar dicho material y realizar una cimentación adecuada que garantizara la estabilidad de la estructuras a implantar, entre ellas la estructura de pavimento; determinaron en conjunto Aerocivil, Constructor e Interventoría, que el

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

material presente en sub-rasante debería ser retirado en su totalidad hasta llegar a un estrato de suelo competente de mejores características geomecánicas.

De acuerdo con los registros encontrados, la excavación realizada para el retiro del material con contenido orgánico o deletéreo fue variable, entre la abscisa K0+150 a K0+380 se excavó en algunos sitios hasta 2.5 m, con una profundidad máxima de 5m aproximadamente en el sector final entre el k0+380 y la pantalla sur, zona de antiguo cauce del Río Bogotá.

Zona 2 (K0+450 Y K0+490)

Se encuentra localizada entre la abscisa k0+450 y la k0+490, el deprimido estará conformado por la placa superior de 64 m de largo y 27.30 m de ancho, apoyada lateralmente sobre pantallas pre-excavadas de 25 m de longitud, en el eje central estará apoyada sobre barretes rectangulares de 30 m de longitud. Adicionalmente en esta zona ya fueron instalados drenes mecha de 35 m de longitud separados cada 1.50 m. en la siguiente figura se muestra la ubicación del deprimido.

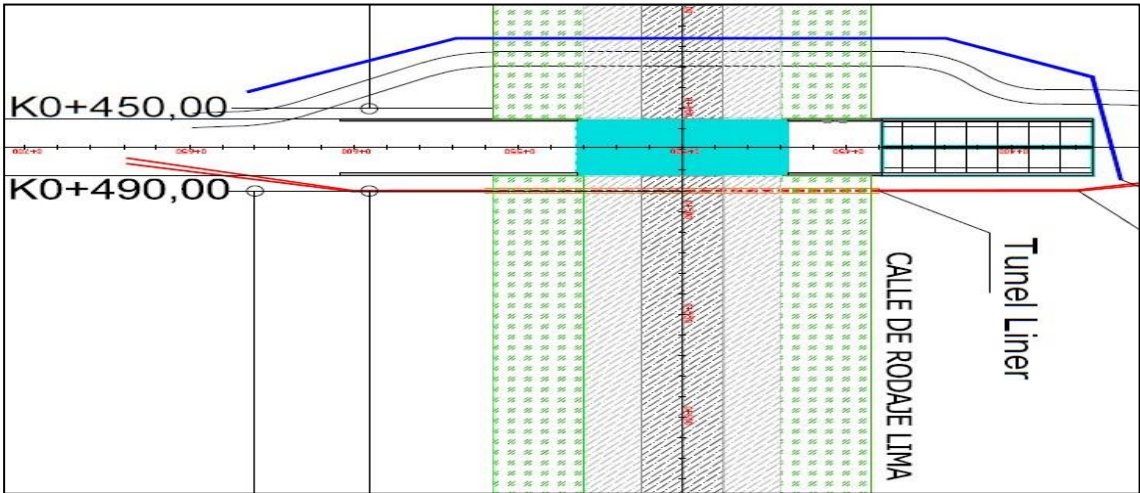


Figura 17 Zona 2 en el K0+450 al K0+490 donde se realizó exploración geotécnica en la etapa de estudios y diseños / Fuente: Consorcio Unido para el Dorado.

Es importante mencionar que las profundidades de las pantallas varían entre 34.80 m en la parte central del Hito 2 hasta 7.80 m en los costados donde inicia el paso deprimido. En esta zona durante la fase de construcción del contrato anterior se realizó la construcción total de la pantalla sur con su viga cabezal, construcción parcial de barretes centrales y la construcción parcial de la pantalla norte (pendiente por realizar 15 módulos al occidente y 13 módulos al oriente al igual que la construcción total de la viga cabezal).

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL



Figura 18 Proyección Isométrica paso a desnivel. Imagen Propiedad de UAEAC

En la zona 2 se realizó la demolición de la vía existente, remoción de la capa orgánica de los costados y la excavación del limo orgánico hasta una profundidad de 2,0 m, para la instalación de drenes mecha a 35 m de profundidad, separados cada 1,5 m, se colocó terraplén con material adecuado en espesor de 5.5 m y la precarga con material producto de la excavación.

#### Zona 3 (K0+490 Y K0+974)

esta zona está comprendida entre la pantalla norte del paso deprimido y la cabecera de la pista 13L entre las abscisas k0+490 y k0+974.

#### Zona 3A Y 3B (K0+485 AL K0+800)

En estas zonas del proyecto se tenía inicialmente una precarga compuesta por un espesor de terraplén y un espesor de material orgánico, la cual permaneció entre diciembre de 2015 y mayo de 2016. Actualmente queda solo instalada la precarga en material granular de terraplén sobre el suelo de subrasante desde mayo de 2016 y sobre dicha precarga se realizan las nivelaciones de control para asentamientos.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

### Zona 3C (K0+800 AL K0+970)

En esta zona fue retirada la precarga durante la ejecución del contrato de obra No.13000277-Ok-2013 y los resultados de nivelaciones en esta zona (denominada por el contratista como zona 3C) se realizaron sobre la primera capa granular ya instalada desde el contrato anterior.

