REPÚBLICA DE COLOMBIA

AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CONSORCIO AEROCHOCO 2020

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No 20001142 H3 de 2020

REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA AMPLIACIÓN DE LA PISTA, ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO LADO TIERRA Y LADO AIRE DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCÓ

REPÚBLICA DE COLOMBIA

AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL DE INTERVENTORIA

CONSORCIO AEROCHOCO 2020

IF-TE-MENS-CACH-001
VERSIÓN 00

BOGOTÁ D.C. DICIEMBRE DE 2023

FORMATO DE CONTROL DE CAMBIOS

Realizar la Interventoría integral a la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí, chocó

NOMBRE DEL DOCUMENTO: Informe final

No. Versión	Fecha	Elaboró (Cargo-firma)	Revisó (Cargo-firma)	Aprobó (Cargo-firma)	Descripción de la modificación
00	30.11.2023	X Gutierrez Coordinador de Proyecto Ximena Gutiérrez	Director de Interventoría: Luis Fernando Vargas Rodríguez	Director de Interventoría: Luis Fernando Vargas Rodríguez	PRIMERA EMISION

TABLA DE CONTENIDO

1 GENERALIDADES 15

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA 15

1.1.1 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS A CONTRATAR 16

1.1.1.1 LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA 16

1.1.1.2 DESCRIPCIÓN INICIAL 18

1.1.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 18

1.1.1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A CONTRATAR 19

1.2 OBJETO DEL CONTRATO 21

1.2.1 OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA 21

1.2.2 OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA 21

1.3 FECHAS DE SUSCRIPCIÓN, LEGALIZACIÓN, PLAZO Y VALOR DE LOS CONTRATOS, CON SUS DIFERENTES FASES, PRÓRROGAS, SUSPENSIONES Y ADICIONES 22

1.4 PERSONAL PROFESIONAL DEL CONTRATISTA Y LA INTERVENTORÍA Y 23

1.4.1 PERSONAL DEL CONTRATISTA 23

1.4.2 PERSONAL DE INTERVENTORÍA 25

1.4.3 PERSONAL LA AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL 28

2 INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA 29

2.1 GARANTÍAS Y VIGENCIAS DE ESTAS, ADICIONES, SUSPENSIONES Y/O PRÓRROGAS 29

2.1.1 GARANTÍAS Y VIGENCIAS DE LAS MISMAS 29

2.1.1.1 PÓLIZAS CONTRATO DE OBRA 29

2.1.1.2 PÓLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA 33

2.1.2 ADICIONES, SUSPENSIONES Y/O PRORROGAS 38

2.2 CUADRO DE CONTROL LEGAL DEL CONTRATISTA DE OBRA Y DE INTERVENTORÍA 40

2.2.1 CONTRATO DE OBRA 41

2.2.2 CONTRATO DE INTERVENTORIA 42

2.3 CORRESPONDENCIA INTERNA Y EXTERNA 43

2.4 CUENTAS DE COBRO RADICADAS OBRA E INTERVENTORIA 43

2.5 BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO DE OBRA Y DE INTERVENTORÍA 45

2.5.1 CONTRATO DE OBRA 45

2.5.2 CONTRATO DE INTERVENTORÍA 49

2.6 CUADRO DE CONTROL FINANCIERO DEL CONTRATISTA DE OBRA Y DE LA INTERVENTORÍA 52

2.7 INFORME SOBRE EL MANEJO DEL ANTICIPO Y ANEXOS..... 57

3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y OBRAS DESARROLLADAS DURANTE EL PLAZO DEL CONTRATO..... 64

3.1 PROGRAMACIÓN DETALLADO DEL CONTRATO..... 64

3.1.1 AVANCE FINANCIERO..... 64

3.2 REVISIÓN, AJUSTE, COMPLEMENTACIÓN Y APROPIACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ENTREGADOS COMO PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 18001717 H3 DE 2018 66

3.2.1 REQUERIMIENTOS DADOS POR LA AEROCIVIL 71

3.2.2 ESPECIALIDAD DE PAVIMENTOS 73

3.2.2.1 EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO..... 76

3.2.2.2 CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES DE LAS ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO 76

3.2.2.3 PISTA 76

3.2.2.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 77

3.2.3 ESPECIALIDAD DE HIDRAULICA 78

3.2.3.1 EVALUACIÓN SUPERFICIAL HIDRÁULICO EXISTENTE EN CAMPO..... 78

3.2.3.2 CORRESPONDENCIA GENERADA..... 83

3.2.3.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 88

3.2.4 ESPECIALIDAD DE GEOTECNIA 90

3.2.4.1 ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE EL COMPONENTE DE GEOTECNIA..... 90

3.2.4.2 CARACTERIZACION DE MATERIALES. 94

3.2.4.3 ZONIFICACION GEOTECNICA..... 95

3.2.4.4 PERFIL ESTRATIGRAFICO 96

3.2.4.5 CORRESPONDENCIA GENERADA. 97

3.2.4.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 98

3.2.5 ESPECIALIDAD DE DISEÑO GEOMETRICO..... 99

3.2.5.1 METODOLOGIA 100

3.2.5.2 NORMATIVIDAD 100

3.2.5.3 PARAMETROS DE DISEÑO 101

3.2.5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE EL COMPONENTE DE DISEÑO GEOMETRICO 103

3.2.5.5 TRABAJO DE CAMPO 106
3.2.5.6 CORRESPONDENCIA GENERADA 106
3.2.5.7 CONCLUSIONES 107
3.3 OBRAS LADO AIRE 108
3.3.1 PISTA 108
3.3.2 FRANJA DE SEGURIDAD 118
3.4 MANTENIMIENTOS LADO AIRE LADO TIERRA 127
3.4.1 Mantenimientos rutinarios lado aire 128
3.4.2 Mantenimientos rutinarios lado tierra 130
3.4.3 Modernización eléctrica 132
3.5 INCONVENIENTES PRESENTADOS EN DESARROLLO DEL CONTRATO 134
3.5.1 Transporte de materiales pétreos 135
3.5.2 Condiciones climáticas 139
3.5.3 Afectaciones de tipo social 142
4 ACTIVIDADES DE OBRA Y/O MANTENIMIENTO Y/O REPARACIONES NECESARIAS EN EL AEROPUERTO LADO TIERRA Y LADO AIRE (Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria) 146
4.1 PAVIMENTOS 146
4.1.1 Superficies de pavimento 146
4.1.2 Juntas en pavimento rígido. 148
4.1.3 Grietas en pavimentos rígidos. 149
4.1.4 Reparaciones bordes de pavimento. 150
4.1.5 Daños de esquina. 151
4.1.6 Barrido 151
4.1.7 Control de las superficies. 151
4.1.8 Verificación visual de las superficies de pista. 152
4.1.9 Limpieza de las superficies de la pista. 152
4.1.10 Contaminación de la plataforma. 153
4.1.11 Verificación visual de las plataformas. 153
4.1.12 Limpieza de contaminantes. 153
4.2 ÁREAS NO PAVIMENTADAS 154

4.3 DRENAJES. 156
4.4 CERRAMIENTO. 157
4.5 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. 158
4.6 MANTENIMIENTO LADO TIERRA 158
4.6.1 Iluminación y equipo eléctrico. 160
4.6.2 Aires acondicionados. 160
4.6.3 Terminal y edificios administrativos. 162
5 BIOSEGURIDAD 163
6 COMPONENTE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST) 164
6.1 GENERALIDADES 164
6.2 SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO: 164
6.3 SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL: 172
6.4 SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL: 173
6.5 PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL (PSO): 183
6.6 PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DE OBRA: 183
6.7 PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (PMT): 183
6.8 CONCLUSIONES 184
7 COMPONENTE AMBIENTAL 186
7.1 INTRODUCCIÓN 186
7.2 ACTORES INVOLUCRADOS Y EQUIPO PROFESIONAL 187
7.3 FICHAS AMBIENTALS EJECUTADAS DURANTE EL CONTATO 187
7.4 BALANCE DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO DURANTE LA OBRA 188
7.4.1 Ficha MA- 01 Conformación de Grupo de Gestión Socio, Ambiental y SST. 189
7.4.2 Ficha MA-02 Manejo de instalaciones provisionales y áreas de almacenamiento. 192
7.4.3 Ficha MA-03 Manejo de maquinaria, equipos de construcción, combustibles y/o aceites lubricantes. 196
7.4.4 Ficha MA-04 Manejo de materiales y RDC. 205
7.4.5 Ficha MA-05 Manejo integral de residuos. 217
7.4.6 Ficha MA-06 Manejo de residuos líquidos 221

7.4.7 Ficha MA-07 Apertura de zanjas 225
7.4.8 Ficha MA-08 Manejo paisajístico y erosión 228
7.4.9 Ficha MA-09 Fuentes de emisión y ruido 231
7.4.10 Ficha MA-10 Control de vectores 234
7.4.11 1.4.11 Ficha MA-11 Manejo de peligro aviar y fauna 236
7.4.12 1.4.12 Ficha MA-12 Mantenimiento de zonas seguridad: Rocería y limpieza. 236
7.4.13 Ficha MA-13 Limpieza final de obra y entrega 240
7.5 Consolidado de permisos y trámites ante autoridades ambientales. 241
8 COMPONENTE DE TOPOGRAFÍA 244
8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL 244
8.2 PERSONAL Y EQUIPO 244
8.2.1 Equipos y herramientas 244
8.2.2 Certificados de calibración 247
8.3 MOJONES DE REFERENCIA Y MDT 247
8.4 TRABAJOS REALIZADOS 249
8.4.1 Carteras de campo y de cantidades 249
8.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO TOPOGRAFÍA 250
8.6 DOCUMENTACIÓN DE INFORMACIÓN 251
8.7 CONCLUSIONES 251
9 COMPONENTE CALIDAD 252
9.1 GENERALIDADES 252
9.2 PERSONAL DE AREA 252
9.3 EQUIPOS 253
9.4 RESUMEN TOMA DE MUESTRAS Y/O ENSAYOS REALIZADOS. 256
9.5 RESULTADO ENSAYOS 256
9.6 CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS UTILIZADOS EN OBRA 267
9.7 CERTIFICADOS DE CALIDAD PRODUCTOS UTILIZADOS EN OBRA 268
9.8 ENSAYOS DE MATERIALES RECIBIDO EN OBRA 269
9.9 REGISTRO FOTOGRAFICO CONTROL DE CALIDAD 270
9.10 CONCLUSIONES 272

10 INFORME DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE GERENCIA 273

10.1 PROCESOS DE PLANIFICACION 273

10.1.1 Plan para la dirección del proyecto 273

10.1.2 Plan de Gestión de Cambios 274

10.1.3 Plan de gestión del alcance 274

10.1.4 Plan de Gestión del Cronograma 275

10.1.5 Plan de Gestión de Calidad 277

10.1.6 Plan de Gestión de Recursos Humanos 278

10.1.7 Plan de Gestión de Compras y Contratos 279

10.2 Procesos de seguimiento y control 279

10.3 Proceso de control por medio del Valor Ganado: 279

11 CONCLUSIONES, OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS ESPECIALISTAS DE LA INTERVENTORÍA Y EL CONTRATISTA SOBRE EL COMPONENTE TÉCNICO, SOCIAL, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y LEGAL. 281

11.1 COMPONENTE TÉCNICO Y CALIDAD 284

11.2 COMPONENTE SST 284

11.3 ALCANCE A LA EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRACTUALES 285

11.4 COMPONENTE FINANCIERO 290

REFERENCIAS 292

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción inicial 18
Tabla 2. Datos Contrato de Obra 22
Tabla 3. Datos Contrato de Interventoría 22
Tabla 4. Personal de Obra 23
Tabla 5. Empleos generados del Contratista 25
Tabla 6. Personal de la Interventoría 25
Tabla 7. Personal aprobado de la Interventoría 26
Tabla 8. Personal Aeronáutica Civil 28
Tabla 9. Estado actual de Pólizas del Contratista 29
Tabla 10. Estado de Pólizas de la Interventoría 33
Tabla 11. Cuadro control legal Contrato de Obra 41
Tabla 12. Cuadro control legal Contrato de Interventoría 42
Tabla 13. Cuadro cuentas de cobro radicadas obra 43
Tabla 14. Cuadro cuentas de cobro radicadas interventoría 44
Tabla 15. Certificados de Disponibilidad y de Registro Presupuestal del Contrato de Obra 48
Tabla 16. Balance financiero del Contrato de Obra 48
Tabla 17. Certificados de Disponibilidad y de Registro Presupuestal del Contrato de Interventoría - Iniciales 50
Tabla 18. Balance financiero del Contrato de Interventoría 52
Tabla 19. Relación de actas de recibo parcial de obra 52
Tabla 20. Relación de actas de pago de Interventoría 53
Tabla 21. Radicados de actas de pago de Interventoría 55
Tabla 22. Relación de giros de anticipo 57
Tabla 23 Relación de pagos del anticipo por tipo de material 61
Tabla 24. Informes mensuales de Anticipo obra presentados 61
Tabla 25. Informes mensuales de Anticipo Presentado Interventoría 62
Tabla 26. Consignación Mensual de Rendimientos de obra 63
Tabla 27. Relación Programado vs Ejecutado (programación V13 Flujo de inversión) 64
Tabla 28. Entregables producto de la revisión, ajuste, complementación y apropiación de estudios y diseños 68
Tabla 29. Trazabilidad emisiones componente hidráulico 83
Tabla 30 Parque Automotor, Máquinas Y/O Equipos Autorizado 182

Tabla 31. Actores involucrados *187*
Tabla 32. Profesionales involucrados *187*
Tabla 33. Fichas ambientales *188*
Tabla 34 Personal componente de topografía de interventoría *242*
Tabla 35 Personal componente de topografía de interventoría *244*
Tabla 36 Equipos de topografía de interventoría y de contratista de obra *245*
Tabla 37 Certificados calibración equipos topografía *247*
Tabla 38 Mojones de referencia – cuadro de coordenadas *248*
Tabla 39 Personal área de control de calidad *252*
Tabla 40 Equipos de laboratorio de interventoría *253*
Tabla 41 Registro fotográfico de equipos de laboratorio de interventoría *254*
Tabla 42 Resumen general de toma de muestras y/o ensayos en el mes de noviembre 2023. ..... *256*
Tabla 43 Resultados de ensayos de resistencia flexo tracción interventoría NOVIEMBRE 2023. ..... *257*
Tabla 44 Resultados de ensayos de resistencia compresión interventoría NOVIEMBRE 2023. ..... *264*
Tabla 45 Certificados de calibración de equipos de laboratorio *267*
Tabla 46 Certificado calidad de productos *268*
Tabla 4748 Ensayos de materiales recibido en obra NOVIEMBRE 2023. ..... *269*
Tabla 49 Registro fotográfico de control de calidad. *270*
Tabla 50. Control de programaciones con corte al día 20 de cada mes (facturación obra) *276*
Tabla 51. Evaluación de indicadores plan de calidad *278*
Tabla 52. Evaluación de indicadores plan de desempeño *279*
Tabla 53. Evaluación de indicadores plan de rendimiento *280*
Tabla 54. Seguimiento a la matriz de riegos Contrato de Obra *285*
Tabla 55. Seguimiento a la matriz de riegos Contrato de Interventoría *289*

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Plano de localización del proyecto *17*
Ilustración 2. Localización del aeropuerto dentro del perímetro urbano. *17*
Ilustración 3 Inversión del recurso del anticipo de obra *61*
Ilustración 4. Gráfica presupuestal mensual por año *65*
Ilustración 5. Gráfica presupuestal mensual año 2022 ..... *65*
Ilustración 6. Gráfica presupuestal mensual año 2023 ..... *66*
Ilustración 7. Plano de localización de apiques *94*
Ilustración 8. Plano de localización de las perforaciones *95*
Ilustración 9. Zonificación geotécnica *96*
Ilustración 10. Características del ATR 42-600 ..... *102*
Ilustración 11. Características del ATR 42-600 ..... *103*
Ilustración 12. Estructura para ampliación de pista. *111*
Ilustración 13. Sección transversal para ampliación de pista *113*
Ilustración 14. Vista en planta se pista construida *115*
Ilustración 15. Esquema de ejecución de la etapa 2 de la pista *120*
Ilustración 16. Vista en planta de nivelación de pista *121*
Ilustración 17. Gráfica de cambio de mareas diarias para el municipio de Nuquí. *122*
Ilustración 18. Adecuaciones de lado tierra, baños para personas con movilidad reducida y zona de rayos X *131*
Ilustración 19. Representación transporte de materiales acumulados por año *135*
Ilustración 20. Representación transporte de materiales año 2021 ..... *136*
Ilustración 21. Representación transporte de materiales año 2022 ..... *136*
Ilustración 22. Representación transporte de materiales año 2023 ..... *137*
Ilustración 23. Precipitación mensual año 2021 ..... *139*
Ilustración 24. Precipitación mensual año 2022 (hasta mayo). *140*
Ilustración 25. Precipitación mensual año 2022 ..... *141*
Ilustración 26. Localización de fuente de materiales Playa Nuquí. *143*
Ilustración 27. Modelo digital del terreno (MDT) *248*
Ilustración 28. *Resistencias flexotraccion por muestras interventoría a 28 días***.** *258*
Ilustración 29. Gráficos resistencias flexotraccion por muestras contratista a 28 días. *260*

Ilustración 30. Curva S 277

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Pólizas - digital

Anexo 2. Legales - digital

Anexo 3. Comunicaciones - digital

Anexo 4. Cronograma - digital

Anexo 5. Actas de reunión - digital

Anexo 6. Bioseguridad - digital

Anexo 7. Formatos de seguimiento - físico

Anexo 8. Soportes componente SST - digital

Anexo 9. Soportes componente ambiental - digital

Anexo 10. Topografía - físico

Anexo 11. Control de calidad - físico

Anexo 12. Informe de manejo de anticipo - digital

INTRODUCCIÓN

LA AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL suscribió con CONSORCIO AEROCHOCO 2020, el Contrato de Interventoría No 20001142 H3 DE 2020 el 29 de diciembre de 2020 el cual inicio el 08 de febrero de 2021 de acuerdo con el acta de inicio de Interventoría.

El presente Informe se elabora de acuerdo con lo estipulado en Formato 8 Versión Sección 2.9 “Informe Mensual”, bajo los cuales el Consorcio Aerochocó 2020 ejecuta para la AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL el contrato de Interventoría No 20001142 H3 de 2020 y cuyo objeto es Realizar la Interventoría integral a la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí, Chocó.

Dentro de su contenido se describen las actividades de la Interventoría realizadas durante el periodo comprendido del 08 de febrero de 2021 al 30 de noviembre de 2023 las cuales se han orientado a realizar la verificación y seguimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista, actividades de ejecución de obras, revisión de actividades de mantenimiento rutinario lado aire lado tierra. Igualmente se han revisado los informes y se ha dado respuesta a las comunicaciones y oficios presentados por el contratista y de la Sección AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL, enfatizadas durante este periodo en la ampliación de pista en el sentido de pasar de 15 de ancho a 23 metros de ancho y de una longitud de 1.200 a 1.340 metros, reemplazar la carpeta asfáltica por concreto MR-45, nivelación de franjas de seguridad y realizar el mantenimiento lado aire y lado tierra incluyendo la modernización eléctrica.

1 GENERALIDADES

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA

El Contrato de Obra Número 20001089B H4 de 2020 celebrado entre La AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL y KMA CONSTRUCCIONES S.A.S cuyo objeto es REALIZAR LA AMPLIACIÓN DE LA PISTA, ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO LADO TIERRA Y LADO AIRE DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCÓ.

Presenta un plazo inicial para la ejecución del contrato de VEINTE (20) MESES hasta el 31 de julio de 2022 contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución de este.