### Zona 4 (K0+974 al K1+230)

Esta zona comprende el apartadero de espera en la cabecera de la pista 13L la cual deberá quedar a nivel de rasante de la pista existente, respetando cotas de diseño y empalme con la pista norte existente, la cual se muestra en la siguiente figura:

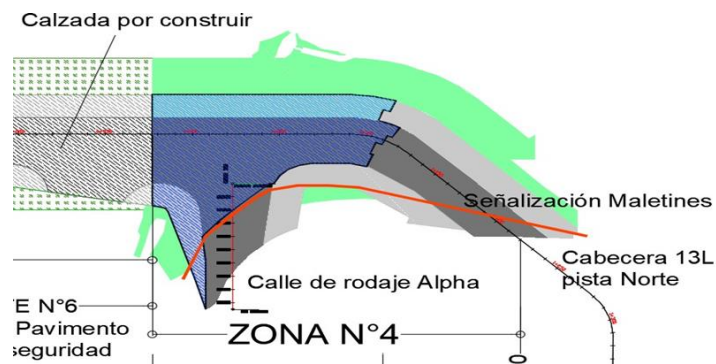


Figura 15 Proyección en Planta Zona 4 / Fuente: Consorcio Unido para el Dorado

Se encuentra a nivel de base asfáltica entre el K0+974 y el K1+100 y terminada en capa de rodadura de la estructura del pavimento del k1+100 al k1+230. Se requiere la terminación de la estructura completa a nivel de pavimento

En el Informe final de Geotecnia del Contratista en 2018, el Especialista informó una tendencia a la estabilidad en los asentamientos por consolidación del suelo en las zonas pavimentadas denominadas zona 1A del k0+200 al k0+380 y zona 4 del k0+970 al k1+200. Para las zonas denominadas 1B, 3A, 3B y 3C en el informe, correspondientes a los tramos K0+380 a K0+458 y K0+480 a K0+980, el especialista del contratista recomendó la utilización de geobloques para aliviar el peso de los materiales de la estructura de pavimento sobre las arcillas naturales del subsuelo de soporte. Actualmente se han reanudado las mediciones de los asentamientos las cuales cuentan con los siguientes puntos de medición:

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**



Figura 16 Ubicación puntos de control pruebas asentamientos primer semestre 2020 / Fuente: Aerocivil

De acuerdo con este último estudio se concluye que la Línea Base terminada en Junio de 2020 y respecto a la Línea Base de medición No. 02 de marzo de 2020, teniendo 4 puntos (resaltados en rojo en la gráfica anterior) surtieron un desplazamiento entre la línea base y las mediciones siguientes de máximo 4,5 cm, Lo anterior lleva a concluir preliminarmente que la consolidación del suelo se encuentra en un punto que no necesita el uso de geobloques a lo largo de toda la Zona 3 y límites con la Zona 2. Adicionalmente en dicha zona, con el ánimo de acelerar aún más el proceso de consolidación del suelo, se ha dispuesto de material de fresado obtenido de los mantenimientos de la Pista Sur del aeropuerto.



Figura 17 Material de Fresado en Zona 3 de Calle Lima / Fuente: Aerocivil Julio de 2020

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

Desde su concepción el proyecto de implementación de nuevas calles de rodaje determinó para la prolongación de Calle LIMA, un tramo de calle de rodaje en puente para permitir la construcción de un paso a desnivel. Dicho paso permitirá la circulación vehículos de servicio y la habilitación del acceso de carga por el costado occidente del Aeropuerto. Sus especificaciones consideran dimensiones para permitir 4 carriles, 2 estaciones de bombeo, instalaciones eléctricas y de Emergencia. Adicionalmente este paso a desnivel contará con obras complementarias tales cómo una subestación eléctrica propia, un sistema de drenaje, sistema de iluminación propio y obras de urbanismo internas como cerramientos y andenes para los mantenimientos rutinarios.

Se propone la prolongación de la calle de rodaje LIMA creando una conexión entre las pistas Sur y Norte, contando con 25 metros de ancho de calle y 60 metros incluidos sus márgenes.

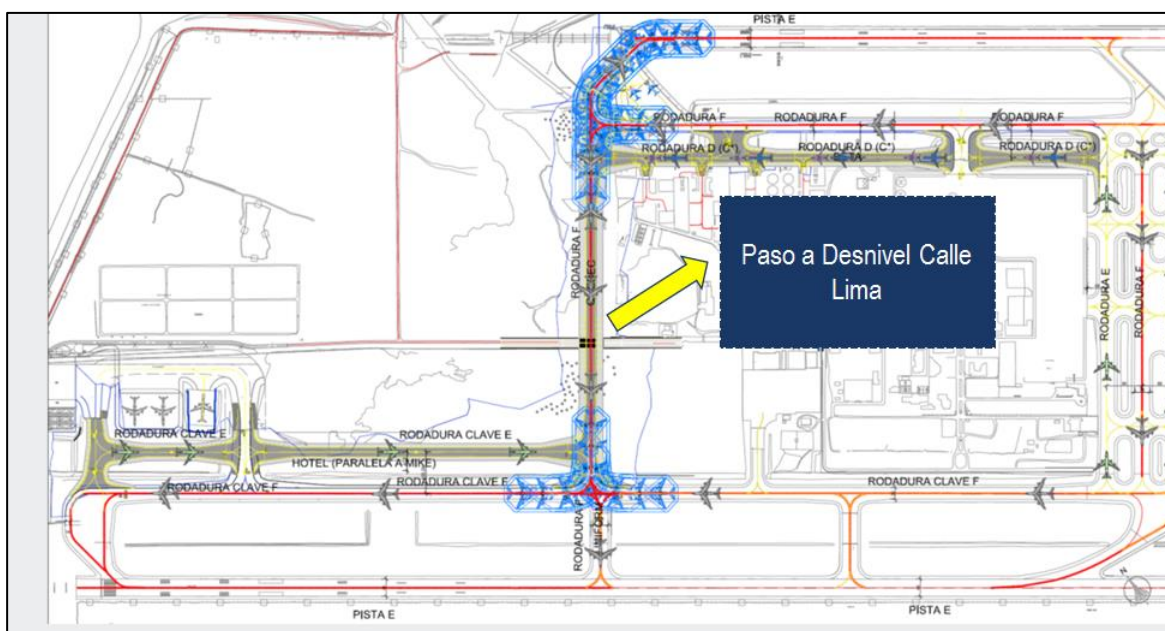


Figura 21 Simulación tráfico en calles de rodaje con la terminación de Calle Lima/ Fuente: AEROCIVIL

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

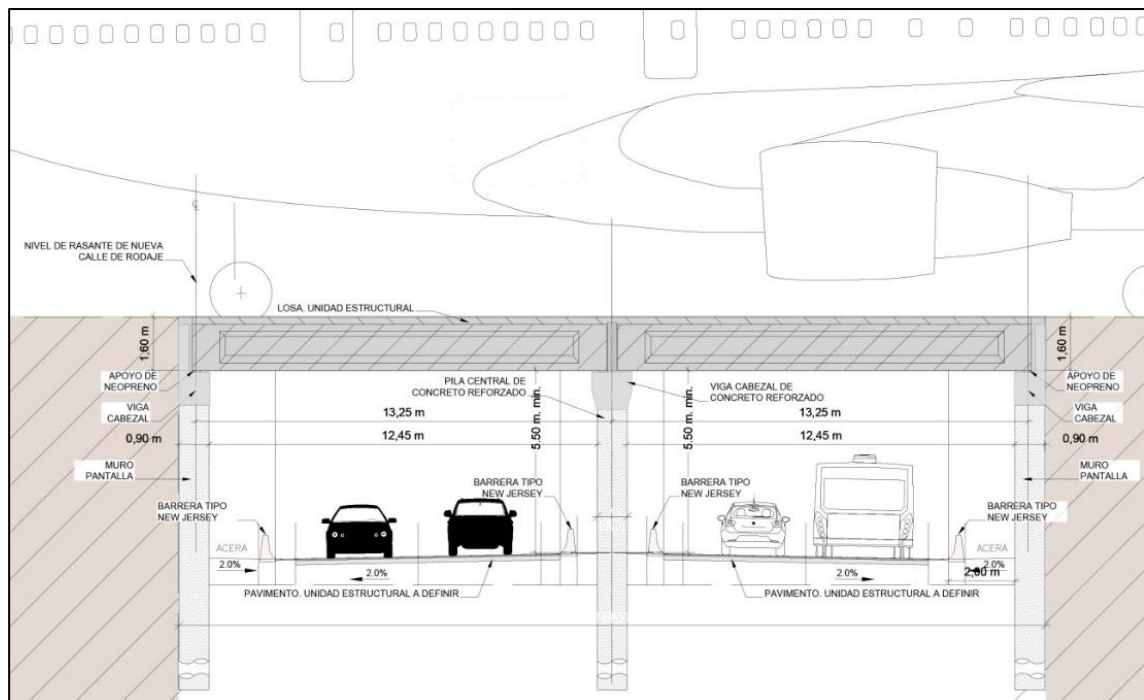


Figura 22 Vista en sección paso a desnivel Calle de rodaje LIMA/ Fuente: AEROCIVIL

Con estas obras se atenderá las demoras causadas por desplazamientos que deben realizar las aeronaves desde las terminales de pasajeros hacia las áreas de maniobra: pistas y calles de rodaje. Por tanto, aumentará el flujo de aeronaves que salen de la Nueva Zona de Prueba de Motores (remolcadas) hacia los hangares de mantenimiento ubicados al oriente del aeropuerto, permitiendo que las aeronaves que ruedan con destino a la Pista Sur (Cabecera 13R) para despegar no deban esperar en puntos intermedios. Se logrará adicionalmente, la disminución del conflicto generado por el contraflujo de aeronaves que despegan por la pista norte y se encuentran parqueadas en el costado occidental hacia la pista sur. Este conflicto se presenta a su vez con aeronaves ubicadas en plataformas hacia la pista norte que requieren despegar por la pista sur, con todo lo anterior se aumentará la operatividad del Aeropuerto Internacional El Dorado.