El contrato consta de los siguientes componentes de acuerdo con lo descrito en el Anexo 1. Anexo Técnico numeral 4. Plazo para la ejecución del contrato:

- “Revisión, ajustes y apropiaciones de los estudios y diseños Dos (2) Meses contados a partir de la orden de inicio expedida por el director de Infraestructura Aeroportuaria.
- Logística: DOS (2) meses, contados a partir de la orden/acta de inicio expedida por el director de Infraestructura Aeroportuaria. Dentro de este componente el contratista deberá realizar las gestiones pertinentes para la negociación, obtención, compra, transporte, disposición y acopio de los materiales requeridos para la correcta ejecución de las obras, así como los trámites requeridos con la comunidad para la obtención de permisos, contratación de mano de obra no calificada y demás actividades de planeación necesarias para la ejecución general del contrato. Este componente se establece en consideración a las condiciones de la zona en la cual se ejecutarán las obras.
- Mantenimiento rutinario lado aire y lado tierra: VEINTE (20) meses, incluyendo el periodo contemplado para la entrega del diagnóstico y formulación del Plan de Mantenimiento, contados a partir de la orden de inicio expedida por el director de Infraestructura Aeroportuaria”.
- Obras de AMPLIACIÓN DE LA PISTA y ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD; DIECIOCHO (18) meses, contados a partir de la terminación del componente de revisión y apropiación de los estudios y diseños. **(Aeroportuaria, Anexo 1- Anexo Tecnico, 2020, pág. 8)**

En el periodo de ejecución del contrato se realizaron las siguientes modificaciones al tiempo contractual las cuales se amplían en el numeral 1.3 de este documento:

- Suspensión No. 01: desde el 28 de mayo de 2021 al 20 de junio de 2021
- Prórroga No. 1 Fecha de Terminación 15-dic-22
- Prórroga No. 2 Fecha de Terminación 15-feb-23
- Prórroga No. 3 Fecha de Terminación 30-ago-23
- Prórroga No. 4 Fecha de Terminación 30-nov-23

1.1.1 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS A CONTRATAR

1.1.1.1 LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA

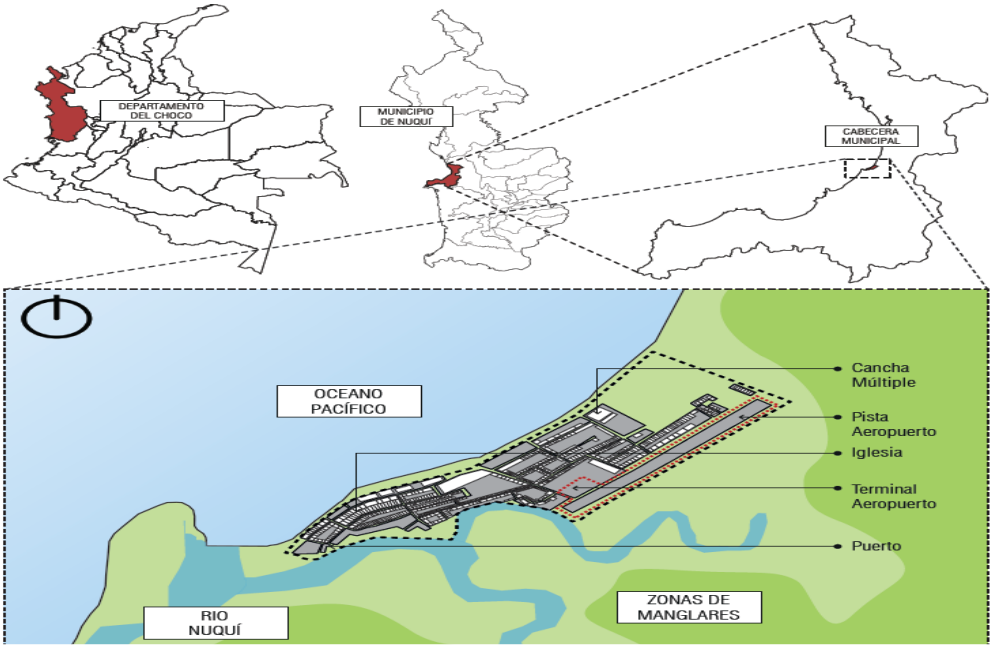
El proyecto se encuentra localizado en el Aeropuerto Reyes Murillo en el municipio de Nuquí, en el departamento del Chocó, a 184 km de Quibdó capital del departamento. Es un territorio definido sobre la serranía del Baudó, en el océano pacifico, y la confluencia de la desembocadura de los ríos Nuquí y Ancachí (o Anachí).

De acuerdo con el Anexo1. Anexo Técnico. Numeral 2. Literal señala:

“El Aeropuerto Reyes Murillo se emplaza dentro del perímetro del área urbana establecido en el instrumento de planificación EOT vigente. Se sitúa en el extremo Este del área urbana, colindando por el Norte y Este con el predio de la Comunidad Negra de Los Riscales, por el Sur con el Río Ancachí y por el Oeste con predios del área urbana, Calle 4 y Carrera 5.”

Nuquí cabecera se conecta con otros municipios del departamento vía área y marítima, sin posibilidad actual de conexión terrestre, razón por la cual, cobra importancia estratégica el aeropuerto Reyes Murillo. **(Aeroportuaria, Anexo 1-Anexo Tecnico, 2020, pág. 5)**

Ilustración 1. Plano de localización del proyecto



Fuente: Cartografía SHP – Planeación Nuquí. Anexo 1. Anexo Técnico **(Aeroportuaria, Anexo 1- Anexo Tecnico, 2020, pág. 6)**

Ilustración 2. Localización del aeropuerto dentro del perímetro urbano.



Fuente: DTS. Diagnóstico Municipio Nuquí. Alcaldía Nuquí.2019. Fotografía aérea propiedad de https://columnavip.com. Anexo 1. Anexo Técnico **(Aeroportuaria, Anexo 1- Anexo Tecnico, 2020, pág. 6)**

1.1.1.2 DESCRIPCIÓN INICIAL

En la tabla 1, se relacionan el estado inicial de la pista del aeropuerto Reyes Murillo Nuquí, Choco.

Tabla 1. Descripción inicial

No	PISTA	DESCRIPCIÓN
1	Longitud	1.180 m
2	Ancho	15 m
3	Horario de operación	6:00 a 18:00
4	Pista	Orientación 05 – 23, superficie asfáltica, con 1.200 m de longitud y 15 m de anchura.
5	Clave de referencia de aeródromo	1 A
6	Franja declarada	1.260 m de longitud y 60 m de anchura (AIP Aeronáutica Civil, 2018)
7	Tipo de operación	VFR únicamente
8	Ayudas visuales	Ninguna
9	Señalización horizontal	Señal designador de pista, señal de umbral, franjas laterales de borde de pista, señales de eje, señales de zona de toma de contacto
10	Iluminación de plataforma	No dispone de iluminación de plataforma
11	Torre de control	No operativa. El aeródromo opera como un aeródromo no controlado. Los servicios de torre de control se proporcionan desde el aeropuerto de Quibdó
12	Edificio terminal	346,72 m².
13	Edificio SEI	No dispone de edificio SEI., cuenta con medios manuales de extinción a borde de plataforma. No se cuenta con vehículos de salvamento

(Aeroportuaria, Anexo 1- Anexo Tecnico, 2020, pág. 2)

1.1.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con lo indicado en el Anexo 1. Anexo técnico. Numeral 1. Descripción del proyecto parágrafo 3. “Con el fin de mantener las condiciones de seguridad en

la operación; además de la prestación de un servicio de calidad con respecto a la atención de los usuarios, se pretende a través del presente proyecto, la obtención y ejecución de un Plan de Mantenimiento rutinario en las áreas lado aire y lado tierra del aeropuerto; dentro del cual además deberán contemplarse las especificaciones técnicas, características, análisis de precios unitarios y periodicidad de las actividades necesarias". **(Aeroportuaria, Anexo 1- Anexo Tecnico, 2020, pág. 1)**

1.1.1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A CONTRATAR

El presente proyecto contempla la ejecución de las actividades según Anexo 1 Anexo Técnico. Numeral 3.

Con el fin de mejorar la seguridad y operación de la infraestructura del lado aire y lado tierra, buscando prevenir interrupciones en las operaciones y brindar condiciones seguras de operación aeroportuaria, se requiere la ejecución de las siguientes actividades:

• Revisión y apropiación de los estudios y diseños producto del contrato de consultoría No.18001717 H3 2018, ejecutado por el CONSORCIO EURO ESTUDIOS – A&C NUQUÌ, integrado por GETINSA EURO ESTUDIOS SAS y CONSTRUCTORA A&C S.A., y aprobados por la firma interventora CONSORCIO NUQUÌ. La revisión incluye: Verificación geométrica, verificación estructuras del pavimento que se requieran para la construcción de la pista, infraestructura de empalme entre el final de la pista y la nueva cabecera 05, así como el carreteable y el ingreso a la actual plataforma, con el fin de permitir la operación las aeronaves de diseño que utilizarán la pista a construirse a través del presente proyecto. Aquellos ajustes o complementos al diseño, es de responsabilidad del contratista de obra.

• Adecuación y ampliación de la pista 05-23 según clave de referencia del aeródromo con los estudios y diseños producto del contrato de consultoría No. 18001717 H3 2018, ejecutado por el CONSORCIO EURO ESTUDIOS – A&C NUQUÌ, integrado por GETINSA EURO ESTUDIOS SAS y CONSTRUCTORA A&C S.A., y aprobados por la firma interventora CONSORCIO NUQUÌ, de acuerdo con la revisión y apropiación de los estudios y diseños por parte del contratista de obra.

• Ejecución de las actividades conexas establecidas en el producto entregado como resultado del contrato de consultoría No. 18001717 H3 2018, ejecutado por el CONSORCIO EURO ESTUDIOS – A&C NUQUÌ, integrado por GETINSA EURO ESTUDIOS SAS y CONSTRUCTORA A&C S.A., y aprobados por la firma interventora CONSORCIO NUQUÌ, necesarias para la operación de la pista, conforme a su intervención; dentro de estas la adecuación de zonas de seguridad, adecuación y conformación de canales y el suministro e instalación de las ayudas

visuales, de conformidad con la evaluación presupuestal realizada por el contratista en la primera fase de la ejecución contractual.

• Mantenimiento rutinario y de contingencia de las áreas lado aire y lado tierra, conforme al Plan de Mantenimiento formulado por el contratista y aprobado por el interventor; dentro de las cuales se encuentran, entre otras, las siguientes:

Lado Aire:

• Elaboración del Plan de Mantenimiento.

• Rocería y limpieza de las franjas de seguridad y demás que lo requieran.

• Limpieza, Reacondicionamiento de Canales o Cunetas o Zanjas de Coronación o Encoles o Descoles o Disipadores o Cámaras o Alcantarillas o Box Coulvert, Suministro e Instalación de Rejillas.

• Conservación y recuperación de la sección hidráulica de los canales de drenaje realizando la remoción de materiales sedimentados, corrección de pendiente, limpieza y control de vegetación, que permitan garantizar su funcionalidad, para no afectar las operaciones por efectos de drenaje.

• Construcción y/o mantenimiento y/o mejoramiento de cerramiento.

• Señalización – Demarcación.

• En los eventos de atención de emergencia, contingencia o ejecución de mantenimientos sobre la infraestructura vial del aeropuerto, suministro e Instalación de Mezcla Densa en Frío.

Lado Tierra:

• Reparaciones Menores Mampostería (Muro Divisorio, Pañete Liso, Estuco y Pintura, Enchape, Re-Emboquillado Cerámica).

• Reparaciones Menores Pisos (Alistado de Pisos, Enchapes).

• Reparaciones Menores Instalaciones Hidráulicas – Sanitarias (Reparación de Punto Hidráulico, Reparación de Punto Sanitario, Suministro e Instalación de Lavamanos, Suministro e Instalación de Orinal, Suministro e Instalación de Inodoro).

• Reparaciones Menores Instalaciones Eléctricas (Suministro e Instalación de Bala, Bombillo, Luminaria, Socket+Balasto, Interruptor, Toma Corriente).

• Reparaciones Menores Cubierta y Cielo raso (Suministro e Instalación de Teja, Suministro e Instalación de Cielo raso).

• Carpintería Metálica Dañada (Suministro e Instalación de Puerta Lamina, Esmalte sobre Lámina).

• Carpintería Madera Dañada (Suministro e Instalación de Puerta, Tintilla sobre Madera).

• Cristalería Dañada (Suministro e Instalación de Ventanal y/o Puertas, Suministro e Instalación de Vidrio). **(Aeroportuaria, Anexo 1- Anexo Tecnico, 2020, pág. 7)**

1.2 OBJETO DEL CONTRATO

1.2.1 OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA

El Proyecto comprende REALIZAR LA AMPLIACIÓN DE LA PISTA, ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO LADO TIERRA Y LADO AIRE DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCÓ. conforme al Documento Formato 8 A Especificaciones Técnicas, Anexo 1 Anexo Técnico, Reglamentos Aeronáuticos de Colombia- RAC , Documentos complementarios anexo 14 de la OACI, Manual de diseño de aeródromos, OACI, 2014, ACN-PCN Método para reportar la resistencia relativa de los pavimentos, Metodología de la FAA (Federal Aviation Administration) en su advisory circular AC No. 150/5320-6f – Airport Pavement Design And Evaluation-11/10, Metodología PCI recomendada por FAA en su manual ac 150/5320-6f, Airport Pavement Design And Evaluation de Fecha 11/10/2016- Norma ASTM D5340, Normas expedidas por el Ministerio de Transporte, Normas de la Empresa de energía local, American Association of State Highway and Transportation official – AASHTO, American Society for Testing and Materials ASTM, Normas INVIAS para construcción y ensayos de laboratorio para materiales, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y todas aquellas vigentes que resulten aplicables.

1.2.2 OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

El objeto de la contratación, corresponde REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA AMPLIACIÓN DE LA PISTA, ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO LADO TIERRA Y LADO AIRE DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCO lo anterior conforme a las especificaciones y obligaciones exigidas LA AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL., de acuerdo con los objetos y alcances propuestos en el Pliego de Condiciones, Formato 8 Especificaciones Técnicas, Anexo 1 Anexo Técnico y Formato 8 A Especificaciones Técnicas y demás normas vigentes, en una forma integral, con los enfoques, metodologías, organigramas, recurso humano y demás apoyo propuesto y en concordancia con lo requerido en el Pliego de Condiciones de la Licitación Pública que origina el contrato de obra, con sus

adendas y demás documentos, los cuales hacen parte de los Pliegos de Condiciones.

1.3 FECHAS DE SUSCRIPCIÓN, LEGALIZACIÓN, PLAZO Y VALOR DE LOS CONTRATOS, CON SUS DIFERENTES FASES, PRÓRROGAS, SUSPENSIONES Y ADICIONES

Tabla 2. Datos Contrato de Obra

CONTRATO DE OBRA No 20001089 B H4 de 2020	
Contratista	KMA CONSTRUCCIONES S.A.S
Fecha de Suscripción	24 de diciembre de 2020
Fecha de Legalización	29 de diciembre de 2020
Fecha de Inicio	08 de febrero de 2021
Plazo Inicial	Veinte (20) meses
Fecha de Terminación inicial	Hasta el 31 de julio de 2022
Fecha de suspensión No. 01	28 de mayo de 2021
Fecha de reinicio No. 01	21 de junio de 2021
Fecha de Terminación según suspensión No. 1	Hasta el 24 de agosto de 2022
Fecha de terminación según Prorroga No. 01	Hasta el 15 de diciembre de 2022
Fecha de terminación según Prorroga No. 02	Hasta el 15 de febrero de 2023
Fecha de terminación según Prorroga No. 03	Hasta el 30 de agosto de 2023
Fecha de terminación según Prorroga No. 04	Hasta el 30 de noviembre de 2023
Acta de Liquidación	28 de febrero de 2024
Valor Inicial	$52.883.653.877 Incluido AIU e IVA
Valor Total a la fecha	$52.883.653.877 Incluido AIU e IVA

Tabla 3. Datos Contrato de Interventoría

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No 20001142 H3 de 2020	
Contratista	Consorcio Aerochocó 2020
Fecha de Suscripción	24 de diciembre de 2020
Fecha de Legalización	29 de diciembre de 2020
Fecha de Inicio	08 de febrero de 2021
Plazo Inicial	Veinte (20) meses
Fecha de Terminación inicial	Hasta el 31 de julio de 2022
Fecha de suspensión No. 1	28 de mayo de 2021
Fecha de reinicio No. 01	21 de junio de 2021
Fecha de Terminación según suspensión No. 1	Hasta el 24 de agosto de 2022
Fecha de terminación según Prorroga No. 01	Hasta el 15 de diciembre de 2022
Fecha de terminación según Prorroga No. 02	Hasta el 15 de febrero de 2023
Fecha de terminación según Prorroga No. 03	Hasta el 30 de agosto de 2023
Fecha de terminación según Prorroga No. 04	Hasta el 30 de noviembre de 2023
Acta de Liquidación	30 de diciembre de 2023
Valor Inicial	$4.560.294.200 Incluido IVA
Valor adicional 1	$ 461.110.710 incluido IVA
Valor adicional 2	$459.298.350 Incluido IVA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No 20001142 H3 de 2020	
Valor Total a la fecha	**$5.480.703.260 Incluido IVA**

1.4 PERSONAL PROFESIONAL DEL CONTRATISTA Y LA INTERVENTORÍA Y

1.4.1 PERSONAL DEL CONTRATISTA

Se relaciona a continuación el personal profesional, ambiental y seguridad y salud en el trabajo y personal diseño, requeridos en los documentos Formato 8 A Especificaciones Técnicas, Formato 8 Especificaciones Técnicas y Anexo 1 Anexo Técnico, además del personal operativo presente en obra.

Tabla 4. Personal de Obra

NOMBRE	CARGO
Balaguera Melo Jaime	Ing. Director de Obra
Martínez Hincapié Eduardo	Esp. Ambiental
García Mena Arleny Fanny	Auxiliar Administrativo
Lorett Vázquez Juan Francisco	Coordinador Administrativo
Ariza González Lady Viviana	Trabajadora Social
Vásquez Castañeda Marla Isabel	Aux Admón. (C/gena)
Tovar Perdomo Miguel	Logística B/ventura
Ruíz González Karen D	Ing. Exiliar
Olarte de Osa Roberto	Arquitecto
Martínez Carrillo Victor E.	Ing. Residente Elect
Marco Antonio Trillos Molina	Coordinador de Equipos
Calderón Piando Lizeth	Topógrafo
Largo Cocunubo Pedro José	Inspector SST
Castillo Rodríguez Edwar	Almacenista
Cantillo Maicol Fernando	Aux. Almacén
Cassiani de las Torres Jerry José	Aux. Almacén
Sánchez Domínguez Deimer	Aux. Mecánica
Orellano Barros Marlon Enrique	Soldador
Querubín Francisco	Técnico Señalización
Calao Carlos Mario	Operador Equipo Bombeo
Gamboa Perea Rosa Elvira	Aux. Ser. Generales 1
Rios Murillo Olivia	Aux. Ser. Generales 2
Díaz Hoyos Jon Jairo	Operador Planta Concreto
Vega Vega Osmar Darío	Operador Retroexcavadora 190
Barraza Atehortúa José Rafael	Operador Retroexcavadora CAT
Fuentes Padilla Manuel Darío	Operador Cargador Frontal
Serna Restrepo Heber	Operador Minicargador 1
Velásquez Flores Haner	Operador bulldozer
Barbosa Torrez Ramiro	Conductor Doble troque 1
Tamayo Gómez Edwar	Conductor Doble troque 1
Molina Martínez Jeisson Mauricio	Conductor Doble troque 2
Castillo Castro David José	Conductor Mixer 1

NOMBRE	CARGO
Pautt León Nelson Enrique	Conductor Mixer 2
Chico Morales Reilly José	Conductor Turbo
Acevedo Palomino Elkin Enrique	Cadenero I
Salinas Vásquez Julio	Cadenero II
Noriega Suarez William Alfonso	Oficial Obra
Moreno Pérez Arlex Rolando	Celador Patio
Caicedo Herrera José Gregorio	Celador Patio
Rodríguez Palacios Norberto	Celador Patio
Mondragón González Germán	Celador Patio
Mena Murillo Nelson	Celador Patio
Bertel Alberto José	Celador Patio
Arrieta García Manuel Salvador	Ayudante obra
Castro Acevedo Breylan David	Ayudante obra
Torres Padilla Andrés Alberto	Ayudante obra
Acuña Pérez Germán	Ayudante obra
Mercado Noriega Jesús Alberto	Ayudante obra
Jaramillo Hinojosa Jaime de Jesús	Ayudante obra
Pérez Sandoval Diego Andrey	Ayudante obra
Moreno Mosquera Balbino	Ayudante obra
Martínez Leiva Jorge Humberto	Ayudante obra
Alfonso Huertas Pablo Elí	Ayudante obra
Murillo Mosquera Elmer	Ayudante obra
Palacios Rivas Heider	Ayudante obra
Salinas Garzón Cristóbal António	Ayudante obra
Rubiano Cabrera Laurentino	Ayudante obra
Perea Ruiz Arinson	Ayudante obra
García Marmolejo Misael	Ayudante obra
Valencia Valencia Eifer	Ayudante obra
Pava Conde Raúl	Ayudante obra
Caizamo Mecha Jon	Ayudante obra
Rubiano Caizamo Yeverland	Ayudante obra
Caicedo Nagles Andrés	Ayudante obra
Álvarez Hernández Jamis David	Ayudante obra
Leudo Galván José Adán	Ayudante obra
Angulo Iriarte Juan Carlos	Ayudante obra
Díaz Vergara Heiner Jesús	Ayudante obra
Caraballo Navarro Rodolfo	Ayudante obra
Castro Alvarado Camilo	Ayudante obra
Cantillo Muñoz Samair	Ayudante obra
Quirós Zapata Hyder	Ayudante obra
Lozano Vergara Iván René	Ayudante obra
Macea Pacheco Uriel Alberto	Ayudante obra
Pérez Jaiber Nicolás	Ayudante obra
Rosales Arroyo Pedro José	Ayudante obra

Anexo 7. Formatos de seguimiento se relaciona personal de obra en presente en Nuquí incluye los ingresos, retiros y licencias.