#### a. Ítems de pago

A continuación, se relacionan los ítems de pago más representativos para la ejecución del contrato:

- Preliminares
- Demolición y remoción
- Excavaciones
- Explanaciones
- Terraplenes
- Pedraplenes

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

- Movimiento de Tierras
- Reposición red Media Tensión
- Reposición red de Voz y Datos
- Reposición red saneamiento
- Traslado provisional de Redes Secas Sistema Eléctrico
- Redes de Agua Residuales y Red Contra incendio
- Afirmados, Subbase y Bases
- Pavimentos Asfálticos
- Estructuras de Contención en Concreto
- Estructuras de Drenaje
- Tuberías y canales prefabricados
- Pozos, arquetas y sumideros
- Señalización y Ayudas audiovisuales
- Urbanismo y Obras de Arte
- Subestación del Paso a Densivel

#### **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.

Es así como el contrato se ejecutará en dieciséis (16) meses delimitados de la siguiente manera:

- i) El periodo de Pre-construcción se ejecutará en cuatro (04) meses a partir del orden de inicio del contrato de obra.
- ii) El periodo de construcción se ejecutará en doce (12) meses a partir de la finalización del periodo de Pre-construcción, esto es a partir de suscripción del acta final de aprobación de estudios y diseños y el acta final de aceptación de obras y/o inmuebles por adhesión en la zona del proyecto.

#### **5. FORMA DE PAGO**

El presente contrato de obra pública por precios unitarios se pagará por actas parciales conforme avance de obra.

El periodo de Pre-construcción corresponde a un valor global, en el que se encuentran incluidas todas las actividades necesarias para la ejecución de las Fases A y B (para mayor información remitirse al documento Especificaciones Técnicas). El mismo se pagará por actas parciales, conforme avance el proceso de apropiación, ajuste y/o modificación de diseños (aprobaciones parciales) y por actas parciales de auscultación y aceptación de obras y/o inmuebles por adhesión en la zona del proyecto.

El periodo de construcción se pagará por actas parciales y/o mensuales de obra, conforme el avance del proyecto. En todo caso, el último pago se pagará con la suscripción del acta de recibo final de obra.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

Las actas de obra mensual o parcial tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad y a las cantidades de obra. La INTERVENTORIA podrá, en actas posteriores, hacer correcciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción a efecto de que la AEROCIVIL se abstenga de pagarlos al CONTRATISTA o realice los descuentos correspondientes, hasta que el INTERVENTOR dé el visto bueno. Ninguna constancia de parte del INTERVENTOR que no sea la de recibo definitivo de la totalidad, o de parte de las obras, podrá considerarse como constitutiva de aprobación de algún trabajo u obra.

Para el pago de los valores correspondientes al FONDO DE COMPENSACIONES, específicamente para el pago de las actividades de obra que corresponde a:

- i) Mayores cantidades de obra para los capítulos 3 (afirmados, bases y subbases) y 4 (pavimentos asfálticos) del presupuesto oficial que hacen referencia a las ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO hasta por el 20% del valor de cada capítulo.
- ii) Mayores cantidades de obra del capítulo 2 del presupuesto oficial denominado EXPLANACIONES Y TRASLADO DE REDES hasta por el 20% del valor del capítulo correspondiente;
- iii) Ítems no previstos para adelantar actividades de obra de reforzamiento y/o mejoramiento y/o elementos contemplados en el diseño, pero no en el presupuesto oficial y/o elementos contemplados en la demolición de las obras y/o inmuebles por adhesión aceptados para ser utilizados en el proyecto hasta por el 10% del valor de las obras al interior del contrato;
- iv) Ítems no previstos y/o mayores cantidades de obra para ejecutar las actividades del capítulo 2 (Explanaciones y traslado de redes) y/o capítulo 3 (Afirmados, subbases y bases), y/o capítulo 4 (Pavimentos asfálticos) y/o capítulo 5 (estructuras y elementos de contención) del presupuesto oficial hasta por el 100% de los montos obtenidos por la sumatoria de los apartados i), ii) y iii) del FONDO DE COMPENSACIONES, solo en caso de que se superen los montos dispuestos por estos apartados.

Será necesario que se determine con claridad la ocurrencia del riesgo en el acta de aprobación final de la etapa de Pre-construcción y la comunicación expresa de tal situación por parte de contratista de obra e interventoría de la situación a AEROCIVIL para que la entidad adelante los trámites correspondientes para la incorporación de recursos al contrato de obra. En todo caso debe entenderse que durante la ejecución del contrato las partes no asumirán obligaciones relacionadas con las mayores actividades de obra que se ejecutarían con cargo al Fondo de Compensaciones en los límites establecidos en el presente anexo, hasta tanto no sea adicionado el correspondiente contrato de obra por el valor requerido, cumpliendo con las normas presupuestales aplicables.

Una vez incorporado los recursos al contrato conforme la normatividad vigente, el contratista ejecutará las actividades correspondientes conforme a su cronograma de obras y programa de inversiones aprobado. Las Mayores Actividades de Obras determinadas FONDO DE COMPENSACIONES se pagarán por precios unitarios, de conformidad con la propuesta presentada por el Contratista y/o los precios no previstos previamente incorporados al contrato; mediante Actas Mensuales De Recibo Parcial De Obra, según avance en la ejecución de las actividades del Contrato aprobación por parte de la Interventoría. En las actas parciales de obra correspondientes deberá aclararse cuales actividades de

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

obra deberán pagarse con cargo a los recursos previamente incorporados del FONDO DE COMPENSACIONES.

Cuando se determine y justifique la ocurrencia del riesgo para los componentes descritos en el FONDO DE COMPENSACIONES, la Aerocivil analizará, aprobará e incluirá en el contrato el valor correspondiente de aquellos riesgos que se materializaron, para lo cual adelantará la consecución de los recursos respectivos, los que podrán ser utilizados por el contratista una vez sea adicionado el contrato y aprobados los respectivos precios no previstos.

**AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO.** El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas aprobadas por la INTERVENTORIA y el ordenador del gasto. La cuota de amortización se determinará aplicando la deducción del porcentaje del anticipo a cada cuenta. En todo caso se deberá controlar que este anticipo este amortizado un mes antes de la terminación del contrato o de la penúltima cuenta. El CONTRATISTA podrá pagar mayores valores de anticipo si lo considera conveniente.

Documentos requeridos para el pago:

- Oficio remisorio
- En el caso que aplique un balance detallado de la gestión de la correcta inversión del anticipo.
- Informe de evaluación de los indicadores establecidos en Anexo 2- Especificaciones Técnicas.

Factura firmada por el representante legal del CONTRATISTA.

- Acta de recibo parcial (balance financiero), firmado por: representante legal del CONTRATISTA, representante legal de la INTERVENTORIA, director de infraestructura aeroportuaria, jefe de grupo de supervisión y control de proyectos de infraestructura aeroportuaria de la AEROCIVIL, y secretario de sistemas operacionales de la AEROCIVIL.
- Formato de liquidación de IVA, firmado por: representante legal del CONTRATISTA, representante legal de INTERVENTORIA, director de infraestructura aeroportuaria, y secretario de sistemas operacionales de la AEROCIVIL.
- Certificación de factura.
- Certificación de la cuenta bancaria.
- Certificación de pago de parafiscales firmado por el revisor fiscal o representante legal del CONTRATISTA, de acuerdo con los requerimientos de ley. En caso de ser firmada por el revisor fiscal deberá, anexar: tarjeta profesional, certificado de antecedentes disciplinarios de la tarjeta profesional vigente.
- Pre-acta con sus memorias de cálculo firmada por el residente de obra y de interventoría.
- Informe mensual y sus anexos.

Cuando la contratación se realice con personas jurídicas, se deberá acreditar el pago a los sistemas de salud, ARP, pensiones y aportes parafiscales a las cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, mediante certificación expedida por el revisor fiscal cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para que se hubiere constituido la sociedad, el cual en todo caso no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

**6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO**

Remitirse al Anexo de Especificaciones Técnicas.

**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**

El Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato.

**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 deberá 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:

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

| 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 específica 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 requerido es el siguiente:

- Un (1) Director de Obra
- Dos (2) Ingenieros Residentes de Obra
- Dos (2) Ingenieros Auxiliares
- Un (2) Ingeniero SISOMA
- Un (1) Especialista en Pavimentos
- Un (1) Especialista en Hidráulica
- Un (1) Especialista en Geotécnica
- Un (1) Especialista en Eléctrico
- Un (1) Especialista Ambiental
- Un (1) Residente Eléctrico
- Un (1) Especialista en Diseño Geométrico de Vías
- Un (1) Especialista en Estructuras
- Un (1) Topógrafo
- Un (1) Cadenero 1
- Un (1) Cadenero 2