Se relaciona a continuación los empleos generados por el contratista de obra, en el periodo.

Tabla 5. Empleos generados del Contratista

Personal	Plantilla Mínima	Personal Operativo	Total	Observación, fechas de retiro- traslado
Nuevos	0	1	1	Ingresan: 1 conductor 24/10//2023
Antiguos	9	60	69	
Retiros/Antiguos	0	4	6	Se retiran: 1 social 09/10/2023 1 almacenista 09/10/2023 1 ayudante 06/10/2023 1 conductor doble troque 25/10/2023
Personal/rotativo	0	0	0	
Retiros/rotativo	0	0	0	
Ingresos/retiro	0	0	0	
Traslado	0	0	0	
TOTAL, EMPLEOS GENERADOS			**76**	

1.4.2 PERSONAL DE INTERVENTORÍA

Se relaciona a continuación el personal profesional, especialistas y de apoyo técnico, auxiliar técnico, comisión de topografía y otros requeridos en los documentos Formato 8 A. Especificaciones Técnicas, Formato 8. Especificaciones Técnicas y Anexo 1. Anexo Técnico.

Tabla 6. Personal de la Interventoría

NOMBRE	CARGO
Luis Fernando Vargas Rodríguez	Director de Interventoría
Gerardo Rodríguez García	Residente de Interventoría – mantenimiento
Oscar Javier Caicedo Chuscano	Residente de Interventoría – obra
Ana Carolina Rivera Aguirre	Especialista en geotecnia
Jorge Eliecer Acosta Arboleda/Ismael Mafioly Rodríguez	Especialista en pavimentos
Juan Felipe Martínez Plata	Especialista en hidráulica
Juan Pablo Zuluaga Chadid	Especialista diseño geométrico
Ramón Enrique Jaraba Macías	Ingeniero eléctrico
Alexander Rojas Ortiz	Ingeniero Auxiliar de Ingeniería
Miguelangel Bettin Jaraba	Gerente de Proyecto
Yanitza Moreno Figueroa	Ingeniera ambiental
Luisa María Perea Murillo	Inspector Interventoría
Julieth Paola Salas Seña	Inspector SISOMA Interventoría
Andrés Yesid Silva Giraldo	Topógrafo
Brainer Murillo Hurtado	Cadenero 1

NOMBRE	CARGO
Víctor Serna Hurtado	Cadenero 2
Ing. Mario Alfonso Manchego Muñoz	Ingeniero especialista en costos, presupuesto y programación
Ing. Ximena Gutiérrez Forero	Coordinadora de proyecto
Paula Torrente	Asistente administrativo

Tabla 7. Personal aprobado de la Interventoría

NOMBRE	CARGO	DEDICACIÓN	OFICIO DE INTERVENTORÍA	OFICIO DE APROBACIÓN Y OBSERVACIONES
Mario Aníbal Vitola de la Rosa	Director de Interventoría	80%	CO-CACH-ADM-0004-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Gisela María Franceschi Esparragoza	Residente - Mantenimiento	100%		
Andrés Fernando Hernández Cuervo	Residente - obra	93%		
Ana Carolina Rivera Aguirre	Especialista en Geotecnia	50%		
Jorge Eliecer Acosta Arboleda	Especialista en pavimentos	50%		
Juan Pablo Zuluaga Chadid	Especialista en diseño geométrico	32%		
Mario Alfonso Manchego Muñoz	Ingeniero en presupuestos			
Lina María Velandia Guauque	Ingeniero ambiental	100%		
Juan Felipe Martínez Plata	Especialista en Hidráulica	32%	CO-CACH-ADM-0005-2021-VT	
Alexander Rojas Ortiz	Inspector de Interventoría	100%		
Ramón Enrique Jaraba Macías	Ingeniero eléctrico	31%		
Miguel ángel Bettin Jaraba	Gerente de proyecto	50%		
Gerardo Rodríguez García	Ingeniero auxiliar de Interventoría	100%	CO-CACH-ADM-0006-2021-VT	
Diego Alexander García Rodríguez	Inspector sisoma Interventoría	100%		
José Reinerio Marín Hernández	Topógrafo	100%		
Laura Gómez Paredes	Cadenero 1	100%		

NOMBRE	CARGO	DEDICACIÓN	OFICIO DE INTERVENTORÍA	OFICIO DE APROBACIÓN Y OBSERVACIONES
Nelson Yamid Ascanio Suarez	Cadenero 2	100%		
Gerardo Rodriguez García	Residente de mantenimiento	100%	CO-CACH-0193-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Luis Fernando Vargas Rodriguez	Director de Interventoría	100%	CO-CACH-0331-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Alexander Rojas	Ingeniero auxiliar de Interventoría	100%	CO-CACH-0330-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Ceiler Alberto Salazar Sánchez	Inspector de Interventoría	100%	CO-CACH-0334-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Oscar Javier Caicedo Chuscano	Residente interventoría – Mantenimiento	93%	CO-CACH-0341-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Andrés Camilo Vega	Inspector Sisoma de Interventoría	100%	CO-CACH-0341-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Luis Fernando Vargas Rodríguez	Director de Interventoría	100%	CO-CACH-0331-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Andrés Yesid Silva Giraldo	Topógrafo	100%	CO-CACH-0422-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Luis Jerry Barrio Mena	Cadenero I	100%	CO-CACH-0437-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Luis Fernando Valencia Asprilla	Residente ambiental	100%	CO-CACH-0458-2021-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Ismael Mafioly Rodríguez	Especialista en pavimentos	50%	CO-CACH-082-2022-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Luisa María Perea Murillo	Cadenera 2	100%	CO-CACH-082-2022-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Julieth Paola Salas Seña	Inspector Sisoma de Interventoría	100%	CO-CACH-0385-2022-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación

NOMBRE	CARGO	DEDICACIÓN	OFICIO DE INTERVENTORÍA	OFICIO DE APROBACIÓN Y OBSERVACIONES
Yanitza Moreno Figueroa	Ingeniera ambiental	100%	CO-CACH-0376-2022-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación
Luisa María Perea Murillo	Inspectora de interventoría	100%	CO-CACH-0084-2023-VT	A la fecha la entidad no ha generado ninguna aprobación

1.4.3 PERSONAL LA AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Tabla 8. Personal Aeronáutica Civil

NOMBRE	CARGO
Andrés Arboleda Salazar	Secretaria de Sistemas Operacionales de la unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
Nubia Quintero Hernández	Director de Infraestructura
Alba Lucia Riapira Rodríguez	Coordinadora Aeropuertos
Jairo Barrientos	Administrador Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí (E)
Hayder Julián Suarez Zamudio	Supervisor Contrato de Interventoría
Heriberto Amado	Apoyo a la Supervisión
Juan Pablo Mejía Galvis	Ingeniero Ambiental – Contratista Aeronáutica

2 INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA

2.1 GARANTÍAS Y VIGENCIAS DE ESTAS, ADICIONES, SUSPENSIONES Y/O PRÓRROGAS

2.1.1 GARANTÍAS Y VIGENCIAS DE LAS MISMAS

2.1.1.1 PÓLIZAS CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con el contrato de Obra en su Clausula 18. Garantías. Se relaciona el estado actual de las pólizas vigentes del Contratista KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. con las condiciones actuales del contrato como es la prórroga hasta el 30 de noviembre de 2023.

Tabla 9. Estado actual de Pólizas del Contratista

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	CERTIFICADO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
PÓLIZAS INICIALES DEL CONTRATO DE OBRA							
La previsora S. A	3008749	0		Cumplimiento	29/12/2020	01/12/2022	15.865.096.163
La previsora S. A	3008749	0		Buen manejo del anticipo	29/12/2020	01/12/2022	12.352.000.000
La previsora S. A	3008749	0		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	29/12/2020	31/07/2025	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	0		Estabilidad de la obra	31/07/2022	31/07/2027	15.370.219.135
La previsora S. A	3008749	0		Calidad del servicio	29/12/2020	31/07/2027	83.300.000
La previsora S. A	1060034	0		Responsabilidad civil extracontractual	30/12/2020	31/07/2022	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE OBRA							
La previsora S. A	3008749	2		Cumplimiento	08/02/2021	10/01/2023	15.865.096.163
La previsora S. A	3008749	2		Buen manejo del anticipo	08/02/2021	10/01/2023	12.352.000.000

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	CERTIFICADO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
La previsora S. A	3008749	2		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	10/09/2025	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	2		Estabilidad de la obra	10/09/2022	10/09/2027	15.740.146.163
La previsora S. A	3008749	2		Calidad del servicio	08/02/2021	10/09/2027	83.300.000
La previsora S. A	1060034	1		Responsabilidad civil	08/02/2021	10/09/2022	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS ACTA DE SUSPENSIÓN No. 01 DEL CONTRATO DE OBRA							
La previsora S. A	3008749	3		Cumplimiento	08/02/2021	10/01/2023	15.865.096.163
La previsora S. A	3008749	3		Buen manejo del anticipo	08/02/2021	10/01/2023	12.352.000.000
La previsora S. A	3008749	3		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	10/09/2025	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	3		Estabilidad de la obra	15/08/2022	15/08/2027	15.740.146.163
La previsora S. A	3008749	3		Calidad del servicio	08/02/2021	10/09/2027	83.300.000
La previsora S. A	1060034	2		Responsabilidad civil	08/02/2021	10/09/2022	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS ACTA DE LEVANTAMIENTO DE SUSPENSIÓN No. 01 DEL CONTRATO DE OBRA							
La previsora S. A	3008749	4		Cumplimiento	08/02/2021	10/01/2023	15.865.096.163
La previsora S. A	3008749	4		Buen manejo del anticipo	08/02/2021	10/01/2023	12.352.000.000
La previsora S. A	3008749	4		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	10/09/2025	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	4		Estabilidad de la obra	24/08/2022	24/08/2027	15.740.146.163

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	CERTIFICADO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
La previsora S. A	3008749	4		Calidad del servicio	08/02/2021	10/09/2027	83.300.000
La previsora S. A	1060034	3		Responsabilidad civil	29/12/2021	10/09/2022	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS MODIFICATORIA No. 01 DEL CONTRATO DE OBRA							
La previsora S. A	3008749	5	Modificación de vigencias años 2021 y 2022	Cumplimiento	08/02/2021	10/01/2023	15.865.096.163
La previsora S. A	3008749	5		Buen manejo del anticipo	08/02/2021	10/01/2023	12.352.000.000
La previsora S. A	3008749	5		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	10/09/2025	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	5		Estabilidad de la obra	24/08/2022	24/08/2027	15.740.146.163
La previsora S. A	3008749	5		Calidad del servicio	08/02/2021	10/09/2027	83.300.000
La previsora S. A	1060034	4		Responsabilidad civil	30/12/2021	10/09/2022	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRORROGA HASTA 15 DE DICIEMBRE 2022							
La previsora S. A	3008749	6	Prórroga hasta 15 de diciembre 2022	Cumplimiento	17/08/2022	15/04/2023	15.865.152.014
La previsora S. A	3008749	6		Buen manejo del anticipo	17/08/2022	15/04/2023	12.352.203.318
La previsora S. A	3008749	6		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	15/12/2025	10.576.768.010
La previsora S. A	3008749	6		Estabilidad de la obra	15/12/2022	15/12/2027	15.740.146.163
La previsora S. A	3008749	6		Calidad del servicio	17/08/2022	15/12/2027	82.738.733
La previsora S. A	1060034	5		Responsabilidad civil	10/09/2022	15/12/2022	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRORROGA HASTA 15 DE FEBRERO 2023							
La previsora S. A	3008749	8	Prórroga hasta 15	Cumplimiento	15/12/2022	15/06/2023	15.865.093.163

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	CERTIFICADO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
La previsora S. A	3008749	8	de febrero 2023	Buen manejo del anticipo	15/12/2022	15/06/2023	12.352.000.000
La previsora S. A	3008749	8		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	15/12/2022	15/02/2026	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	8		Estabilidad de la obra	15/02/2023	15/02/2028	15.682.197.637
La previsora S. A	3008749	8		Calidad del servicio	15/12/2022	15/02/2028	121.932.351
La previsora S. A	1060034	6		Responsabilidad civil	15/12/2022	15/02/2023	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRORROGA HASTA 30 DE AGOSTO 2023							
La previsora S. A	3008749	9	Prórroga hasta 30 de agosto 2023	Cumplimiento	15/02/2023	30/12/2023	15.865.093.163
La previsora S. A	3008749	9		Buen manejo del anticipo	15/02/2023	30/12/2023	12.352.000.000
La previsora S. A	3008749	9		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	15/02/2023	30/08/2026	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	9		Estabilidad de la obra	30/08/2023	30/08/2028	15.682.197.637
La previsora S. A	3008749	9		Calidad del servicio	15/02/2023	30/08/2028	121.932.351
La previsora S. A	1060034	7		Responsabilidad civil	15/02/2023	30/08/2023	2.644.182.694
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRORROGA HASTA 30 DE NOVIEMBRE 2023							
La previsora S. A	3008749	10	Prórroga hasta 30 de noviembre 2023	Cumplimiento	30/08/2023	30/03/2024	15.865.096.163
La previsora S. A	3008749	10		Buen manejo del anticipo	30/08/2023	30/03/2024	12.352.000.000
La previsora S. A	3008749	10		Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	30/08/2023	30/11/2026	10.576.730.775
La previsora S. A	3008749	10		Estabilidad de la obra	30/11/2023	30/11/2028	15.682.197.637

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	CERTIFICADO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
La previsora S. A	3008749	10		Calidad del servicio	30/08/2023	30/11/2028	121.932.351
La previsora S. A	1060034	8		Responsabilidad civil	30/08/2023	30/11/2023	2.644.182.694

2.1.1.2 PÓLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA

De acuerdo con el contrato de Interventoría en su Clausula Decima Primera. Garantías. Se relaciona el estado actual de las pólizas vigentes de la Interventoría Consorcio Aerochocó 2020.

Tabla 10. Estado de Pólizas de la Interventoría

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	ANEXO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
PÓLIZAS INICIALES DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	0	Emisión original	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	31/12/2020	31/07/2022	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	0	Emisión original	Cumplimiento	31/12/2020	30/11/2022	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	0	Emisión original	Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	31/12/2020	31/07/2025	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	0	Emisión original	Calidad del servicio	31/12/2021	31/07/2027	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	0	Emisión original	Responsabilidad civil extracontractual	31/12/2020	31/07/2022	438.901.500
PÓLIZAS ACTUALIZADAS ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	ANEXO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 2	Anexo de traslado de vigencia	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	08/09/2022	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 2	Anexo de traslado de vigencia	Cumplimiento	08/02/2021	08/01/2023	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 2	Anexo de traslado de vigencia	Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	08/09/2025	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 2	Anexo de traslado de vigencia	Calidad del servicio	08/09/2022	08/09/2027	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 3	Anexo de traslado de vigencia	Responsabilidad civil extracontractual	08/02/2021	08/09/2022	454.263.000
PÓLIZAS ACTUALIZADAS ACTA DE SUSPENSIÓN No. 01 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 3	Suspensión No. 01	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	08/09/2022	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 3	Suspensión No. 01	Cumplimiento	08/02/2021	08/01/2023	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 3	Suspensión No. 01	Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	08/09/2025	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 3	Suspensión No. 01	Calidad del servicio	08/09/2022	08/09/2027	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 4	Anexo de traslado de vigencia	Responsabilidad civil extracontractual	08/02/2021	08/09/2022	454.263.000

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	ANEXO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
PÓLIZAS ACTUALIZADAS ACTA DE SUSPENSIÓN Y LEVANTAMIENTO No. 01 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 4	Suspensión No. 01	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	08/09/2022	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 4	Suspensión No. 01	Cumplimiento	08/02/2021	08/01/2023	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 4	Suspensión No. 01	Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	08/09/2025	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 4	Suspensión No. 01	Calidad del servicio	08/09/2022	08/09/2027	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 5	Anexo de traslado de vigencia	Responsabilidad civil extracontractual	08/02/2021	08/09/2022	454.263.000
PÓLIZAS ACTUALIZADAS MODIFICATORIA No. 01 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 5	Modificación a vigencias presupuestales años 2021 y 2022	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	08/09/2022	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 5		Cumplimiento	08/02/2021	08/01/2023	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 5		Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	08/09/2025	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 5		Calidad del servicio	08/09/2022	08/09/2027	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 6		Responsabilidad civil	08/02/2021	08/09/2022	454.263.000

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	ANEXO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
				extracontractual			
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRÓRROGA No. 01 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 6	Prórroga No. 01 hasta el 15 de diciembre de 2022	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	15/12/2023	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 6		Cumplimiento	08/02/2021	15/04/2023	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 6		Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	15/12/2025	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 6		Calidad del servicio	08/09/2022	08/09/2027	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 7		Responsabilidad civil extracontractual	08/02/2021	15/12/2022	454.263.000
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRÓRROGA No. 02 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 9	Prórroga No. 02 hasta el 15 de febrero de 2023	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	15/02/2024	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 9		Cumplimiento	08/02/2021	15/06/2023	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 9		Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	15/02/2026	912.058.840
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 9		Calidad del servicio	15/12/2022	15/12/2027	912.058.840

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	ANEXO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 9		Responsabilidad civil extracontractual	08/02/2021	15/02/2023	500.000.000
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRÓRROGA No. 03 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 11	Prórroga No. 03 hasta el 30 de agosto de 2023	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	30/08/2024	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 11		Cumplimiento	08/02/2021	30/12/2023	1.004.280.982
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 11		Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	30/08/2026	1.004.280.982
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 11		Calidad del servicio	15/12/2022	15/12/2027	1.004.280.982
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 9		Responsabilidad civil extracontractual	08/02/2021	30/08/2023	580.000.000
PÓLIZAS ACTUALIZADAS PRÓRROGA No. 04 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA							
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 13	Prórroga No. 04 hasta el 30 de noviembre de 2023	Buen mejo y correcta inversión del anticipo	08/02/2021	30/11/2024	50.000.000
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 13		Cumplimiento	08/02/2021	30/03/2024	1.096.140.652,20
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 13		Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	08/02/2021	30/11/2026	1.096.140.652,20

COMPAÑÍA DE SEGUROS	PÓLIZA No	ANEXO DE MODIFICACIÓN	CAUSA DE LA MODIFICACIÓN	AMPARO	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
					DESDE	HASTA	
Seguros del Estado S. A	21-44-101342067	Anexo 13		Calidad del servicio	15/12/2022	15/12/2027	1.096.140.652,20
Seguros del Estado S. A	21-40-101159470	Anexo 12		Responsabilidad civil extracontractual	08/02/2021	30/11/2023	580.000.000

Anexo 1. Pólizas actualizadas con terminación del 30 de noviembre de 2023.

2.1.2 ADICIONES, SUSPENSIONES Y/O PRORROGAS

- Se realiza suspensión de obra No. 01 motivada y justificada en las afectaciones de transporte que se viven a nivel nacional desde el 28 de abril debido al paro nacional, se presentan bloqueos en las vías nacionales de acceso a puerto buenaventura y por ende no se puede realizar transporte de insumos para obra, esto tiene como consecuencia no permitir avance de actividades de obra, por lo que a petición del contratista y en consenso con interventoría y Aeronáutica se decide bilateralmente realizar suspensión del contrato por un periodo de 15 días comprendidos desde el 28 de mayo al 11 de junio del año 2021, adicionalmente por no haberse superado en este periodo los motivos que suscitaron la suspensión No. 01 se realiza una prórroga de 15 días idos desde el 12 de junio al 26 de junio, de los cuales se hacen efectivos 9 días en vista del seguimiento de entorno e inicio de reactivación económica, motivo por el cual la interventoría solicita se levante la suspensión No. 01 con fecha de 21 de junio de 2021, mediante comunicado CO-CACH-0168-2021-VT de fecha 18/jun/2021.

- En el mes de agosto de 2022 se suscribió la prórroga No. 01 al contrato de obra que da como fecha de terminación hasta el 15 de diciembre de 2022, y de forma paralela se da prórroga No. 01 al contrato de interventoría que da como fecha de terminación hasta el 15 de diciembre de 2022.

  La justificación de dicha prorroga radica en 4 puntos: **1) Condiciones climáticas**, por altos niveles de precipitación mayores a los esperados lo que afecta actividades como son instalación de concreto, excavaciones, llenos; **2) Transporte de materiales**, debido a la baja oferta de barcazas en buenaventura; **3) Paros nacionales**, los bloqueos en vía buenaventura por paros nacionales afectan el ingreso de materiales pétreos provenientes de las canteras; **4) Estudios y diseños**, la culminación de este componente toma más tiempo del previsto lo que retrasa el inicio de obra física.