**a. Requisitos del personal**

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

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

| Profesional Ofrecido para el Cargo                                  | Requisitos de Experiencia General                                                                                                                                                                                                                                               | Requisitos de Experiencia Específica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Un (1) <b>Director de Obra</b></p> <p>Dedicación: 100%</p>       | <p>Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte, con Experiencia profesional de mínimo Diez (10) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.</p> | <p>Mínimo cinco (5) años acreditado como director de obras en Empresa Privada o Entidad Pública en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos y/o pasos a desnivel.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p> |
| <p>Dos (2) <b>Ingenieros Residentes</b></p> <p>Dedicación: 100%</p> | <p>Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.</p>  | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como residente de obras en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Dos (2) <b>Ingenieros Auxiliares</b><br/>Dedicación: 100%</p> | <p>Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte con Experiencia profesional de mínimo dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.</p> | <p>Mínimo un (1) año acreditado como ingeniero en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p> |
| <p>Dos (2) <b>Ingenieros SISOMA</b><br/>Dedicación: 100%</p>     | <p>Ingeniero Ambiental o Ingeniero Industrial con licencia vigente de seguridad y salud en el trabajo, con experiencia profesional de mínimo</p>                                                                                                                             | <p>Mínimo un (2) años acreditado como inspector SISOMA en obras de Infraestructura vial y/o Aeroportuaria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | dos (4) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.                                                                                                                                                                                        | <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p>                                                                                                                                                                          |
| <p>Un (1) <b>Especialista en Pavimentos</b><br/>Dedicación: 50%</p> | <p>Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte que tenga como mínimo Título de Especialista en Geotecnia Vial y/o Vías en Terrestres; con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.</p> | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista en Pavimentos en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato,</p> |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
 CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
 INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
 UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Un (1) <b>Especialista en Hidráulica</b><br>Dedicación: 50% | Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y; que tenga como mínimo Título de Especialista en el área Hidráulica; con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.           | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista en Hidráulica en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p> |
| Un (1) <b>Especialista en Geotecnia</b><br>Dedicación: 50%  | Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y/o Geólogo; que tenga como mínimo Título de Especialista en el área Geotécnica; con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente. | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista en Geotecnia en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Un (1) <b>Especialista Eléctrico</b><br/>Dedicación: 50%</p> | <p>Ingeniero eléctrico o Electrónico; con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.</p> | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista Eléctrico en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p> |
| <p>Un (1) <b>Especialista Ambiental</b><br/>Dedicación: 50%</p> | <p>Ingeniero Ambiental; con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la</p>                                                                               | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista Ambiental en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
 CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
 INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
 UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.                                                                                                                                                                                           | <p>pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p>                                 |
| Un (1) <b>Residente Eléctrico</b><br>Dedicación: 50% | Ingeniero eléctrico o Electrónico; con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente. | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Residente Eléctrico en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el</p> |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Un (1) <b>Especialista en Diseño Geométrico de Vías</b><br>Dedicación: 50% | Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte; que tenga como mínimo Título de Especialista en Diseño Geométrico de Vías con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente. | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista en Diseño Geométrico en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de: director, supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p> |
| Un (1) <b>Especialista en Estructuras</b><br>Dedicación: 50%               | Ingeniero Civil que tenga como mínimo Título de Especialista en Diseño Estructural (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.                                                                                      | <p>Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista en Diseño Estructural en proyectos de construcción de infraestructura vial con énfasis en estructuras de contención y/o túneles y/o puentes.</p> <p>El profesional del sector público ofrecido deberá cumplir la experiencia equivalente de los profesionales del sector privado, en los cargos o contratos de director,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>supervisor, estructurador, o asesor del nivel directivo del área de infraestructura, según corresponda al tipo de contrato.</p> <p>CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.</p> |
| <p>Un (1) <b>Topógrafo</b><br/>Dedicación: 100%</p>                             | <p>Topógrafo Titulado con Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.</p> | <p>Mínimo dos (2) años acreditado como Topógrafo en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o mantenimiento de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p>                                                                                                                                         |
| <p>Un (1) <b>Cadenero 1</b> y un (1) <b>cadenero 2</b><br/>Dedicación: 100%</p> | <p>Tecnólogo en topografía</p>                                                                                                                                                                                                                   | <p>Mínimo un (1) año acreditado como cadenero en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o mantenimiento de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.</p>                                                                                                                                            |

**\* Nota 1:** La **experiencia específica del director de obra** podrá ser acreditada con la siguiente equivalencia: Tres (3) años de experiencia como residente en obras en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o mantenimiento de pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos equivalen a un (1) año como Director de Obra.

**\*\* Nota 2:** La **experiencia específica de los residentes de obra** podrá ser acreditada con la siguiente equivalencia: Tres (3) años de experiencia como Ingeniero Auxiliar de obras en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o mantenimiento de pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos equivalen a un (1) año como Residente de Obra.

El CONTRATISTA es responsable de verificar que los especialistas tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse la no destinación del personal requerido se aplicarán las sanciones establecidas en el contrato.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
 CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
 INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
 UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

Cada CONTRATISTA de obra deberá contar con el personal mínimo requerido como equipo de trabajo; no obstante, en caso de requerir un profesional o un especialista adicional para cumplir con el alcance y cronograma de los trabajos, deberá ser suministrado a sus costo y riesgo.

La incorporación de recursos humanos, físicos o bienes estará acorde a las necesidades que vaya demandando la ejecución del proyecto, previa aprobación de la INTERVENTORIA. Durante la ejecución del contrato, la utilización de los recursos será coherente con el desarrollo, a fin de dar cabal cumplimiento al objeto y alcance contractual y teniendo en cuenta la forma de pago por Entregables – Resultados y no por Plan de Cargas.

Para el personal solicitado en el ítem anterior, adicionalmente deberán anexar la siguiente documentación:

- ✓ **Hoja de vida:** Diligenciar el formato 15 de Hoja de Vida debidamente firmada por el profesional.
- ✓ **Título profesional:** Copia del diploma o acta de grado, expedido por la respectiva Universidad debidamente acreditada conforme a la legislación colombiana.
- ✓ **Título de Posgrado:** Copia del diploma o acta de grado, expedido por la respectiva Universidad debidamente acreditada conforme a la legislación colombiana.
- ✓ **Matrícula profesional:** Copia de la matrícula, tarjeta profesional o licencia para profesionales colombianos en caso de que aplique. Los profesionales extranjeros, deberán cumplir con las exigencias para el ejercicio de la profesión conforme a la legislación del país de origen.
- ✓ **Certificado vigencia de la matrícula profesional:** Certificado de la vigencia de la matrícula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos.
- ✓ **Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior:** En el evento que el profesional sea residente en el extranjero, deberá contar con el permiso temporal para ejercer sin matrícula con el lleno de los requisitos exigidos en el artículo 23 de la Ley 842 de 2003.

## **NOTAS**

**Nota 1:** Si la AEROCIVIL por si misma o a través de la INTERVENTORIA detecta que el equipo o el personal dispuesto es diferente al ofertado y aprobado por la AEROCIVIL, el CONTRATISTA deberá de manera inmediata desplegar las medidas correctivas para para que un término no superior a tres (3) días, el equipo o personal avalado por la AEROCIVIL se encuentre efectivamente desarrollando las funciones o actividades requeridas, so pena de incurrir en falta grave a las obligaciones, con las consecuentes sanciones contractuales. La AEROCIVIL se reserva el derecho de realizar la verificación del personal y equipos en forma aleatoria o espontanea durante la ejecución del contrato.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

**Nota 2:** El CONTRATISTA se obliga a cancelar al personal ofrecido en su oferta, el salario y prestaciones sociales estipuladas en la normatividad vigente, así como pagar los aportes sistema de seguridad social integral con base en dicho salario, conforme a los valores de la oferta presentada y deberá mantener indemne a la AEROCIVIL de cualquier acción o reclamación por este concepto, teniendo en cuenta que no se genera ningún tipo de vínculo contractual o laboral entre el personal del CONTRATISTA y la AEROCIVIL.

**Nota 3:** La incorporación del personal para la ejecución del contrato en el componente de Estudios y Diseños, así como la correspondiente dedicación de estos se encuentra definida en la especificación técnica.

**Nota 4:** En el evento en que, en la ejecución del contrato, la AEROCIVIL determine la necesidad de modificar el personal en cuanto a perfil o cantidad, la AEROCIVIL le comunicará al CONTRATISTA de obra a través de la INTERVENTORIA para que este atienda el requerimiento dentro de los siguientes cinco (5) días calendario so pena de incurrir en incumplimiento del contrato.

**Nota 5:** La experiencia del personal mínimo requerido (Experiencia General y Experiencia Especifica) deberá estar relacionada y ser expresamente acreditada con los siguientes documentos:

CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR EL CONTRATANTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato ejecutado, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución.

Además, se deberá anexar por lo menos uno de los documentos relacionados a continuación:

- Copia del Acta de Liquidación del contrato de Obra.
- Copia del Acta de Recibo Final del contrato de Obra
- Certificación de la entidad contratante de la Obra

Y en los cuales sea posible verificar la siguiente información:

- Objeto del contrato realizado.
- Valor inicial del contrato
- Valor final ejecutado del contrato
- Lugar de ejecución
- Actividades y cantidades ejecutadas
- Fecha de inicio del contrato
- Fecha de terminación del contrato

En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.

No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

**Nota 6:** El CONTRATISTA deberá presentar los soportes correspondientes que acrediten la formación académica y experiencia de los profesionales exigidos.

El profesional se evaluará a partir de los documentos soporte de los siguientes formatos:

- ☐ Formato - Experiencia Técnica del profesional
- ☐ Formato - Hoja de vida
- ☐ Formato - Carta de Compromiso
- ☐ Formato - Estudios.

**Nota 7:** Para el CONTRATISTA extranjero sin domicilio o sucursal en Colombia, para acreditar la experiencia o estudios del equipo mínimo de profesionales deberán presentar los contratos, certificaciones o documentos equivalentes en su país de origen debidamente apostillados o consularizados.

**Nota 8:** Para el caso de profesionales que se hayan desempeñado en la función pública, estos deberán demostrar la experiencia específica exigida en cada uno de los cargos. Estos deben estar certificados por la ENTIDAD CONTRATANTE donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, objeto del contrato ejecutado, fecha de iniciación, fecha de terminación, lugar de ejecución y valor del contrato.

**Nota 9:** La experiencia a acreditar de los profesionales integrantes del equipo mínimo de profesionales deberá ser mediante contratos ejecutados dentro de los últimos QUINCE (15) años contados retroactivamente desde la fecha de cierre del presente proceso.

**Nota 10:** La experiencia a acreditar por los profesionales en el presente proceso de contratación deberá ser EXCLUSIVAMENTE EN CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES; no serán tenidas en cuenta las experiencias acreditadas objeto de consultorías o accesorias a la obra.

#### **b. Maquinaria mínima del Proyecto**

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Martillo manual rompedor eléctrico
- Compresor portátil diésel de media presión
- Martillo manual perforador neumático
- Excavadora Hidráulica de Neumáticos
- Rodillo vibrante manual tandem
- Retrocargador de neumáticos
- Retroexcavadora con martillo rompedor.
- Camión basculante
- Vibro compactador
- Moto niveladora
- Carro tanque

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

- Terminadora de Asfalto
- Equipos Manuales y mecánicos para excavación
- Equipo Mecánico de Transporte
- Equipo para mezcla de concreto
- Equipo para transporte horizontal del concreto
- Equipo para vaciado de concreto
- Equipo Topográfico de Alta Precisión

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.

Nota: Los equipos relacionados corresponde a los básicos requeridos para la ejecución del proyecto, por tanto, el CONTRATISTA deberá contemplar los necesarios para la ejecución de las actividades y deberá igualmente incluirlos dentro de los APU elaborados para cada uno de los ítems que hacen parte del contrato.