- En el mes de diciembre de 2022 se suscribió la prórroga No. 02 al contrato de obra que da como fecha de terminación hasta el 15 de febrero de 2023, y de forma paralela se da prórroga No. 02 al contrato de interventoría que da como fecha de terminación hasta el 15 de febrero de 2023.

  La justificación de dicha prorroga radica en 4 puntos: **1) Condiciones climáticas**, por altos niveles de precipitación mayores a los esperados donde el gobierno nacional mediante Decreto 2113 del primero (1) de noviembre de 2022, declaró la Situación de Desastre de Carácter Nacional derivado de las fuertes lluvias que se tienen en el territorio nacional y ello en virtud del fenómeno de La Niña. lo que afecta actividades como son instalación de concreto, excavaciones, llenos; **2) Fuentes de materiales**, reducción de producción debido a las afectaciones climáticas donde por crecientes de los rios no se puede extraer material, además de nuevos proyectos que se desarrollan en la región y en Nuquí lo que implican que se deba suministrar materiales a otros; **3) Paros nacionales-cierre en vías**, los bloqueos en vía buenaventura por paros nacionales afectan el ingreso de materiales pétreos provenientes de las canteras, además la Resolución No. 04053 del 27 de Octubre de 2022 emitida por el Instituto de Vías INVIAS donde se cierra la vía Cali-Loboguerrero por perdida de la calzada, lo que dificulta la entrega de cemento a Buenaventura y posterior traslado a Nuquí; **4) Obstáculos cabecera 23,** de acuerdo a la resolución (02437 de 2 noviembre de 2022) donde se califican de obstáculos para la operación sobre la cabecera 23 individuos arbóreos, lo que genera que se deban acometer actividades no previstas.

  El contratista de obra realiza la solicitud de prorroga en los siguientes términos:

  > *De manera subsidiaria y teniendo en cuenta el sentido de las últimas mesas de trabajo, se presenta propuesta subsidiaria solicitando que se el requerimiento puntual que se otorgue una prórroga al Proyecto de no menos de dos (2) meses adicionales, sin que ello sin perjuicio de implique o signifique que renunciemos al plazo puntual que sustenta el presente documento, que posteriormente –esto es después del cambio de año- esto es, se presente realice el trámite correspondiente para una prórroga de seis (6) meses, que en suma, adicionales donde se cumplen con el total solicitado de ocho (8) meses.*

- En el mes de febrero de 2023 se suscribe la prórroga No. 03 al contrato de obra que da como fecha de terminación hasta el 30 de agosto de 2023, y de forma paralela se da prórroga No. 03 al contrato de interventoría que da como fecha de terminación hasta el 30 de agosto de 2023 y adicional por un valor de $ 461.110.711.

Esta prórroga se justifica en los puntos mencionados en el punto anterior y en atención a la solicitud de prorroga requerida por el contratista de obra en los siguientes términos:

> *De manera subsidiaria y teniendo en cuenta el sentido de las últimas mesas de trabajo, se presenta propuesta subsidiaria solicitando que se el requerimiento puntual que se otorgue una prórroga al Proyecto de no menos de dos (2) meses adicionales, sin que ello sin perjuicio de implique o signifique que renunciemos al plazo puntual que sustenta el presente documento, que posteriormente –esto es después del cambio de año- esto es, se presente realice el trámite correspondiente para una prórroga de seis (6) meses, que en suma, adicionales donde se cumplen con el total solicitado de ocho (8) meses.*

- Para el presente periodo está vigente la prórroga No. 04 del 29 de agosto de 2023 al contrato de obra que da como fecha de terminación hasta el 30 de noviembre de 2023, y de forma paralela se da prórroga No. 04 al contrato de interventoría que da como fecha de terminación hasta el 30 de noviembre de 2023 y adicional por un valor de $459.298.350 dicha prórroga es suscitada por los siguientes puntos:

  1) Situaciones externas a las Partes que impidieron ejecutar el Plan de Contingencia –Extracción Materiales Río Nuquí: Como plan de contingencia para obtención de materiales de relleno de franjas de seguridad se tramitaron permisos ante CODECHOCÓ y convenio con Alcaldia Municipal de Nuquí para dragado de material de rio Nuquí y Ancachí, sin embargo, por protestas de comunidad no se pudo ejecutar dicho plan de contingencia. **2) Necesidad de incorporar APUs para ejecutar el Proyecto:** Culminadas las actividades correspondientes a la construcción de la nueva pista en la totalidad de su longitud de 1.340 ml y 23 ml de ancho, además de la adecuación de la calle de rodaje y plataforma, se hace necesario garantizar operativa y técnicamente las franjas de seguridad disponibles para lo cual se requiere el acondicionamiento de los canales perimetrales actuales. En el proceso de las adecuaciones de franjas de seguridad se hace necesario su ampliación y delimitación de las áreas de la Aeronáutica Civil en el tramo del K0+250 al K0+600 costado derecho, sector inundable en mareas altas. **3) Compleja situación de orden público:** Dificultad en de orden público como lo es bloque de vías Buenaventura, paros armados, entre otras que dificultan la adquisición y transporte de materiales.

2.2 CUADRO DE CONTROL LEGAL DEL CONTRATISTA DE OBRA Y DE INTERVENTORÍA

Se resume a continuación para el Contrato de Interventoría No 20001142 H3 de 2020 y el contrato de obra No 20001089 B de 2020 la información correspondiente a las actas tramitadas hasta la fecha.

2.2.1 CONTRATO DE OBRA

Tabla 11. Cuadro control legal Contrato de Obra

ACTA No.	OBJETO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	PERÍODO DE PAGO
1	Acta de Inicio del Contrato de Obra.	08 de febrero de 2021	N/A
2	Acta de suspensión No. 01	28 de mayo de 2021	N/A
3	Prorroga a la suspensión No 1	12 de junio de 2021	N/A
4	Acta de Levantamiento de suspensión No. 01	21 de junio de 2021	N/A
5	Acta parcial de obra No. 01	24 de septiembre de 2021	08/02/2021 – 27/08/2021 y 21/06/2021 – 20/07/2021
6	Acta parcial de obra No. 02	28/10/2021	21/07/2021 – 20/10/2021
7	Acta parcial de obra No. 03	25/11/2021	21/10/2021 – 20/11/2021
8	Acta parcial de obra No. 04	13/12/2021	21/11/2021 – 13/12/2021
9	Acta parcial de obra No. 05	24/12/2021	14/12/2021 – 20/12/2021
10	Acta de reprogramación de vigencias 2021-2022	30/12/2021	N/A
11	Acta parcial de obra No. 06	14/01/2022	21/12/2021 – 12/01/2022
12	Acta parcial de obra No. 07	25/02/2022	13/01/2022 – 20/02/2022
13	Acta parcial de obra No. 08	29/04/2022	21/02/2022 – 20/03/2022
14	Acta parcial de obra No. 09	11/05/2022	21/03/2022 – 20/04/2022
15	Acta parcial de obra No. 10	02/06/2022	21/04/2022 – 20/05/2022
16	Acta parcial de obra No. 11	24/06/2022	21/05/2022 – 20/06/2022
17	Acta parcial de obra No. 12	25/07/2022	21/06/2022 – 20/07/2022
18	Acta de prórroga No. 01	12/08/2022	N/A
19	Acta parcial de obra No. 13	23/08/2022	21/07/2022 – 20/08/2022
20	Acta parcial de obra No. 14	22/09/2022	21/08/2022 – 20/09/2022
21	Acta parcial de obra No. 15	25/10/2022	21/09/2022 – 20/10/2022
22	Acta parcial de obra No. 16	24/11/2022	21/10/2022 – 20/11/2022
23	Acta Parcial de obra No. 17	15/12/2022	21/11/2022 – 14/12/2022
24	Acta de prórroga No. 02	15/12/2022	N/A
25	Acta parcial de obra No. 18	23/12/2022	15/12/2022 – 22/12/2022
26	Acta parcial de obra No. 19	30/01/2023	23/12/2020 – 20/01/2023
27	Acta de prórroga No. 03	15/02/2023	N/A
28	Acta parcial de obra No. 20	27/02/2023	21/01/2023 – 20/02/2023

ACTA No.	OBJETO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	PERÍODO DE PAGO
29	Acta parcial de obra No. 21	24/04/2023	21/02/2023 – 20/03/2023
30	Acta parcial de obra No. 22	02/06/2023	21/03/2023 – 20/04/2023
31	Acta parcial de obra No. 23	27/06/2023	21/04/2023 – 20/05/2023
32	Acta parcial de obra No. 24	18/07/2023	21/05/2023 – 20/06/2023
33	Acta parcial de obra No. 25	03/08/2023	21/06/2023 – 20/07/2023
34	Acta de prórroga No. 04	29/08/2023	N/A
35	Acta parcial de obra No. 26	15/09/2023	21/07/2023 – 20/08/2023
36	Acta parcial de obra No. 27	23/10/2023	21/08/2023 – 20/09/2023
37	Acta parcial de obra No. 28	12/12/2023	21/09/2023 – 20/10/2023
38	Acta parcial de obra No. 29	12/12/2023	21/10/2023 – 20/11/2023
39	Acta parcial de obra Final	14/12/2023	21/11/2023 – 30/11/2023

2.2.2 CONTRATO DE INTERVENTORIA

Tabla 12. Cuadro control legal Contrato de Interventoría

ACTA No.	OBJETO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	PERÍODO DE PAGO
1	Acta de inicio del Contrato de Interventoría.	08 de febrero de 2021	N/A
2	Acta de suspensión No. 01	28 de mayo de 2021	N/A
3	Prorroga a la suspensión No 1	12 de junio de 2021	N/A
4	Acta de levantamiento de suspensión No. 01	21 de junio de 2021	N/A
5	Acta Parcial No. 01	25/06/2021	08/02/2021 - 20/02/2021
6	Acta Parcial No. 02	25/06/2021	21/02/2021 – 20/03/2021
7	Acta Parcial No. 03	25/06/2021	21/03/2021 – 20/04/2021
8	Acta Parcial No. 04	25/06/2021	21/04/2021 – 20/05/2021
9	Acta Parcial No. 05	15/09/2021	21/05/2021 – 27/05/2021
10	Acta Parcial No. 06	25/11/2021	21/06/2021 – 20/10/2021
11	Acta Parcial No. 07	26/11/2021	21/10/2021 – 20/11/2021
12	Acta Parcial No. 08	13/12/2021	21/11/2021 – 13/12/2021
13	Acta Parcial No. 09	24/12/2021	14/12/2021 – 20/12/2021
14	Acta de reprogramación de vigencias 2021-2022	30/12/2021	N/A
15	Acta Parcial No. 10	14/01/2022	21/12/2021 – 12/01/2022
16	Acta Parcial No. 11	25/02/2022	13/01/2022 – 20/02/2022
17	Acta Parcial No. 12	29/04/2022	21/02/2022 – 20/03/2022
18	Acta Parcial No. 13	02/06/2022	21/03/2022 – 20/04/2022
19	Acta Parcial No. 14	06/06/2022	21/04/2022 – 20/05/2022

ACTA No.	OBJETO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	PERÍODO DE PAGO
20	Acta Parcial No. 15	28/06/2022	21/05/2022 – 20/06/2022
21	Acta Parcial No. 16	26/07/2022	21/06/2022 – 20/07/2022
22	Acta de prórroga No. 01	12/08/2022	N/A
23	Acta Parcial No. 17	25/10/2022	21/07/2022 – 20/08/2022
24	Acta Parcial No. 18	25/10/2022	21/08/2022 – 20/09/2022
25	Acta Parcial No. 19	25/10/2022	21/09/2022 – 20/10/2022
26	Acta Parcial No. 20	25/11/2022	21/10/2022 – 20/11/2022
27	Acta de prórroga No. 02	15/12/2022	N/A
28	Acta Parcial No. 21	16/12/2022	21/11/2022 – 14/12/2022
29	Acta Parcial No. 22	27/12/2022	15/12/2022 – 22/12/2022
30	Acta de prórroga No. 03	15/02/2023	N/A
31	Acta Parcial No. 23	11/04/2023	23/12/2022 – 20/01/2023
32	Acta Parcial No. 24	25/05/2023	21/01/2023 – 20/02/2023
33	Acta Parcial No. 25	08/06/2023	21/02/2023 – 20/03/2023
34	Acta Parcial No. 26	17/06/2023	21/03/2023 – 20/04/2023
35	Acta Parcial No. 27	18/07/2023	21/04/2023 – 20/05/2023
36	Acta de prórroga No. 04	29/08/2023	N/A
37	Acta Parcial No. 28	23/08/2023	21/05/2023 – 20/06/2023
38	Acta Parcial No. 29	11/09/2023	21/06/2023 – 20/07/2023
38	Acta Parcial No. 30	02/10/2023	21/07/2023 – 20/08/2023
39	Acta Parcial No. 31	14/11/2023	21/08/2023 – 20/09/2023
40	Acta Parcial No. 32	15/11/2023	21/09/2023 – 20/10/2023
41	Acta Parcial No. 33	12/12/2023	21/10/2023 – 20/11/2023
42	Acta Parcial Final	12/12/2023	21/11/2023 – 30/11/2023

Anexo 2. Documentos legales actualizados.

2.3 CORRESPONDENCIA INTERNA Y EXTERNA

Anexo 3. La correspondencia se encuentra en el Formato completo de las comunicaciones.

2.4 CUENTAS DE COBRO RADICADAS OBRA E INTERVENTORIA

Tabla 13. Cuadro cuentas de cobro radicadas obra

ACTA	ESTADO	PERIODO	RADICADO	RESPUESTA
1	Tramitado	08.02.2021-27-08-2021 y 21.06.2021 – 20.07.2021	CO-CACH-0316-2021-VT	NA
2	Tramitado	21.07.2021 – 20.10.2021	CO-CACH-0367-2021-VT	NA
3	Tramitado	21.10.2021 – 20.11.2021	CO-CACH-0412-2021-VT	NA
4	Tramitado	21/11/2021 – 13/12/2021	CO-CACH-0443-2021-VT	NA
5	Tramitado	14/12/2021 – 20/12/2021	CO-CACH-0459-2021-VT	NA

ACTA	ESTADO	PERIODO	RADICADO	RESPUESTA
6	Tramitado	21/12/2021 – 12/01/2022	CO-CACH-0021-2022-VT	NA
7	Tramitado	13/01/2022 – 20/02/2022	CO-CACH-0090-2022-VT	NA
8	Tramitado	21/02/2022 – 20/03/2022	CO-CACH-0171-2022-VT	NA
9	Tramitado	21/03/2022 – 20/04/2022	CO-CACH-0182-2022-VT	NA
10	Tramitado	21/04/2022 – 20/05/2022	CO-CACH-0208-2022-VT	NA
11	Tramitado	21/05/2022 – 20/06/2022	CO-CACH-0236-2022-VT	NA
12	Tramitado	21/06/2022 – 20/07/2022	CO-CACH-0269-2022-VT	NA
13	Tramitado	21/07/2022 – 20/08/2022	CO-CACH-0286-2022-VT	NA
14	Tramitado	21/08/2022 – 20/09/2022	CO-CACH-0325-2022-VT	NA
15	Tramitado	21/09/2022 – 20/10/2022	CO-CACH-0355-2022-VT	NA
16	Tramitado	21/10/2022 – 20/11/2022	CO-CACH-0379-2022-VT	NA
17	Tramitado	21/11/2022 – 14/12/2022	CO-CACH-0415-2022-VT	NA
18	Tramitado	15/12/2022 – 22/12/2022	CO-CACH-0429-2022-VT	NA
19	Tramitado	23/12/2022 – 20/01/2023	CO-CACH-0028-2023-VT	NA
20	Tramitado	21/01/2023 – 20/02/2023	CO-CACH-0078-2023-VT	NA
21	Tramitado	21/02/2023 – 20/03/2023	CO-CACH-0132-2023-VT	NA
22	Tramitado	21/03/2023 – 20/04/2023	CO-CACH-0146-2023-VT	NA
23	Tramitado	21/04/2023 – 20/05/2023	CO-CACH-0164-2023-VT	NA
24	Tramitado	21/05/2023 – 20/06/2023	CO-CACH-0170-2023-VT	NA
25	Tramitado	21/06/2023 – 20/07/2023	CO-CACH-0183-2023-VT	NA
26	Tramitado	21/07/2023 – 20/08/2023	CO-CACH-0212-2023-VT	NA
27	Tramitado	21/08/2023 – 20/09/2023	CO-CACH-0235-2023-VT	NA
28	Tramitado	21/09/2023 – 20/10/2023	CO-CACH-0256-2023-VT	NA
29	Tramitado	21/10/2023 – 20/11/2023	CO-CACH-0259-2023-VT	NA

Tabla 14. Cuadro cuentas de cobro radicadas interventoría

ACTA	ESTADO	PERIODO	RADICADO	RESPUESTA
1	Tramitado	08.02.2021-20.02.2021	CO-CACH-0233-2021-VT	NA
2	Tramitado	21.02.2021-20.03.2021	CO-CACH-0234-2021-VT	NA
3	Tramitado	21.03.2021-20.04.2021	CO-CACH-0273-2021-VT	NA
4	Tramitado	21.04.2021-20.05.2021	CO-CACH-0274-2021-VT	NA
5	Tramitado	21.05.2021-27.05.2021	CO-CACH-0296-2021-VT	NA
6	Tramitado	21.06.2021 – 20.10.2021	CO-CACH-0411-2021-VT	NA
7	Tramitado	21.10.2021 – 20.11.2021	CO-CACH-0416-2021-VT	NA
8	Tramitado	21/11/2021 – 13/12/2021	CO-CACH-0440-2021-VT	NA
9	Tramitado	14/12/2021 – 20/12/2021	CO-CACH-0460-2021-VT	NA
10	Tramitado	21/12/2021 – 12/01/2022	CO-CACH-0022-2022-VT	NA

ACTA	ESTADO	PERIODO	RADICADO	RESPUESTA
11	Tramitado	13/01/2022 – 20/02/2022	CO-CACH-0090-2022-VT	NA
12	Tramitado	21/02/2022 – 20/03/2022	CO-CACH-0183-2022-VT	NA
13	Tramitado	21/03/2022 – 20/04/2022	CO-CACH-0207-2022-VT	NA
14	Tramitado	21/04/2022 – 20/05/2022	CO-CACH-0211-2022-VT	NA
15	Tramitado	21/05/2022 – 20/06/2022	CO-CACH-0237-2022-VT	NA
16	Tramitado	21/06/2022 – 20/07/2022	CO-CACH-0271-2022-VT	NA
17	Tramitado	21/07/2022 – 20/08/2022	CO-CACH-0352-2022-VT	NA
18	Tramitado	21/08/2022 – 20/09/2022	CO-CACH-0353-2022-VT	NA
19	Tramitado	21/09/2022 – 20/10/2022	CO-CACH-0354-2022-VT	NA
20	Tramitado	21/10/2022 – 20/11/2022	CO-CACH-0380-2022-VT	NA
21	Tramitado	21/11/2022 – 14/12/2022	CO-CACH-0420-2022-VT	NA
22	Tramitado	15/12/2022 – 22/12/2022	CO-CACH-0430-2022-VT	NA
23	Tramitado	23/12/2022 – 20/01/2023	CO-CACH-0061-2023-VT	NA
24	Tramitado	21/01/2023 – 20/02/2023	CO-CACH-0139-2023-VT	NA
25	Tramitado	21/02/2023 – 20/03/2023	CO-CACH-0152-2023-VT	NA
26	Tramitado	21/03/2023 – 20/04/2023	CO-CACH-0165-2023-VT	NA
27	Tramitado	21/04/2023 – 20/05/2023	CO-CACH-0171-2023-VT	NA
28	Tramitado	21/05/2023 – 20/06/2023	CO-CACH-0193-2023-VT	NA
29	Tramitado	21/06/2023 – 20/07/2023	CO-CACH-0206-2023-VT	NA
30	Tramitado	21/07/2023 – 20/08/2023	CO-CACH-0223-2023-VT	NA
31	Tramitado	21/8/2023 – 20/09/2023	CO-CACH-0241-2023-VT	NA
32	Tramitado	21/09/2023 – 20/10/2023	CO-CACH-0243-2023-VT	NA
33	Tramitado	21/10/2023 – 20/11/2023	CO-CACH-0257-2023-VT	NA
Final	Tramitado	21/11/2023 – 30/11/2023	CO-CACH-0258-2023-VT	NA

2.5 BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO DE OBRA Y DE INTERVENTORÍA

2.5.1 CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con la cláusula quinta. Forma de pago y teniendo en cuenta que las actividades serán pagadas por precios unitarios y cantidades efectivamente ejecutadas, recibidas a satisfacción por la interventoría conforme a lo establecido en el Plan de Mantenimiento es necesario contar:

Previamente a la autorización de pago de la primera cuenta de cobro presentada por el contratista, se deberá presentar a la AEROCIVIL el Plan de Mantenimiento aprobado por el INTERVENTOR.

LA AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL pagará al Contratista las sumas que se refiere al valor de este contrato así:

El valor del presente Contrato corresponde a la suma de **CINCUENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($52.883.653.877,00)** Incluido AIU e IVA sobre utilidad y todos los tributos a los que haya lugar, discriminado por vigencias así:

Vigencia 2020	$12.352.000.000
Vigencia 2021	$22.976.394.028
Vigencia 2022	$17.555.259.849
TOTAL	$52.883.653.877,00

La AEROCIVIL, PARA LA VIGENCIA 2020 pagará al Contratista el valor del presente Contrato con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal SIIF No. 92620 del 29 de mayo de 2020, documento que está por la suma total de DOCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($12.352.000.000), expedido por el Coordinador del Grupo de Presupuesto de la AEROCIVIL, afectando el siguiente rubro presupuestal:

DEPENDENCIA	RUBRO	VALOR A COMPROMETER
31500 ANU - NUQUÌ	C-2403-0600-49-0-2403002-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - AEROPUERTOS MEJORADOS-MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y A LA NAVEGACIÓN AÉREA DE LA REGIÓN ANTIOQUIA	$12.352.000.000

Para las vigencias 2021 y 2022 se cuenta con oficio de autorización cupo vigencias futuras ordinarias para Inversión 5.2.0.1 Grupo de Infraestructura e Innovación, con radicado 2-2020-037296 del 10 de agosto de 2020, expedido por la directora general del Presupuesto Público Nacional, del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

El 30 de diciembre de 2021 se realiza modificatoria No. 01 del contrato de obra la cual consiste en la reprogramación de vigencias quedando de la siguiente forma:

VIGENCIA 2020	$ 12.350.000.000
VIGENCIA 2021	$ 7.368.478.654
VIGENCIA 2022	$ 33.163.175.223

Las actividades serán pagadas por precios unitarios y cantidades efectivamente ejecutadas, recibidas a satisfacción por la interventoría conforme a lo establecido en el Plan de Mantenimiento.

Previamente a la autorización del pago de la primera cuenta de cobro presentada por el CONTRATISTA, se deberá presentar a la AEROCIVIL el Plan de Mantenimiento aprobado por el INTERVENTOR.

Para proceder en el trámite de las cuentas de cobro presentadas por el CONTRATISTA, este deberá anexar la evaluación de los indicadores realizada mensualmente por el INTERVENTOR, quien deberá a su vez informar a la AEROCIVIL en caso de existir alguna consecuencia directa sobre el cobro del contratista por el incumpliendo de alguno de los INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO establecidos en el Formato No. 8A. Especificaciones técnicas del presente proceso de selección.

La AEROCIVIL pagará mediante actas mensuales y/o parciales vencidas conformadas por las actividades/ítems de mantenimiento rutinario de las obras que se ejecuten con aprobación y aceptación de la INTERVENTORÍA, conforme a lo establecido en el Plan de Mantenimiento aprobado por la INTERVENTORÍA.

El último pago del Contrato se efectuará previa presentación y aprobación del Manual de Mantenimiento y del acta de recibo final del contrato, documentos aprobados por la INTERVENTORÍA, donde conste la cantidad y descripción de las obras ejecutadas dando cumplimiento al Plan de Mantenimiento presentado, acompañados de la prórroga de la garantía única debidamente aprobada por la AEROCIVIL.

El CONTRATISTA DE MANTENIMIENTO y el INTERVENTOR deberán elaborar y radicar a la SUPERVISIÓN el acta mensual o parcial máximo dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente de la ejecución de las obras so pena del inicio de los procesos administrativos que se consideren pertinentes. El valor básico de cada acta mensual o parcial será la suma de las tareas ejecutadas como respuesta a las actividades programadas en el Plan de Mantenimiento aprobado y de acuerdo con los precios unitarios pactados en el contrato o por los precios acordados para ítems no previstos que resulten durante el desarrollo de este; descontando si es del caso,

los valores que resulten de la medición de indicadores realizada por la INTERVENTORÍA.

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 INTERVENTORÍA 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 las actividades descritas en los INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO, remitirse al FORMATO 8A- Especificaciones Técnicas. **(Aeroportuaria, Contrato de Obra No. 20001089 B H4 de 2020, 2020)**

Tabla 15. Certificados de Disponibilidad y de Registro Presupuestal del Contrato de Obra

CDP No de Fecha	CRP No de Fecha	PROYECTO	RUBRO	VALOR
3038 de 27/07/2020	No 4757 del 28/12/2020	Realizar la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto reyes murillo de Nuquí, chocó	Vigencia 2020	$12.352.000.000
2-2020-037296 de 10/08/2020	No 6620	Realizar la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto reyes murillo de Nuquí, chocó	Vigencia 2021	$7.368.478.654
2-2020-037296 de 10/08/2020	No 6620	Realizar la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto reyes murillo de Nuquí, chocó	Vigencia 2022	$ 33.163.175.223
			TOTAL	$ 52.883.653.877

Tabla 16. Balance financiero del Contrato de Obra

CONTRATO DE OBRA					
CONCEPTO	VR CONTRACTUAL	VR EJECUTADO PERIODO	VR EJECUTADO ACUMULADO	VR FACTURADO PERIODO	VR FACTURADO ACUMULADO
Anticipo	$12.352.000.000		$ 12.352.000.000		$ 12.352.000.000

CONTRATO DE OBRA					
CONCEPTO	**VR CONTRACTUAL**	**VR EJECUTADO PERIODO**	**VR EJECUTADO ACUMULADO**	**VR FACTURADO PERIODO**	**VR FACTURADO ACUMULADO**
Vigencia 2021	$7.368.478.654		$ 7.368.478.654*		$ 7.368.478.654*
Vigencia 2022	$33.163.175.223	$7.877.166.049*	$31.245.634.398*	$9.379.904.324*	$31.245.634.398*
VALOR TOTAL	**$52.883.653.877**	**$10.275.780.707**	**$ 50.966.113.052**	**$ 9.379.904.324**	**$ 50.966.113.052**

(*) Valores con descuento de amortización del anticipo.

2.5.2 CONTRATO DE INTERVENTORÍA

De acuerdo con la cláusula sexta. Forma de pago de LA AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL pagará al Interventor de la siguiente manera:

Los pagos se realizarán con actas mensuales y/o parciales, según lo programado por el INTERVENTOR y aprobado por la AEROCIVIL.

El pago mensual y/o parcial de INTERVENTORÍA se realizará mediante el reconocimiento de un porcentaje básico y un porcentaje de avance de las obras, así:

1. Pago básico hasta el CUARENTA POR CIENTO (40%) del VALOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA, es decir la AEROCIVIL podrá pagar del 1% hasta el 40% del VALOR DE LA INTERVENTORÍA durante el plazo de ejecución del contrato. Teniendo en cuenta, que no es un valor constante, este pago corresponderá a personal y/o costos efectivamente empleados en la ejecución de las actividades de la INTERVENTORÍA en el periodo a pagar, aprobados en el plan de cargas del periodo acorde con la etapa del proyecto. Para su pago, estos costos deberán estar soportados, de acuerdo con el tipo de costo.

2. Pago hasta el SESENTA POR CIENTO (60%) del valor total de la INTERVENTORÍA de acuerdo con el avance facturado del contrato de obra, registrado en el acta de ejecución mensual y/o parcial del contrato de obra aprobada por la INTERVENTORÍA. Este pago corresponderá a personal y/o costos aprobados en la ejecución de las actividades de INTERVENTORÍA. Para su pago, estos costos deberán estar soportados, de acuerdo con el tipo de costo. El SESENTA POR CIENTO (60%) del valor total de la INTERVENTORÍA corresponderá al CIEN PORCIENTO (100%) del avance ejecutado y facturado del contrato de obra.

Para la determinación de los porcentajes de pago descritos en los puntos 1 y 2, el SUPERVISOR del contrato de interventoría revisará el Plan de Cargas aprobado

para el periodo, se verificará y validará contra entrega del Informe Mensual de Interventoría, Informes Semanales de Interventoría y los recursos efectivamente empleados.

Nota 1. En caso de que el porcentaje de avance a facturar del contrato de interventoría no sea entero, deberá ser ajustado a máximo dos decimales (ej. 10,95 % de avance a facturar del contrato de interventoría).

Nota 2. El plan de cargas del contrato debe ser entregado más tardar a los (5) días calendario de firma de la orden de inicio del contrato de obra, este debe incluir el plan de inversión y debe estar acorde a la programación de la obra.

Nota 3. El Plan de Cargas del contrato debe ser aprobado dentro de los (5) cinco días calendario posteriores a la entrega por parte de la interventoría (nota 2) por el SUPERVISOR del contrato de Interventoría y con el visto bueno DEL DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA.

Nota 4. El plan de cargas para la ejecución de cada periodo debe ser aprobado por el SUPERVISOR del contrato de Interventoría.

Nota 5: En caso de que se presente el cumplimiento del objeto del contrato de interventoría a satisfacción antes o dentro del plazo, se reconocerá el valor total del contrato, bajo la verificación del supervisor de la Aeronáutica Civil. **(Aeroportuaria, Contrato de Interventoria No. 20001142 H3 de 2020, 2020)**

Lo anterior teniendo en cuenta la destinación de los Certificados de Disponibilidad y de Registro Presupuestal que lo amparan para su afectación, como se relaciona a continuación:

Tabla 17. Certificados de Disponibilidad y de Registro Presupuestal del Contrato de Interventoría - Iniciales

CDP No. de Fecha	CRP No. de Fecha	PROYECTO	RUBRO	VALOR
927220 de 29/05/2020	No 236020 del 31/12/2020	Realizar la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto reyes murillo de Nuquí, chocó	Vigencia 2020	$50.000.000
2-2020-037296 de 10/08/2020	No 7820	Realizar la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto reyes murillo de Nuquí, chocó	Vigencia 2021	$3.069.980.404
2-2020-037296 de 10/08/2020	No 7820	Realizar la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire	Vigencia 2022	$ 1.440.313.976

CDP No. de Fecha	CRP No. de Fecha	PROYECTO	RUBRO	VALOR
		del aeropuerto reyes murillo de Nuquí, chocó		
			TOTAL	$ 4.560.294.200

El 30 de diciembre de 2021 se realizó modificatoria No. 01 al contrato de interventoría la cual consiste en la reprogramación de vigencias quedando de la siguiente forma:

DISTRIBUCIÓN VIGENCIAS REPROGRAMADAS	
VIGENCIA 2020	$ 50.000.000,00
VIGENCIA 2021	$ 1.677.895.778,00
VIGENCIA 2022	$ 2.832.398.422,00

El 15 de febrero de 2025 se suscribe modificatorio No. 04 del en el cual se otorga un adicional por $461.110.711 M/CTE distribuidos en los siguientes rubros:

DEPENDENCIA	DESCRIPCION	VALOR POR COMPROMETER
3205 AEROPUERTO REYES MURILLO. NUQUÍ - CHOCÓ	C-2403-0600-49-0-2403002-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - AEROPUERTOS MEJORADOS - MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y A LA NAVEGACIÓN AÉREA DE LA REGIÓN ANTIOQUIA	$ 432.106.847,00
	C-2403-0600-49-0-2403025-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - AEROPUERTOS CON MANTENIMIENTO - MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y A LA NAVEGACIÓN AÉREA DE LA REGIÓN ANTIOQUIA	$ 29.003.864,00

Para el periodo de este informe se encuentra vigente modificatorio No. 05 del 29 de agosto de 2023 en el cual se otorga un adicional por $459.298.350,00 M/CTE distribuidos en los siguientes rubros:

DEPENDENCIA	DESCRIPCION	VALOR POR COMPROMETER
3205 AEROPUERTO REYES MURILLO NUQUÍ CHOCÓ	C-2403-0600-49-0-2403002-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS – AEROPUERTOS MEJORADOS – MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS AEROPORTUARIOS Y A LA NAVEGACIÓN AÉREA DE LA REGIÓN ANTIOQUIA	$459.298.350,00
TOTAL		$459.298.350,00

Tabla 18. Balance financiero del Contrato de Interventoría

CONTRATO DE INTERVENTORÍA					
CONCEPTO	**VR CONTRACTUAL**	**VR EJECUTADO PERIODO**	**VR EJECUTADO ACUMULADO**	**VR FACTURADO PERIODO**	**VR FACTURADO ACUMULADO**
Anticipo (Primer pago)	$50.000.000	$ 0	$ 50.000.000		$ 50.000.000
Vigencia 2021	$1.677.895.778	$ 0	$ 1.677.895.778*		$ 1.677.895.778
Vigencia 2022	$2.832.398.442	$ 607.696.123*	$ 2.832.398.422*	$ 607.696.123*	$2.832.398.422*
Vigencia 2023	$ 920.409.061	$ 920.409.061*	$ 920.409.061*	$ 920.409.061*	$ 920.409.061*
VALOR TOTAL	**$5.480.703.261**	**$1.528.105.184**	**$ 5.480.703.261**	**$1.528.105.184**	**$ 5.480.703.261**

(*) Valores con descuento de amortización del anticipo.

2.6 CUADRO DE CONTROL FINANCIERO DEL CONTRATISTA DE OBRA Y DE LA INTERVENTORÍA

A continuación, se relacionan las actas de recibo parcial de obra del contratista y las actas de pago de Interventoría que han sido tramitadas y facturadas.

Tabla 19. Relación de actas de recibo parcial de obra

VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA				**$52.883.653.877**	
VALOR ADICIÓN				**$0**	
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO DE OBRA				**$52.883.653.877**	
ACTA No	**DE RECIBO PARCIAL No**	**PERIODO**		**VR NETO PARA PAGAR**	**SALDO DEL CONTRATO**
		DESDE	**HASTA**		
Anticipo				$ 12.352.000.000	$ 40.531.653.877
1	01	08/02/2021 al 27/05/2021 y del 21/06/2021 al 20/07/2021		$ 165.849.623	$ 40.365.804.254
2	02	21/07/2021 – 20/10/2021		$ 461.186.306	$ 39.904.617.948
3	03	21/10/2021 – 20/11/2021		$ 1.095.418.652	$ 38.809.199.296
4	04	21/11/2021 – 13/12/2021		$ 434.975.861	$ 38.374.223.435
5	05	14/12/2021 – 20/12/2021		$ 206.329.821	$ 38.167.893.614
6	06	21/12/2021 – 12/01/2022		$ 161.515.576	$ 38.006.378.038
7	07	13/01/2022 – 20/02/2022		$ 1.168.554.379	$ 36.837.823.659
8	08	21/02/2022 – 20/03/2022		$ 1.728.713.689	$ 35.109.109.970
9	09	21/03/2022 – 20/04/2022		$ 1.367.147.917	$ 33.741.962.053
10	10	21/04/2022 – 20/05/2022		$ 1.601.471.770	$ 32.140.490.283
11	11	21/05/2022 – 20/06/2022		$ 1.699.738.675	$ 30.440.751.608

VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE OBRA				$52.883.653.877	
VALOR ADICIÓN				$0	
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO DE OBRA				$52.883.653.877	
ACTA No	DE RECIBO PARCIAL No	PERIODO		VR NETO PARA PAGAR	SALDO DEL CONTRATO
		DESDE	HASTA		
12	12	21/06/2022 – 20/07/2022		$ 1.505.015.761	$ 28.935.735.847
13	13	21/07/2022 – 20/08/2022		$ 950.576.704	$ 27.985.159.143
14	14	21/08/2022 – 20/09/2022		$ 1.248.428.354	$ 26.736.730.789
15	15	21/09/2022 – 20/10/2022		$ 1.789.086.204	$ 24.947.644.585
16	16	21/10/2022 – 20/11/2022		$ 1.085.050.632	$ 23.862.593.953
17	17	21/11/2022 – 14/12/2022		$ 1.137.304.934	$ 22.725.289.019
18	18	15/12/2022 -22/12/2022		$ 285.461.759	$ 22.439.827.260
19	19	23/12/2022 – 20/01/2023		$ 541.054.240	$ 21.898.773.020
20	20	21/01/2023 – 20/02/2023		$ 1.519.837.550	$ 20.378.935.470
21	21	21/02/2023 – 20/03/2023		$ 1.588.284.136	$18.790.651.334
22	22	21/03/2023 – 20/04/2023		$ 1.293.888.475	$ 17.496.762.859
23	23	21/04/2023 – 20/05/2023		$ 1.422.131.380	$ 16.074.631.479
24	24	21/05/2023 – 20/06/2023		$ 1.259.595.875	$ 14.815.035.604
25	25	21/06/2023 – 20/07/2023		$ 950.851.873	$13.864.183.731
26	26	21/07/2023 – 20/08/2023		$ 1.387.601.519	$12.476.582.212
27	27	21/08/2023 – 20/09/2023		$ 1.602.478.117	$10.874.104.095
28	28	21/09/2023 – 20/10/2023		$ 1.502.738.275	$ 9.371.365.820
29	29	21/10/2023 – 20/11/2023		$ 4.942.293.233	$ 4.429.072.587
Final	Final	21/11/2023 – 30/11/2023		$ 2.934.872.816	$ 1.917.540.825
TOTAL				$ 50.966.113.052	

Tabla 20. Relación de actas de pago de Interventoría

VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA				$4.560.294.200	
VALOR ADICIÓN				$ 920.409.061	
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA				$ 5.480.703.261	
ACTA No	DE RECIBO PARCIAL No	PERIODO		VR. NETO PARA PAGAR	SALDO DEL CONTRATO
		DESDE	HASTA		
Anticipo				$50.000.000	$ 4.510.294.200
1	01	08/02/2021 – 20/02/2021		$ 23.114.799	$ 4.487.179.401

VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA				$4.560.294.200	
VALOR ADICIÓN				$ 920.409.061	
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA				$ 5.480.703.261	
ACTA No	DE RECIBO PARCIAL No	PERIODO		VR. NETO PARA PAGAR	SALDO DEL CONTRATO
		DESDE	HASTA		
2	02	21/02/2021 - 20/03/2021		$ 57.155.172	$ 4.430.024.229
3	03	21/03/2021 - 20/04/2021		$ 64.718.269	$ 4.365.305.960
4	04	20/04/2021 - 21/05/2021		$ 64.718.269	$ 4.300.587.691
5	05	21/05/2021 - 27/05/2021		$ 15.100.929	$ 4.285.486.762
6	06	21/06/2021 – 20/10/2021		$229.740.202	$ 4.055.746.560
7	07	21/10/2021 – 20/11/2021		$ 113.697.778	$ 3.942.048.782
8	08	21/11/2021 – 13/12/2021		$ 82.477.488	$ 3.859.571.294
9	09	13/12/2021 – 20/12/2021		$ 30.291.844	$ 3.829.279.450
10	10	21/12/2021 – 12/01/2022		$ 69.465.930	$ 3.759.813.520
11	11	13/01/2022 – 20/02/2022		$ 164.081.526	$ 3.595.731.994
12	12	21/02/2022 – 20/03/2022		$ 197.923.707	$ 3.397.808.287
13	13	21/03/2022 – 20/04/2022		$ 174.589.242	$ 3.223.219.045
14	14	21/04/2022 – 20/05/2022		$ 189.752.613	$ 3.033.466.432
15	15	21/05/2022 – 20/06/2022		$ 196.027.110	$ 2.837.439.322
16	16	21/06/2022 – 20/07/2022		$ 181.444.340	$ 2.655.994.982
17	17	21/07/2022 – 20/08/2022		$ 134.480.805	$ 2.521.514.177
18	18	21/08/2022 – 20/09/2022		$ 152.200.092	$ 2.369.314.085
19	19	21/09/2022 – 20/10/2022		$ 185.578.659	$ 2.183.735.426
20	20	21/10/2022 – 20/11/2022		$ 136.173.925	$ 2.047.561.501
21	21	21/11/2022 – 14/12/2022		$ 129.729.156	$ 1.917.832.345
22	22	15/12/2022 – 22/12/2022		$ 18.696.323	$ 1.899.136.022
23	23	23/12/2022 – 20/01/2023		$ 126.594.477	$ 1.772.541.545
24	24	21/01/2023 – 20/02/2023		$ 181.675.948	$ 2.051.976.307
25	25	21/02/2023 – 20/03/2023		$ 186.513.169	$ 1.865.463.138
26	26	21/03/2023 – 20/04/2023		$ 170.499.470	$ 1.740.286.995
27	27	21/04/2023 – 20/05/2023		$ 181.167.381	$ 1.559.119.614
28	28	21/05/2023 – 20/06/2023		$170.378.040	$1.388.741.574
29	29	21/06/2023 – 20/07/2023		$192.027.449	$ 1.656.012.476
30	30	21/07/2023 – 20/08/2023		$170.123.645	$ 1.528.105.184
31	31	21/08/2023 – 20/09/2023		$157.682.758	$ 1.370.422.426

VALOR TOTAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA				$4.560.294.200	
VALOR ADICIÓN				$ 920.409.061	
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA				$ 5.480.703.261	
ACTA No	DE RECIBO PARCIAL No	PERIODO		VR. NETO PARA PAGAR	SALDO DEL CONTRATO
		DESDE	HASTA		
32	32	21/09/2023 – 20/10/2023		$199.967.964	$ 1.170.454.462
33	33	21/10/2023 – 20/11/2023		$443.894.865	$ 726.559.597
Final	Final	21/11/2023 – 30/11/2023		$726.559.596	$2
TOTAL				$ 5.480.703.259	

Tabla 21. Radicados de actas de pago de Interventoría

CONSECUTIVO	FECHA	ASUNTO
CO-CACH-0233-2021-VT	03 de agosto de2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 1
CO-CACH-0234-2021-VT	04 de agosto de2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 2.
CO-CACH-0273-2021-VT	25 de agosto de2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 3.
CO-CACH-0274-2021-VT	25 de agosto de2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 4.
CO-CACH-0296-2021-VT	15 de septiembre de 2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 5.
CO-CACH-0411-2021-VT	25 de noviembre de 2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 6.
CO-CACH-0416-2021-VT	26 de noviembre de 2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 7.
CO-CACH-0440-2021-VT	14 de diciembre de 2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 8.
CO-CACH-0460-2021-VT	23 de diciembre de 2021	Remisión Acta de Pago de interventoría No 9.
CO-CACH-0022-2022-VT	14 de enero de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 10.
CO-CACH-0090-2022-VT	24 de febrero de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 11.
CO-CACH-0183-2022-VT	11 de mayo de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 12.
CO-CACH-0207-2022-VT	02 de junio de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 13.
CO-CACH-0211-2022-VT	06 de junio de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 14.

CONSECUTIVO	FECHA	ASUNTO
CO-CACH-0237-2022-VT	28 de junio de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 15.
CO-CACH-0271-2022-VT	26 de julio de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 16.
CO-CACH-0352-2022-VT	25 de octubre de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 17
CO-CACH-0353-2022-VT	25 de octubre de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 18
CO-CACH-0354-2022-VT	25 de octubre de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 19
CO-CACH-0380-2022-VT	25 de noviembre de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 20
CO-CACH-0420-2022-VT	16 de diciembre de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 21
CO-CACH-0430-2022-VT	27 de diciembre de 2022	Remisión Acta de Pago de interventoría No 22
CO-CACH-0061-2023-VT	24 de febrero de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 23
CO-CACH-0139-2023-VT	25 de mayo de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 24
CO-CACH-0152-2023-VT	08 de junio de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 25
CO-CACH-0165-2023-VT	26 de junio de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 26
CO-CACH-0173-2023-VT	18 de julio de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 27
CO-CACH-0193-2023-VT	23 de agosto de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 28
CO-CACH-0206-2023-VT	11 de septiembre de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 29
CO-CACH-0223-2023-VT	02 de octubre de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 30
CO-CACH-0241-2023-VT	14 de noviembre de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 31
CO-CACH-0243-2023-VT	14 de noviembre de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 32
CO-CACH-0258-2023-VT	15 de noviembre de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría No 33
CO-CACH-0258-2023-VT	12 de diciembre de 2023	Remisión Acta de Pago de interventoría Final

2.7 INFORME SOBRE EL MANEJO DEL ANTICIPO Y ANEXOS

Para el periodo de elaboración de este informe cuenta con la liquidación del patrimonio autónomo denominado "FAP KMA AEROCIVIL AEROPUERTO DE NUQUI" radicado por parte del contratista de obra como anexo de comunicado No. Radicado de interventoría RA-CACH-0097-2023-VT del 18/04/2023.

Tabla 22. Relación de giros de anticipo

RELACION ORDEN DE GIRO ANTICIPO					
ITEM	**RADICADO**	**FECHA**	**CONCEPTO**	**VALOR**	**SALDO**
1	RA-CACH-0044-2021-VT (KMA-ACN044-2021)	23.03.2021	Combustible - compra de material	$ 2.000.000.000	$ 10.352.000.000
2	RA-CACH-0081-2021-VT (KMA-ACN085-2021)	22.04.2021	Cemento compra de material	$ 1.000.000.000	$ 9.352.000.000
3	RA-CACH-0092-2021-VT (KMA-ACN098-2021)	30.04.2021	Transporte de material granular	$ 600.000.000	$ 8.752.000.000
4	RA-CACH-0109-2021-VT (KMA-ACN118-2021)	11.05.2021	Compra de acero	$ 500.000.000	$ 8.252.000.000
5	RA-CACH-0150-2021-VT (KMA-ACN163-2021)	01.06.2021	Material Granular	$ 30.000.000	$ 8.222.000.000
6	RA-CACH-0182-2021-VT (KMA-ACN196-2021)	28.06.2021	Material Granular	$ 30.000.000	$ 8.192.000.000
7	RA-CACH-0198-2021-VT (KMA-ACN216-2021)	12.07.2021	Transporte de material granular	$ 80.000.000	$ 8.112.000.000
8	RA-CACH-0205-2021-VT (KMA-ACN223-2021)	15.07.2021	Compra de Acero	$ 500.000.000	$ 7.612.000.000
9	RA-CACH-0224-2021-VT (KMA-ACN245-2021)	26.07.2021	Transporte de Material	$ 80.000.000	$ 7.532.000.000
10	RA-CACH-0225-2021-VT (KMA-ACN246-2021)	26.07.2021	Material Granular	$ 30.000.000	$ 7.502.000.000
11	RA-CACH-0239-2021-VT (KMA-ACN259-2021)	4.08.2021	Material Granular	$ 230.000.000	$ 7.272.000.000
12	RA-CACH-0259-2021-VT (KMA-ACN279-2021)	17.08.2021	Material Granular	$ 30.000.000	$ 7.242.000.000

RELACION ORDEN DE GIRO ANTICIPO					
ITEM	**RADICADO**	**FECHA**	**CONCEPTO**	**VALOR**	**SALDO**
13	RA-CACH-0274-2021-VT (KMA-ACN293-2021)	25.08.2021	Material Granular	$ 60.000.000	$ 7.182.000.000
14	RA-CACH-0339-2021-VT	15.10.2021	Restitución Gastos	$ 151.514.550	$ 7.030.485.450
15	RA-CACH-0340-2021-VT	15.10.2021	Transporte de material granular	$ 100.000.000	$ 6.930.485.450
16	RA-CACH-0348-2021-VT	22.10.2021	Material Granular	$ 60.000.000	$ 6.870.485.450
17	RA-CACH-0347-2021-VT	21.10.2021	Transporte de material granular	$ 136.000.000	$ 6.734.485.450
18	RA-CACH-0342-2021-VT	19.10.2021	Transporte de material granular	$ 136.000.000	$ 6.598.485.450
19	RA-CACH-0352-2021-VT	25.10.2021	Transporte de material granular	$ 234.000.000	$ 6.364.485.450
20	RA-CACH-0371-2021-VT	4.11.2021	Material Granular	$ 60.000.000	$ 6.304.485.450
21	RA-CACH-0384-2021-VT	16.11.2021	Transporte de material granular	$150.000.000	$6.154.485.450
22	RA-CACH-0385-2021-VT	16.11.2021	Transporte de material granular	$136.000.000	$6.018.485.450
23	RA-CACH-0386-2021-VT	16.11.2021	Transporte de material granular	$136.000.000	$5.882.485.450
24	RA-CACH-0387-2021-VT	16.11.2021	Material Granular	$200.000.000	$5.682.485.450
25	RA-CACH-0409-2021-VT	6.12.2021	Transporte de material granular	$136.000.000	$5.546.485.450
26	RA-CACH-0415-2021-VT	14.12.2021	Restitución Gastos Transporte Material	$228.981.729	$5.317.503.721
27	RA-CACH-0422-2021-VT	16.12.2021	Transporte de material granular	$136.000.000	$5.181.503.721
28	RA-CACH-0010-2022-VT	12.01.2022	Transporte de material granular	$200.000.000	$4.981.503.721
29	RA-CACH-0011-2022-VT	12.01.2022	Transporte de material granular	$120.000.000	$4.861.503.721
30	RA-CACH-0025-2022-VT	24.01.2022	Restitución de gastos transporte material	$179.503.242	$4.682.000.479
31	RA-CACH-0025-2022-VT	24.01.2022	Restitución de gastos transporte material	$139.442.249	$4.542.558.230

RELACION ORDEN DE GIRO ANTICIPO					
ITEM	**RADICADO**	**FECHA**	**CONCEPTO**	**VALOR**	**SALDO**
32	RA-CACH-0025-2022-VT	24.01.2022	Restitución de gastos transporte material	$60.021.674	$4.482.536.556
33	RA-CACH-0028-2022-VT	28.01.2022	Transporte de material granular	$136.000.000	$4.346.536.556
34	RA-CACH-0036-2022-VT (KMA-ACN-047-2022)	09.02.2022	Restitución de gastos transporte material	$46.253.469	$4.300.283.087
35	RA-CACH-0042-2022-VT (KMA-ACN-057-2022)	14.02.2022	Transporte de material granular	$115.000.000	$4.185.283.087
36	RA-CACH-0094-2022-VT	03.03.2022	Transporte de material granular	$136.000.000	$4.049.283.087
37	RA-CACH-0119-2022-VT	14.03.2022	Material Granular	$200.000.000	$3.849.283.087
38	RA-CACH-0121-2022-VT	15.03.2022	Transporte de material granular	$150.000.000	$3.699.283.087
39	RA-CACH-0146-2022-VT	29.03.2022	Transporte de material granular	$100.000.000	$3.599.283.087
40	RA-CACH-0194-2022-VT	28.04.2022	Material Granular	$200.000.000	$3.399.283.087
41	RA-CACH-0206-2022-VT	06.05. 2022	Restitución de gastos transporte material	$116.552.544	$3.282.730.543
42	RA-CACH-0205-2022-VT	05.05.2022	Transporte de material granular	$100.000.000	$3.182.730.543
43	RA-CACH-0235-2022-VT	26.05.2022	Transporte de material granular	$150.000.000	$3.032.730.543
44	RA-CACH-0263-2022-VT	23.06.2022	Transporte de material granular	$250.000.000	$2.782.730.543
45	RA-CACH-0264-2022-VT	23.06.2022	Transporte de material granular	$200.000.000	$2.582.730.543
46	RA-CACH-0283-2022-VT	07.07.2022	Material granular	$60.000.000	$2.582.730.543
47	RA-CACH-0283-2022-VT	02.08.2022	Material Granular	$200.000.000	$2.322.730.543
48	RA-CACH-0307-2022-VT	16.08.2022	Transporte de material granular	$250.000.000	$2.072.730.543
49	RA-CACH-0320-2022-VT	30.08.2022	Transporte de material granular	$103.749.168	$1.968.981.375
50	RA-CACH-0337-2022-VT	30.08.2022	Transporte de material granular	$90.000.000	$1.878.981.375
51	RA-CACH-0338-2022-VT	30.08.2022	Transporte de material granular	$166.000.000	$1.712.981.375

RELACION ORDEN DE GIRO ANTICIPO					
ITEM	**RADICADO**	**FECHA**	**CONCEPTO**	**VALOR**	**SALDO**
52	RA-CACH-0347-2022-VT	07.09.2022	Transporte de material granular	$150.000.000	$1.562.981.375
53	RA-CACH-0359-2022-VT	22.09.2022	Transporte de material granular	$41.038.878	$1.521.942.497
54	RA-CACH-0375-2022-VT	29.09.2022	Restitución de gastos transporte material	$122.706.706	$1.399.235.791
55	RA-CACH-0375-2022-VT	6.10.2022	Material Granular	$100.000.000	$1.299.235.791
56	RA-CACH-0383-2022-VT	6.10.2022	Transporte de material granular	$100.000.000	$1.199.235.791
57	RA-CACH-0384-2022-VT	6.10.2022	Transporte de material granular	$100.000.000	$1.099.235.791
58	RA-CACH-0385-2022-VT	6.10.2022	Transporte de material granular	$90.000.000	$1.009.235.791
59	RA-CACH-0386-2022-VT	6.10.2022	Transporte de material granular	$177.366.860	$831.868.931
60	RA-CACH-0387-2022-VT	6.10.2022	Transporte de material granular	$43.666.983	$788.201.948
61	RA-CACH-0414-2022-VT	31.10.2022	Material Granular	$100.000.000	$688.201.948
62	RA-CACH-0419-2022-VT	01.11.2022	Transporte de material granular	$200.000.000	$488.201.948
63	RA-CACH-0430-2022-VT	17.11.2022	Transporte de material granular	$25.581.600	$462.620.348
64	RA-CACH-0438-2022-VT	21.11.2022	Transporte de material granular	$103.000.000	$359.620.348
65	RA-CACH-0439-2022-VT	21.11.2022	Material Granular	$100.000.000	$259.620.348
66	RA-CACH-0440-2022-VT	21.11.2022	Transporte de material granular	$46.000.000	$213.620.348
67	RA-CACH-0441-2022-VT	21.11.2022	Transporte de material granular	$40.000.000	$173.620.348
68	RA-CACH-0442-2022-VT	21.11.2022	Transporte de material granular	$71.457.140	$102.163.208
69	RA-CACH-0443-2022-VT	21.11.2022	Transporte de material granular	$70.000.000	$32.163.208
70	RA-CACH-0460-2022-VT	06.12.2022	Material Granular	$32.163.208	$0.00
TOTAL				**$12.352.000.000**	

A continuación, se detalla la inversión de los recursos del anticipo de obra los cuales ya fueron girados en su totalidad, evidenciándose una mayor inversión en los transportes de materiales desde el puerto de Buenaventura hasta el Municipio de

Nuquí-Choco, tal como se estructuro en el contrato de obra No 20001089B H4 de 2020:

Tabla 23 Relación de pagos del anticipo por tipo de material

RELACION DE PAGOS DEL ANTICIPO		
Combustible	$ 2.000.000.000,00	16,19%
Cemento	$ 1.000.000.000,00	8,10%
Transporte de material	$ 6.769.815.118,00	54,81%
Acero	$ 1.000.000.000,00	8,10%
Material Granular	$ 1.582.184.882,00	12,81%
Total	$ 12.352.000.000,00	100,00%

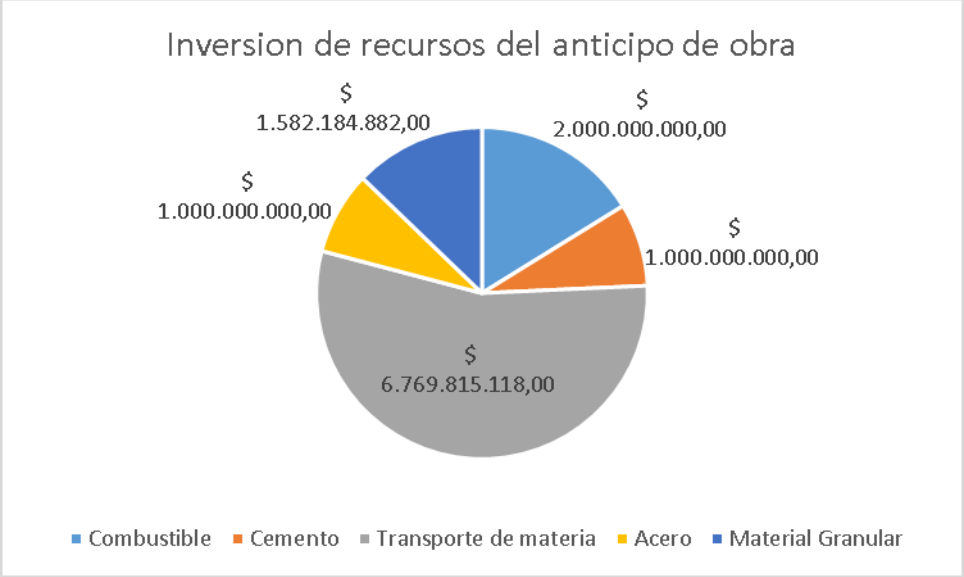


Ilustración 3 Inversión del recurso del anticipo de obra

Tabla 24. Informes mensuales de Anticipo obra presentados

PERIODO	RADICADO AEROCIVIL INFORME MENSUAL FIDUCIA	RENDIMIENTOS GENERADOS REPORTADOS	FECHA
Enero 2021		$ 1.857.644,67	10 de mayo de 2021 reporte de rendimientos generados
Febrero 2021	N/A	$ 4.729.861,78	
Marzo 2021	Sin presentar	$ 5.236.665,06	
Abril 2021	Sin presentar	$ 4.451.511,99	

PERIODO	RADICADO AEROCIVIL INFORME MENSUAL FIDUCIA	RENDIMIENTOS GENERADOS REPORTADOS	FECHA
Mayo 2021	Sin presentar	$ 3.851.666,34	09 de julio 2021 reporte de rendimientos generados
Junio 2021	Sin presentar	$ 3.393.258,61	
Julio 2021	Sin presentar	$ 3.474.547,72	06 agosto 2021
Agosto 2021	RA-CACH-0390-2021-VT	$ 3.239.737,17	17/11/2021
Septiembre 2021		$ 2.959.769,58	
Octubre 2021		$ 3.017.265,58	
Noviembre 2021	RA-CACH-0418-2021-VT	$ 3,162,984.37	15/12/2021
Diciembre 2021	RA-CACH-0023-2022-VT	$ 4,643,935.54	19/01/2022
Enero 2022	RA-CACH-0073-2022-VT	$4,285,203.97	04/02/2022
Febrero 2022	RA-CACH-0143-2022-VT	$3,404,731.51	28/03/2022
Marzo 2022	RA-CACH-0210-2022-VT	$3,375,200.96	10/05/2022
Abril 2022	RA-CACH-0236-2022-VT	$3,397,319.43	26/05/2022
Mayo 2022	RA-CACH-0265-2022-VT	$3,854,840.60	24/06/2022
Junio 2022	RA-CACH-0300-2022-VT	$5,307,392.96	25/07/2022
Julio 2022	RA-CACH-0328-2022-VT	$6,944,402.87	22/08/2022
Agosto 2022	RA-CACH-0358-2022-VT	$20,744,623.73	21/09/2022
Septiembre 2022	RA-CACH-0403-2022-VT	$14,945,436.65	21/10/2022
Octubre 2022	RA-CACH-0444-2022-VT	$9,308,982.77	23/11/2022
Noviembre 2022	RA-CACH-0477-2022-VT	$4.060.672,42	12/12/2022
Diciembre 2022	RA-CACH-0020-2023-VT	$ 312,299.35	26/01/2023
Enero 2023	RA-CACH-0058-2023-VT	$ 62,113.19	

Nota 1: Se anexa informe allegado por el contratista de obra mediante comunicado RA-CACH-0097-2023-VT del 18/04/2023, anexo 12.

Tabla 25. Informes mensuales de Anticipo Presentado Interventoría

PERIODO	RADICADO AEROCIVIL INFORME MENSUAL FIDUCIA	RENDIMIENTOS GENERADOS REPORTADOS	FECHA
1 al 30 de junio de 2021	2021066191 (CO-CACH-0218-2021-VT)	5.616,63	15/07/2021
Informe final 23 abril al 30 septiembre 2021	(CO-CACH-0310-2021-VT)	17.398.64	23/09/2021

Nota 2: Mediante el CO-CACH-0308-2021-VT de fecha 23.09.2021 se remitió: Remisión de extractos e informe de gestión de rendimientos financieros (Interventoría)., y CO-CACH-0310-2021-VT de fecha 23.09.2021 se remitió: Remisión informe final de gestión de rendimientos financieros (Interventoría) en cumplimiento de la Cláusula quinta de contrato No. 20001142 H3 de 2020.

Tabla 26. Consignación Mensual de Rendimientos de obra

PERIODO	RECIBO DE CONSIGNACIÓN No	FECHA	VALOR
Enero y febrero de 2021	690-00000861	08/03/2021	$ 6.587.526,45
Marzo de 2021	690-00000861	07/04/2021	$ 5.236.665,06
Abril de 2021	690-00000861	07/05/2021	$ 4.451.511,99
Mayo de 2021	690-00000861	08/06/2021	$ 3.851.666,34
Junio de 2021	690-00000861	09/07/2021	$ 3.393.258,61
Julio de 2021	690-00000861	05/07/2021	$ 3.474.547,72
Agosto de 2021	690-00000861	06/09/2021	$ 3.239.737,17
Septiembre de 2021	690-00000861	07/10/2021	$ 2.959.769,58
Octubre de 2021	690-00000861	10/11/2021	$ 3.017.265,58
Noviembre 2021	690-00000861	07/12/2021	$ 3,162,984.37
Diciembre 2021	690-00000861	07/01/2022	$ 4,643,935.54
Enero 2022	690-00000861	04/02/2022	$ 4,285,203.97
Febrero 2022	690-00000861	09/03/2022	$ 3,404,731.51
Marzo 2022	690-00000861	08/04/2022	$ 3,375,200.96
Abril 2022	690-00000861	10/05/2022	$ 3,397,319.43
Mayo 2022	690-00000861	10/06/2022	$3,854,840.60
Junio 2022	690-00000861	08/07/2022	$5,307,392.96
Julio 2022	690-00000861	04/08/2022	$ 6,944,402.87
Agosto 2022	690-00000861	08/09/2022	$ 6,944,402.87
Agosto 2022	690-00000861	13/09/2022	$ 13,800,220.86
Septiembre 2022	690-00000861	06/10/2022	$14,945,436.65
Octubre 2022	690-00000861	09/11/2022	$9,308,982.77
Noviembre 2022	690-00000861	09/11/2022	$4.060.672,42
Diciembre 2022	690-00000861	11/01/2023	$ 312,299.35
Enero 2023	690-00000861	16/02/2023	62,113.19
TOTAL			**$124,022,088.82**

Se anexa (anexo 12) certificado de rendimientos financieros expedido CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA S.A. que contiene los rendimientos generados y consignados desde enero de 2021 hasta enero de 2023 en cumplimiento de la cláusula 4 del contrato de obra No. 20001089B H4 de 2020.

3 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y OBRAS DESARROLLADAS DURANTE EL PLAZO DEL CONTRATO

3.1 PROGRAMACIÓN DETALLADO DEL CONTRATO

Anexo 4. Copia de la programación detallada allegada por el Contratista.

Para el periodo de este informe se encuentra vigente la prórroga No. 04 para el contrato de obra el cual va hasta el 30 de noviembre de 2023, para el presente informe se evalúa la programación de obra bajo la versión 13 entregada el 16/08/2023 mediante comunicado KMA-ACN-241-2023 (Rad. Interventoría RA-CACH-0172-2023-VT).

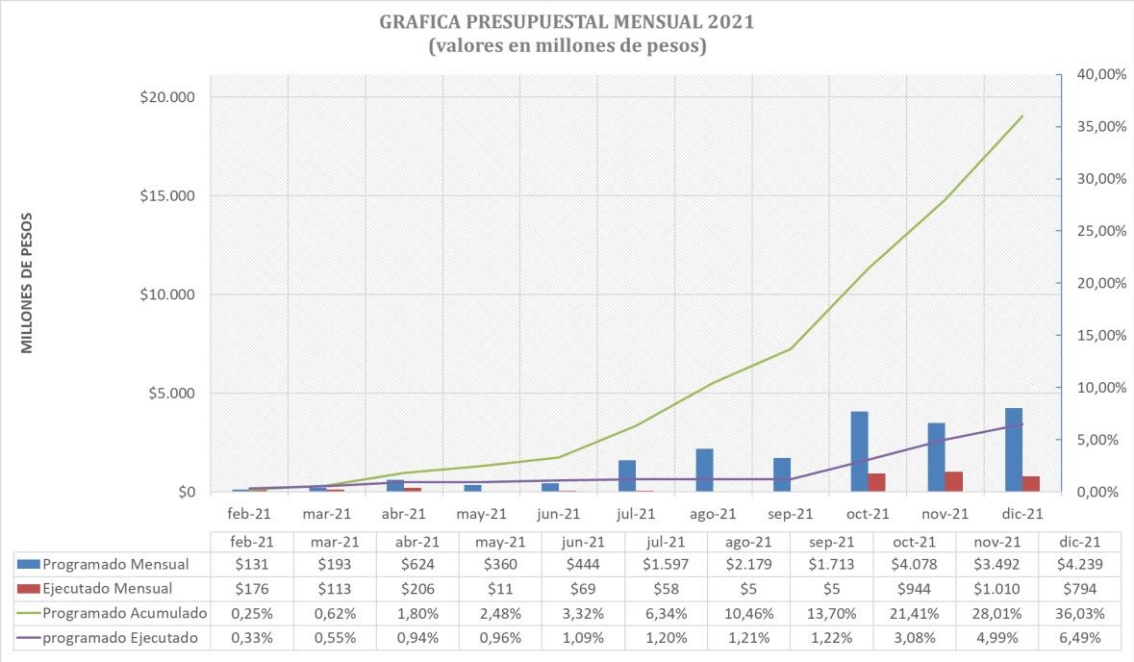
3.1.1 AVANCE FINANCIERO

Tabla 27. Relación Programado vs Ejecutado (programación V13 Flujo de inversión)

PROGRAMADO NOVIEMBRE		PROGRAMADO ACUMULADO		EJECUTADO NOVIEMBRE		EJECUTADO ACUMULADO	
VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
$5.645.765.875	10.68	$52.883.653.877	100	$ 9.667.488.805	18.28	$ 50.966.113.052	96,37

Suscrita la prórroga No. 04 con la cual se amplía el plazo del proyecto al 30 de noviembre de 2023 se evalúa con la programación entregada por el contratista de obra versión 13 de fecha de terminación 30 de noviembre de 2023, se advierte un atraso del 3.63% de lo programado, es necesario advertir que el atraso principalmente se encuentra en las actividades de conformación de franjas de seguridad e instalación de bolsacretos.

Ilustración 4. Gráfica presupuestal mensual por año



	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
Programado Mensual	$131	$193	$624	$360	$444	$1.597	$2.179	$1.713	$4.078	$3.492	$4.239
Ejecutado Mensual	$176	$113	$206	$11	$69	$58	$5	$5	$944	$1.010	$794
Programado Acumulado	0,25%	0,62%	1,80%	2,48%	3,32%	6,34%	10,46%	13,70%	21,41%	28,01%	36,03%
programado Ejecutado	0,33%	0,55%	0,94%	0,96%	1,09%	1,20%	1,21%	1,22%	3,08%	4,99%	6,49%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5. Gráfica presupuestal mensual año 2022



	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22
programado Mensual	$3.523	$3.092	$3.790	$6.116	$6.123	$4.435	$6.575	$6.118	$3.593	$2.603	$7.864	$2.253
Ejecutado Mensual	$674	$1.785	$1.561	$1.919	$2.258	$1.933	$1.944	$1.209	$2.357	$1.651	$1.933	$1.101
Programado Acumulado	42,69%	24,60%	31,77%	43,33%	54,91%	63,30%	75,73%	87,30%	37,39%	42,32%	57,19%	48,48%
Ejecutado Acumulado	7,48%	10,85%	13,80%	17,43%	21,70%	25,36%	29,03%	31,32%	35,78%	38,90%	42,55%	44,64%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6. Gráfica presupuestal mensual año 2023



	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23
Programado Mensual	$25.985	$2.528	$2.956	$3.895	$4.250	$6.409	$5.173	$3.786	$4.264	$4.669	$5.645
Ejecutado Mensual	$950	$1.739	$2.560	$1.611	$1.483	$1.979	$1.051	$1.176	$2.833	$2.310	$9.668
Programado Acumlado	97,62%	72,54%	55,91%	63,28%	71,31%	83,43%	93,21%	72,43%	80,50%	89,32%	100,00%
Ejecutado Acumulado	46,43%	49,72%	54,56%	57,61%	60,41%	64,15%	66,14%	68,37%	73,72%	78,09%	96,37%

Fuente: Elaboración propia

3.2 REVISIÓN, AJUSTE, COMPLEMENTACIÓN Y APROPIACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ENTREGADOS COMO PRODUCTO DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 18001717 H3 DE 2018

El alcance de este componente apropiación de los Estudios y Diseños consiste principalmente en revisar, ajustar, complementar y apropiar los Estudios y Diseños, que permitan con su resultado la ejecución de las actividades y obras contratadas de la forma técnica más adecuada, siguiendo los mejores métodos de ejecución y de ingeniería en las obras, por medio de:

1. Verificación geométrica, estudios y diseños que se requieran para la construcción de la infraestructura de empalme entre el final de la pista y la nueva cabecera 05, así como el carreteable y el ingreso a la actual plataforma, con el fin de permitir la operación las aeronaves de diseño que utilizarán la pista a construirse a través del presente proyecto.

2. Realizar la revisión, ajuste, complementación y apropiación de los estudios y diseños de adecuación y ampliación de la pista 05 -23 según clave de referencia del aeródromo basado en los estudios y diseños producto del contrato de consultoría No. 18001717 H3 2018.
3. Realizar la revisión, ajuste, complementación y apropiación de los de las actividades conexas establecidas en el producto entregado como resultado del contrato de consultoría No. 18001717 H3 2018, necesarias para la operación de la pista, conforme a su intervención; dentro de estas la adecuación de zonas de seguridad, adecuación de canales y el suministro e instalación de las ayudas visuales, de conformidad con la evaluación presupuestal realizada por el contratista en la primera fase de la ejecución contractual.
4. Realizar la revisión y apropiación del diagnóstico de la condición existente de la Infraestructura Lado Aire (Pista y Calles de rodaje) a cargo de la AEROCIVIL, por medio de la implementación de ensayos de laboratorio y pruebas, las cuales permitan caracterizar adecuadamente la condición de estado de la estructura de pavimento existente.
5. Realizar la verificación, ajuste y complemento del diseño de pavimentos entregado, del cual deberán generar un documento técnico a nivel de detalle para la aprobación de la INTERVENTORÍA, incluyendo la verificación geométrica, perfiles de la pista y calles de rodaje, conforme a los requerimientos del RAC 14. En el caso que se requiera ajustar el diseño, este deberá se avalado por la INTERVENTORÍA, acompañado de una justificación técnico-económica, el ajuste al diseño NO podrá disminuir el alcance del proyecto ni aumentar el valor contractual. El diseño debe contar con los insumos necesarios, entre otros, pero sin limitarse: planos, especificaciones de materiales, APU, procesos constructivos y demás requerimientos para implementar y realizar la intervención.
6. Gestionar ante los interesados los requisitos de la obra, para el normal desarrollo del mejoramiento y adecuación de la infraestructura, identificando los documentos, procesos y requisitos técnicos, jurídicos, financieros, ambientales, prediales, sociales y de riesgo, sin limitarse a ellos, que sean necesarios durante la formulación del diseño de las obras para la posterior ejecución de intervenciones en la infraestructura lado aire a cargo de la AEROCIVIL.
7. Contar con el personal idóneo y necesario para el desarrollo de las actividades de revisión y apropiación, por lo tanto, presentará este personal acorde con las especificaciones técnicas y anexos relacionados, para cumplir a cabalidad con el

personal para estas actividades, como del personal externo a la mismas pero necesario para la obtención de resultados como son: personal de laboratorios y ensayos, especialistas complementarios necesarios al objeto de estas actividades. (**Aeroportuaria, Formato 8A - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, 2020, pág. 142-143)**

mediante comunicado CO-CACH-0229-2022-VT de fecha 21/06/2022, con radicado No. R2022061733 se procedió a aprobar y remitir a la Aeronáutica Civil por parte de la interventoría los siguientes productos y/o entregables:

Tabla 28. Entregables producto de la revisión, ajuste, complementación y apropiación de estudios y diseños

VOLUMEN	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS	FOLIOS	No PLANOS	Vo Bo INTERVENTORIA /OBSERVACIONES
VOL I	INFORME DE TOPOGRAFÍA V. 2.0	1	35	2	Se realiza el levantamiento topográfico de toda el área del Aeropuerto, se genera modelo digital e instalan mojones de referencia. ANEXOS Anexo 1. Archivos Rinex Anexo 2. Cálculos reporte postproceso ajustes Anexo 3. Especificaciones técnicas equipos Anexo 4. Certificación calibración equipos Anexo 5. Datos crudos Anexo 6. Cálculo poligonal y detalles Anexo 7. Cálculo ajuste de nivelación Anexo 10. Planos Topográficos Anexo 11. Otros entregables

VOLUMEN	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS	FOLIOS	No PLANOS	Vo Bo INTERVENTORIA /OBSERVACIONES
VOL II	DISEÑO GEOMÉTRICO Y SEÑALIZACIÓN V. 3.0	1	39	6	Se valida la evaluación de la pista y calle de rodaje y plataforma del objeto del contrato de obra No 20001089B H4 de 2020. ANEXOS Anexo 1. Reporte de alineamiento horizontal Anexo 2. Reporte del alineamiento vertical Anexo 3. Carteras de localización Anexo 4. Cálculo de volúmenes Anexo 5. Planos Anexo 6. Bases de datos
VOL III	ESTUDIO GEOTECNICO Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO V 4.0	1	92	6	Se valida la evaluación de la estructura para las pista y calle de rodaje objeto del contrato de obra No 20001089B H4 de 2020 y se propone la alternativa de intervención. ANEXOS Anexo 1. Registro de exploración Anexo 2. Ensayos de laboratorio Anexo 3. Evaluación del estado superficial según norma ASTDM 5340-20 Anexo 4. Operaciones aéreas Anexo 5. Notificación ACN-PCN Anexo 6. FAARFIELD - Diseños Anexo 7. Detalles de modulación Anexo 8. Análisis de pendientes
VOL IV	INFORME ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA V 6.0	1	54	2	Se valida el trabajo de campo realizado y las alternativas de intervención propuestas. ANEXOS Anexo 1. Información IDEAM

VOLUMEN	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS	FOLIOS	No PLANOS	Vo Bo INTERVENTORIA /OBSERVACIONES
					Anexo 2. Plano de áreas aferentes Anexo 3. Plano de obras hidráulicas proyectadas Anexo 4. Memoria de cálculo obras hidráulicas
VOL V	INFORME DE SISTEMA DE AYUDAS VISUALES V 1.0	1	31	2	De acuerdo al alcance físico del contrato de obra No 20001089B H4 de 2020, este componente no es requerido para las intervenciones ejecutadas, sin embargo, se presenta la evaluación del sistema actual, además de recomendaciones de acuerdo a la categoría 2B. ANEXOS Anexo 1. Plano de localización
VOL VI	EVALUACIÓN GEOTÉCNICA V 5.0	1	110	7	Se realiza análisis geotécnico de los materiales presentes en el aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí, Chocó, conforme a los resultados obtenidos de la exploración geotécnica y resultados de laboratorio, a fin de establecer las condiciones geotécnicas y recomendaciones para la cimentación y/o adecuación de los suelos de fundación presentes para el diseño del pavimento de la pista y franjas de seguridad. ANEXOS Anexo 1: Registros de exploración Anexo 2: Ensayos de laboratorio Anexo 3: Memorias de cálculo Anexo 4: Sección típica Anexo 5: Especificaciones Anexo 6: Planos de construcción pilotes

VOLUMEN	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS	FOLIOS	No PLANOS	Vo Bo INTERVENTORIA /OBSERVACIONES
					Anexo 7: Memorandos técnicos
VOL VII	INFORME DE EVALUACION SISTEMA ELECTRICO LADO TIERRA. AEROPUERTO REYES MURILLONUQUI CHOCO	1	48	0	Se valida la evaluación del eléctrica en el AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUI CHOCO basándose en las normas estipuladas por el RETIE y la NTC 2050 de acuerdo al objeto del contrato de obra No 20001089B H4 de 2020.
VOL VIII	DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	6	13	207	De acuerdo al objeto del contrato de obra No 20001089B H4 de 2020 se presenta documentación complementaria: Balance presupuestal y cantidades de obra Canteras proveedoras de materiales Caracterización de materiales pétreos Plan de acarreo de materiales Evaluación ambiental Plan de transición entre las obras existentes y las obras a ejecutaR

Con base en lo anterior, se procedió a validar y aprobar la alternativa de intervención definida en el diagnostico presentado por el contratista de obra, para la Ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto reyes murillo de Nuquí, Chocó

3.2.1 REQUERIMIENTOS DADOS POR LA AEROCIVIL

1. La AEROCIVIL por medio del director de infraestructura y ayudas aeroportuarias remite el comunicado No. 6202-2022018192 del 25 de mayo de 2022 donde se realiza el siguiente requerimiento:

"De conformidad con el asunto, para su conocimiento y fines pertinentes, se remite oficio No. 2022012107 de fecha 23 de mayo del presente año, por medio del cual la Secretaria de Autoridad Aeronáutica, emite concepto sobre las obras de ampliación de la infraestructura lado aire del aeropuerto de Nuquí, solicitado por la Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias mediante oficio No. 2022010406 del 28 de abril de 2022.

Por lo anterior, se oficializa las exigencias mínimas de resistencia en franjas de seguridad de pista y demás condiciones técnicas a cumplir y revisar para la clave de referencia que se quiere dejar este aeropuerto, de acuerdo con la normativa establecida en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia R.A.C. parte 14.

Por lo cual se hace necesario adelantar el trámite de balance presupuestal de obra, mediante acta de modificación de cantidades de obra sin aumento de valor, en el cual se incluyan todas las obras requeridas que garanticen la funcionalidad de ampliación de la infraestructura lado aire, como son, calle de rodaje alfa, box coulvert, conceptualización operacional de la cabecera 05 y demás intervenciones necesarias.

Así mismo, se solicita iniciar de manera perentoria las gestiones para remisión de evaluación de obstáculos de las dos cabeceras."

2. La AEROCIVIL por medio del director de infraestructura y ayudas aeroportuarias remite el comunicado No. 6200 – 2022034938 del 27 de septiembre de 2022 donde se realiza el siguiente requerimiento:

   "Con la presente, dando alcance a las indicaciones dadas previamente por la supervisión del contrato de Interventoria, durante la etapa de diagnóstico particularmente lo que se refiere a al deterioro de la estructura de soporte de los tanques y la atención de observaciones elevadas por la Superintendencia de Transporte, en relación a las habilitaciones necesarias de infraestructura para personal con movilidad reducida (rampas y unidades sanitarias, entre otras requeridas); adicionalmente de conformidad a las indicaciones y los compromisos derivados durante el recorrido de la visita del pasado 7 al 9 de septiembre de 2022.

   Se ratifica mediante la presente la necesidad de evaluación, diagnostico e integración dentro del marco de ejecución contractual que nos asiste, dentro

de cada una de sus competencias, se adelanten las gestiones necesarias y actividades, que permitan la intervención de la infraestructura lado tierra; contemplando entre otras, las indicadas al inicio del presente oficio y la ampliación de la infraestructura lado tierra que atienda y responda a los niveles de servicio con la proyección de aeronaves de pasajeros (ATR42) y de carga una vez entre en operación la pista. Al igual que se solicita se verifique y remita informe del estado de evaluación de la torre de control, tanto de las calidades estructurales, de circulación y demás que se consideren oportunas de acuerdo a la NSR-10 y de evaluación de ubicación, visual y altura entre otras según normas aeronáuticas RAC."

Dichas solicitudes conllevan a que deba complementar los estudio y diseños en el sentido de incluid "*todas las obras requeridas que garanticen la funcionalidad de ampliación de la infraestructura lado aire, como son, calle de rodaje alfa, box coulvert, conceptualización operacional de la cabecera 05 y demás intervenciones necesarias."*; siendo entonces necesario el complemento desde las especialidades de i) Diseño geométrico, ii) Diseño de pavimentos, ii) Diseño hidráulico (Canales y franjas de seguridad), iii) Geotecnia (Exploración adicional), iv) Adecuaciones arquitectónicas.

3.2.2 ESPECIALIDAD DE PAVIMENTOS

Durante el desarrollo del proyecto se han realizado las siguientes actividades desde el área del especialista de pavimentos:

- ✓ Se reviso la estructura de pavimento propuesta que compone la Pista del Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí.

- ✓ Conforme a los resultados de los ensayos y modulaciones se verificaron las alternativas de rehabilitación y/o mantenimiento acorde a las características operacionales futuras.

- ✓ Se reviso la recopilación de antecedentes estructurales y funcionales de las zonas en estudio.

- ✓ Se revisaron los resultados obtenidos de las mediciones estructurales y funcionales distribuidas en el lado aire.

- ✓ Se reviso la evaluación estructural del pavimento del lado aire del aeropuerto, con el fin de determinar su estado y vida residual.

- ✓ Se verifico la evaluación superficial del pavimento y mecanismos de falla de las zonas que componen el lado aire del aeropuerto a través del procedimiento de la norma ASTM 5436

- ✓ Se verificaron las alternativas de rehabilitación y/o mantenimiento acorde a los requerimientos operacionales proyectados para los próximos 20 años.

- ✓ Se emitió concepto sobre la alternativa para la ampliación de la Pista hasta un ancho efectivo de 23m, considerando las operaciones proyectadas a 20 años.

- ✓ Se verifico la determinación de la clave que indica la resistencia de las estructuras de pavimento del lado aire acorde a las especificaciones dadas en la norma 150/5335-SC Standardized Method of Reporting Airport Pavement Strength - PCN.

Se participa en comité de seguimiento y avance a la etapa de estudios y diseños como se muestra a continuación:

COMITES INTERVENIDOS

- Comité de obra No. 03 de fecha 15/02/2021: Se manifiesta por parte del contratista de obra la opción de realizar la ampliación de pista de forma asimétrica (ampliar 8 mts al costado occidental) y simétrica (ampliar 4 metros a cada lado de la pista) respecto al eje. La interventoría señala que se requiere una revisión a profundidad de los diseños entregados por la Aerocivil y determinar las características de la ampliación simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 04 de fecha 19/02/2021: Se tiene finalización de trabajo de campo de topografía. Los trabajos de exploración geotécnica son complementarios para validar los estudios entregados por la Aerocivil, esta exploración en campo a esta fecha ya se terminó. Persiste por parte del contratista de obra las opciones de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica. La Aerocivil recalca que debe ser el contratista de obra quien de una determinación de desplazar el eje o no de acuerdo a los estudios complementarios y que de una propuesta para ser revisada con la interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 05 de fecha 25/02/2021: Se exponen algunas características de las alternativas de ampliación simétrica y asimétrica respecto al eje de pista entre los más importantes, los asentamientos diferenciales (asimétrica), concordancia con el plan maestro (simétrica). El contratista de obra manifiesta que no cambiará especificaciones técnicas e ítems contractuales, también plantea realizar un whitetopping sobre la pista existente, de lo que se requieren más estudios. La interventoría requiere revisar tema predial, además a la fecha no se tiene un presupuesto de la propuesta del contratista de obra. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 07 de fecha 5/03/2021: Se realiza visita a campo de interventoría con especialista geométrico y de pavimentos donde se hace inspección visual de pista y plataforma de viraje, se analiza con el contratista de obra la logística de construcción para generar menores impactos de acuerdo a las propuestas simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 08 de fecha 12/03/2021: Se solicita al contratista de obra entrega parcial del avance de revisión de estudios y diseños para evaluación de interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 11 de fecha 19/03/2021: Se presenta comparativa del pro y contra de propuestas de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica

con respecto al eje entre lo más representativo de propuesta simétrica, aprovechamiento de estructura existente, menores tiempos de ejecución, mayor afectación predial costado oriental; y de asimétrica, reconstrucción total de pista, mayor tiempo de ejecución, menor afectación predial costado oriental. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 13 de fecha 26/03/2021: Se expone proyección de etapa constructiva. Se hacen observaciones por parte de interventoría a informe mensual con contenido de geotecnia y topografía. No se tiene sustento en geotecnia de conveniencia de ampliar la pista de forma asimétrica o simétrica, se requiere por interventoría revisión de zonificación enfocada en por que debe reforzase zona 2 y no zona 1. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra. Se presenta mediante informe mensual 01 avances en el componente de topografía y geotecnia.

3.2.2.1 EVALUACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO

Se verifico la actividad de evaluación superficial inicial del pavimento existente en el inicio del proyecto, esta actividad se ejecutó el día 16 de febrero de 2021 con dos líneas de medición hasta alcanzar el ancho total en de la Pista, información con la cual se realizó el análisis para la obtención del PCI.

3.2.2.2 CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES DE LAS ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO

Esta actividad se ejecutó entre el 13 y 20 de febrero de 2021, se verificaron la lista de apiques y perforaciones ejecutados en el lado aire del aeropuerto correspondientes al desarrollo de la caracterización de materiales de las estructuras de pavimento y zonas de ampliación

3.2.2.3 PISTA

Se verificaron los 11 apiques realizados por el contratista de obra a lo largo de la pista del Reyes Murillo de Nuquí, en los cuales se identificó una carpeta asfáltica

cuyo espesor varía entre los 13 cm y 38 cm a lo largo de esta y donde se identificó una geomalla a una profundidad entre 10 cm y 17 cm, seguido de una capa de material granular con espesores entre 30 cm a 57 cm, seguido de arenas limosas y arenas arcillosas la cual corresponde al suelo de fundación de la estructura de pavimento en esta zona del aeropuerto.

De igual forma en los apiques AP-08, AP-09 y AP-1 O (Abscisa K0+825 a K1 +065) se identificaron troncos de madera con diámetro de 6" aproximadamente a una profundidad entre 80 y 94 cm desde la superficie de la pista.

Los resultados de laboratorio de los distintos apiques ejecutados en la zona de estudio, se puede concluir que el material granular existente en la pista en general cumple como P-154 en consecuencia se modelara como un material tipo sub base para el diseño de la estructura del pavimento.

3.2.2.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los estudios y diseños realizados por el contratista de obra se conceptuó favorablemente a las recomendaciones del área de pavimentos:

ESTRUCTURA PARA LA REHABILITACIÓN: Se aprobó la ejecución de un WhiteTopping (refuerzo) sobre la estructura de pavimento existente una losa de concreto hidráulico con módulo de rotura Mr 4,5 MPa, aumentando con ello la vida útil de la estructura actual de la Pista del Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí.

ESTRUCTURA PARA LA AMPLIACIÓN DE PISTA: Se aprobó realizar un cajeo de aproximadamente 90 cm, con el fin de remover todo el material granular existente. Posterior al cajeo se debe colocar material tipo rajón que cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en el ítem 3.6 "Suministro e instalación de rajón" del FORMATO 8A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del 28 de octubre de 2019, en un espesor mínimo de 40 cm encapsulado en geotextil tejido 2400 o similar (ítem 3.8).

Realizado el mejoramiento de la subrasante se coloca material de subbase granular en un espesor de 25cm acorde a los requerimientos técnicos del ítem 3.9 del FORMATO 8A - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Finalmente, se instala losas de concreto hidráulico Tipo P.501 en un espesor de 25 cm y módulo de rotura de 4,5 MPa. Esta actividad se debe realizar en todo el ancho estimado para la ampliación de pista respecto al borde de pista existente, con el fin de ampliar la Pista del Aeropuerto Reyes Murillo a un ancho total de 23 metros.

REFUERZO DE LOSA: De acuerdo a lo establecido en la Federal Aviation Adminsitration. 150/5320-6F. Airport pavement Desing and Evaluation en su numeral 3.14.10.1 "Tie bars" y considerando un espesor

de losa de 25 cm la barra de unión debe tener 30 pulgadas de largo (762 mm) y deber ser barras No. 5 espaciadas a 30 pulgadas (762 mm) en el centro.

POSICIONAMIENTO DEL PASADOR: Respecto a los pasadores y considerando las recomendaciones dadas en el numeral 3.14.10.2 "Dowels" de las especificaciones 150/5320-6F "Airport pavement Desing and Evaluation"; para un espesor de losa de 25 cm se recomienda pasadores con barras lisas con diámetros de 1" (25 mm) y longitud de 18 pulgadas (460 mm) y deberán estar espaciados cada 12 pulgadas (305 mm) medidos desde el centro de cada barra.

3.2.3 ESPECIALIDAD DE HIDRAULICA

Durante el desarrollo del proyecto y con base en los Estudios hidrológicos y de hidráulica para el presente proyecto, ejecutados por el Contratista de Obra los cuales incluyen: Análisis de precipitaciones, la determinación de los drenajes aferentes, la determinación de los parámetros morfométricos, el cálculo de caudales de diseño, la modelación hidráulica de las obras se realizan las recomendaciones técnicas, conceptuadas por el especialista hidráulico de la interventoría, y las cuales se relacionan a continuación:

3.2.3.1 EVALUACIÓN SUPERFICIAL HIDRÁULICO EXISTENTE EN CAMPO

Con base en los estudios de las principales variables pluviométricas e hidráulicas presentadas en el informe final del Consultor EUROESTUDIOS, se definió una propuesta de la red existente de drenajes para las obras de mejoramiento en el Lado Aire del aeropuerto Reyes Murillo.

La propuesta incluye: la pista; plataformas de viraje y las franjas de seguridad del aeropuerto; en los sectores donde se considere necesario evaluar la capacidad de las obras, además de presentar recomendaciones varias técnicas resultado de los análisis.

Contenido en el informe por parte del Contratista de Obra, realiza la descripción del sistema de drenajes presentes en lado aire del aeropuerto complementándose, así:

El sistema de canales y drenajes al interior de lado tierra, consiste en dos (2) canales principales longitudinales a este y oeste, los cuales conducen las aguas desde las áreas norte de la pista (THR-23) hacia el área sur de la pista, (THR 05).

El canal derecho (Este), presenta un contra sentido desde el área de la THR-05 hacia el norte de la pista y se une con el meandro de la quebrada que entrega al río Ancachí la altura del manglar donde se presenta quiebre del cerramiento perimetral. Abscisado actual K0+450.



Foto No. 01. Panorámica aérea canal lateral derecho. Sentido sur – norte (THR-05 A THR-23)



Foto No. 02. Entrega Canal lateral derecho a meandro afluente a rio Ancachí. Abscisa K0+250

Por otra parte, el canal izquierdo es alimentado por el área húmeda adyacente desde la zona RESA de la plataforma de viraje THR-23 y se prolonga hacia el sur donde recibe las aguas del canal transversal a la altura de la zona sur de la zona industrial asignada provisionalmente a KMA Construcciones.

Este afluente atraviesa y recauda las aguas variadas de la zona noroeste (Cra. 1-4; Cll. 5-10) del municipio de Nuquí, siguiendo el sentido norte-sur el canal, continúa y pasa bajo la estructura del colector (Box Culvert) que permite el paso sobre la calle de rodaje para el acceso a la plataforma del aeropuerto Reyes Murillo Foto No. 3. Una vez atraviesa la calle de rodaje continua y seguidamente intercambia y entrega en el área de amortiguación de las crecientes periódicas de las mareas del Pacífico. Foto No. 4.



Foto No. 03. Panorámica aérea canal lateral derecho. Sentido Norte–Sur (THR-23 A THR-05)



Foto No. 04. Panorámica aérea entrega urbana a canal lateral derecho – Box-Ancachí. Sentido Norte–Sur (THR-05)

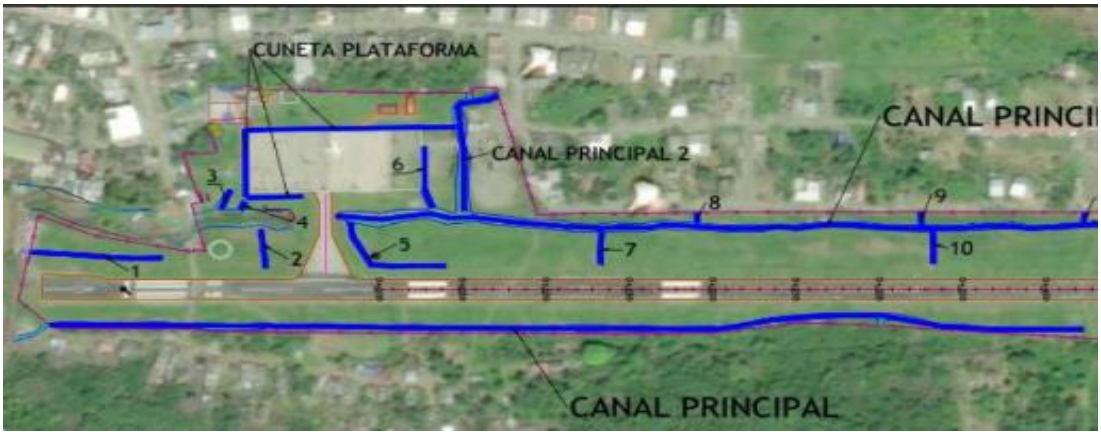




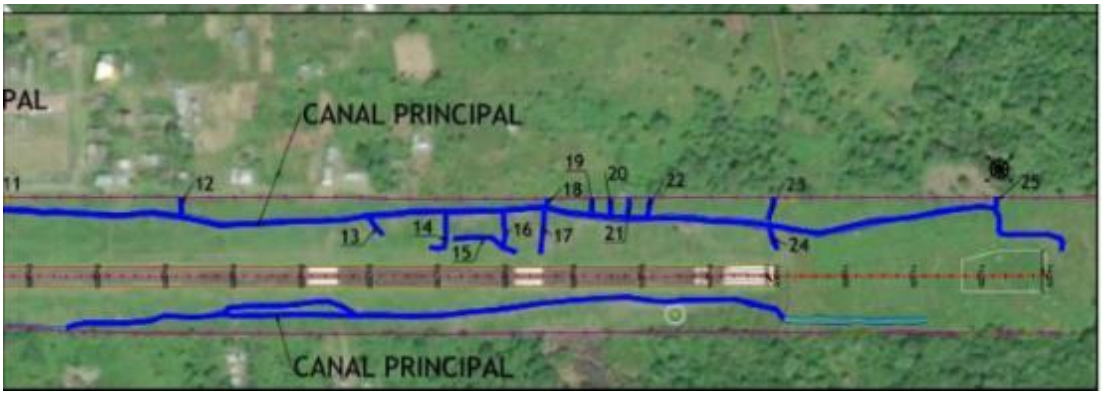
Foto No. 05. Panorámicas canal lateral trasversal entrega zona urbana, sentido E-W.	Foto No. 06. Panorámicas canal lateral trasversal entrega zona urbana, sentido W-E.

Por otra parte, se ha identificaron una serie de entregas en sentido W-E, de varios ramales de entrega al canal lateral izquierdo provenientes de la zona urbana que conectan al canal lateral de la pista mediante estructuras colectoras tipo box a lo largo del recorrido del mismo desde la THR-23 hacia La THR-05. Cada 150 a 200 metros se presenta una estructura tipo Box Culvert estas estructuras de encole y descole.

Además de las estructuras anteriormente mencionadas se ha identificado conexiones mediante tramos de tuberías que vierten aguas residuales al mismo por parte de las comunidades aledañas al costado oeste de la pista. Se ha procedido mediante comunicados a presentar la información a la Administración Municipal acerca de la novedad.



Registro No. 07. Plano canales laterales trasversal. THR-05



Registro No. 08. Plano canales laterales trasversal. THR-23

3.2.3.2 CORRESPONDENCIA GENERADA

Tabla 29. Trazabilidad emisiones componente hidráulico

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
31/03/2021	0.0	Entrega del informe de diseño hidráulico por parte de KMA
26/04/2021	1.0	El Contratista atiende las observaciones de la Interventoría mediante comunicado CO-CACH-0079-2021-VT del 16/04/2021
31/05/2021	2.0	El Contratista atiende las observaciones de la Interventoría mediante comunicado CO-CACH-0136-2021-VT del 20/05/2021
18/06/2021	3.0	El Contratista atiende las observaciones de la Interventoría mediante comunicado CO-CACH-0156-2021-VT del 09/06/2021
07/07/2021	4.0	El Contratista atiende las observaciones de la Interventoría mediante comunicado CO-CACH-0156-2021-VT del 30/06/2021

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
22/07/2021	5.0	El Contratista atiende las observaciones de la Interventoría mediante comunicado CO-CACH-0197-2021-VT del 16/07/2021
10/08/2021	6.0	El Contratista atiende las observaciones de la Interventoría mediante comunicado CO-CACH-0230-2021-VT del 02/08/2021

Correspondencia recibida del Contratista de Obra:

El Contratista de Obra ha realizado entregas posteriores al primer informe de fecha 08/04/2021 mediante los comunicados:

RA-CACH-0089-2021-VT (KMA-ACN094-2021) de fecha 28/04/2021
RA-CACH-0153-2021-VT (KMA-ACN166-2021) de fecha 03/06/2021
RA-CACH-0173-2021-VT (KMA-ACN186-2021) de fecha 23/06/2021

Respuestas respectivas por parte de la interventoría:

CO-CACH-0136-2021-VT de fecha 20/05/2021
CO-CACH-0156-2021-VT de fecha 09/06/2021
CO-CACH-0194-2021-VT de fecha 30/06/2021

Seguimiento administrativo por parte de la Interventoría al componente hidráulico

Siendo este componente el que menos contenido técnico se presentó en el primer informe del proyecto puesto que no contenía análisis hidráulico ni hidrológico de los

canales propuestos por el contratista de obra; se han tenido avances según los requerimientos de detalle de ingeniería.

Se realiza mesa de trabajo entre los especialistas en hidráulica del contratista de obra e interventoría el día 02/07/2021, donde se evalúan todas las observaciones pendientes del componente, posteriormente se realiza entrega del resultado de esta mesa de trabajo mediante comunicado RA-CACH-0197-2021-VT (KMA-ACN214-2021) de fecha 09/07/2021, y está siendo evaluado por la interventoría.

Consecutivo en los informes

- Informe 1: Sin actividades de presentación de informes y actividades del componente hidráulico.
- Informe 2: Sin actividades de presentación de informes y actividades del componente hidráulico.
- Informe 3: Sin actividades de presentación de informes y actividades del componente hidráulico.
- Informe 4: Sin actividades de presentación de informes y actividades del componente hidráulico.
- Informe 5: En este periodo Del componente de hidráulica y canales persisten observaciones de forma en acotamiento y presentación de planos.
- Informe 6: No hay análisis hidráulico e hidrológico de canales perimetrales propuestos
- Informe 7: Sin actividades de presentación de informes y actividades del componente hidráulico.
- Informe 8: Se hace entrega por parte de contratista de obra de entregables como producto final de etapa de revisión, ajustes, complementación y apropiación de estudios y diseños, se realiza revisión por parte de interventoría y se requieren ajustes para el trámite respectivo ante la entidad contratante.
- Informe 9: Se reciben entregables en físico de los componentes de la etapa de revisión, ajustes, complementación y apropiación de estudios y diseños.
- Informe 10: No hay análisis hidráulico e hidrológico de canales perimetrales propuestos

- Informe 11: Se realiza presentación final del componente revisión, ajustes, complementación y apropiación de estudios y diseños el día 12/11/2021 en las oficinas de la Aerocivil.
- Se encuentra pendiente el acta de recibo final de estudios y diseños con aclaraciones de componente eléctrico y geotécnico por parte del contratista de obra.
- A partir de los siguientes informes no se ha realizado aportes adicionales al componente.

Se participa en comité de seguimiento y avance a la etapa de estudios y diseños como se muestra a continuación:

- Comité de obra No. 03 de fecha 15/02/2021: Se manifiesta por parte del contratista de obra la opción de realizar la ampliación de pista de forma asimétrica (ampliar 8 mts al costado occidental) y simétrica (ampliar 4 metros a cada lado de la pista) respecto al eje. La interventoría señala que se requiere una revisión a profundidad de los diseños entregados por la Aerocivil y determinar las características de la ampliación simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 04 de fecha 19/02/2021: Se tiene finalización de trabajo de campo de topografía. Los trabajos de exploración geotécnica son complementarios para validar los estudios entregados por la Aerocivil, esta exploración en campo a esta fecha ya se terminó. Persiste por parte del contratista de obra las opciones de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica. La Aerocivil recalca que debe ser el contratista de obra quien de una determinación de desplazar el eje o no de acuerdo a los estudios complementarios y que de una propuesta para ser revisada con la interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 05 de fecha 25/02/2021: Se exponen algunas características de las alternativas de ampliación simétrica y asimétrica respecto al eje de pista entre los más importantes, los asentamientos diferenciales (asimétrica), concordancia con el plan maestro (simétrica). El

contratista de obra manifiesta que no cambiará especificaciones técnicas e ítems contractuales, también plantea realizar un whitetopping sobre la pista existente, de lo que se requieren más estudios. La interventoría requiere revisar tema predial, además a la fecha no se tiene un presupuesto de la propuesta del contratista de obra. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 07 de fecha 5/03/2021: Se realiza visita a campo de interventoría con especialista geométrico y de pavimentos donde se hace inspección visual de pista y plataforma de viraje, se analiza con el contratista de obra la logística de construcción para generar menores impactos de acuerdo a las propuestas simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 08 de fecha 12/03/2021: Se solicita al contratista de obra entrega parcial del avance de revisión de estudios y diseños para evaluación de interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 11 de fecha 19/03/2021: Se presenta comparativa del pro y contra de propuestas de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica con respecto al eje entre lo más representativo de propuesta simétrica, aprovechamiento de estructura existente, menores tiempos de ejecución, mayor afectación predial costado oriental; y de asimétrica, reconstrucción total de pista, mayor tiempo de ejecución, menor afectación predial costado oriental. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 13 de fecha 26/03/2021: Se expone proyección de etapa constructiva. Se hacen observaciones por parte de interventoría a informe mensual con contenido de geotecnia y topografía. No se tiene sustento en geotecnia de conveniencia de ampliar la pista de forma asimétrica o simétrica, se requiere por interventoría revisión de zonificación enfocada en por que debe reforzase zona 2 y no zona 1. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra. Se presenta mediante informe mensual 01 avances en el componente de topografía y geotecnia.

3.2.3.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los estudios y diseños realizados por el contratista de obra se conceptuó favorablemente a las recomendaciones del área.

El ciclo anual de precipitaciones registrados por la estación de media en Nuquí está por el orden de 5133.5 mm. El régimen de lluvias es monomodal, con periodos de lluvias entre los mese mayo-diciembre. Hay leve disminución de intensidad de precipitaciones en el lapso de enero – abril, siendo noviembre uno de los meses con mayor precipitación y el mes de febrero con menor precipitación.

El promedio de días de precipitación al año