La AEROCIVIL no pagará, ni reconocerá de ninguna manera stand by de equipo o maquinaria dispuesta por 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 deberá 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 deberán 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

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

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 deberá 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, según los Estudios Previos 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 deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

## 11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo con el alcance del presente proceso, se adjunta el concepto técnico ambiental del proyecto en mención, Anexo 4504.432.2020015375 del 10 de junio de 2020, emitido por la Coordinación del Grupo Gestión Ambiental y Control de Fauna, de la Aeronáutica Civil, donde menciona:

(...) nos permitimos informar que una vez leído las especificaciones técnicas del proyecto y haber revisado la licencia ambiental Resolución 1330 del 7 de noviembre de 1995 y sus modificaciones nos permitimos indicar que el proyecto no requiere de solicitud de modificación de licencia ambiental, esto basado en el concepto técnico emitido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA que a través del oficio 4120-E2-33828 de fecha 16/10/2013 en donde indico:

(...)

*Considerando que cumplen los requisitos para ser calificado como un cambio menor dentro del giro ordinario de la actividad que fue objeto de la licencia ambiental otorgado mediante la resolución 1330 del 7 de noviembre de 1995, se recomienda autorizar la construcción de las siguientes obras:*

- a) *Prolongación de la calle de Rodaje paralela denominada FOXTROT con conexión a la pista norte*
- b) *Prolongación de la calle de Rodaje UNIFORM para conectar con la pista Norte*
- c) *Prolongación de la calle de rodaje paralela FOXTROT y ALFA*
- d) *Calle de rodaje paralela a MIKE que conecte la zona nueva de mantenimiento de aeronaves y la prolongación de la calle de Rodaje UNIFORM a desarrollar en el Hito 2*
- e) *Paso de Deprimido*

(...)

De otra parte, en el mismo oficio la ANLA estableció unos requerimientos a tener en cuenta por la Aerocivil, los cuales se citan:

### REQUERIMIENTOS A TENER EN CUENTA POR LA AEROCIVIL

1. *Previo al inicio a las obras, se deberá contar con los permisos de aprovechamiento forestal y los de ocupación de cauces (en caso de requerirlos), en concordancia con lo señalado por el Grupo Técnico Evaluador en el Concepto Técnico 4155 del 23 de septiembre de 2013.*
2. *La disposición del material sobrante de excavación, demolición o escombros del proyecto, deberá realizarse en sitios autorizados*

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

*y/o en sitios en que se cuenten con los permisos ambientales vigentes y que no tengan requerimientos pendientes con la Autoridad Ambiental regional competente, para lo cual la Aeronáutica debe reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental del periodo en que se ejecute la actividad, los volúmenes generados del material sobrante de demolición (escombros), los sitios empleados para la disposición de dicho material así como adjuntar copia de los permisos vigentes.*

3. *Para la adquisición de materiales a terceros, las plantas de triturado, concreto y/o asfalto, deberán presentar copia de los permisos ambientales vigentes de dichas instalaciones, anexas a cada uno de los informes de cumplimiento ambiental, dependiendo de los proveedores utilizados en cada periodo del informe, de igual forma deberá anexar copia de los comprobantes donde se especifique la cantidad y tipo de material adquirido.*

4. **Informar a esta Autoridad la fecha de inicio de las obras, de manera previa a la ejecución de las mismas. (negrita y subrayado fuera de texto)**

Así las cosas, el Grupo de Gestión Ambiental y Control Fauna solicita se dé estricto cumplimiento a los requerimientos establecidos por la autoridad ambiental ANLA por parte del contratista y de la supervisión de la obra, a fin de no llegar a incurrir en posibles investigaciones de tipo ambiental.

El supervisor de la obra por parte de la Aerocivil deberá informar como mínimo con quince (15) días de antelación al inicio de las obras a la Coordinación del Grupo de Gestión Ambiental y Control Fauna, a fin de gestionar el oficio correspondiente ante la ANLA. (...)

## **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.  
Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-14  
Normas de la Empresa de Energía Local.  
RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE- Ministerio de Minas.  
Código eléctrico NTC 2050: 2020 American Association of State Highway and Transportation official - AASHTO.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

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.

Anexo 14 de la OACI.

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.

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL**

### 13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Informes entregados por Dynatest (Ver cuarto de datos del proceso de selección)

En constancia, se firma en Bogotá, a los () días del mes de Julio de 2020.

---

**LUIS ROBERTO D'PABLO RAMÍREZ**  
Director de Infraestructura Aeroportuaria

---

**MARCO ANDRÉS GUTIERREZ FAJARDO**  
Coordinador Grupo Gestión de Proyectos de Infraestructura Aeroportuaria

---

**CARLOS DANIEL HUERTAS CABALLERO**  
Contratista Dirección de Infraestructura Aeroportuaria

Apoyo Técnico: Diego Peralta Corredor

Apoyo Jurídico: Martha Elena Ortiz Núñez

Apoyo Administrativo: Luz Marina Pérez Sua

**RNCC1001 TERMINACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE LIMA, CONSTRUCCIÓN DEL BOX  
CULVERT (PASO A DESNIVEL) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL AEROPUERTO  
INTERNACIONAL EL DORADO ELDORADO, BOGOTA D.C**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL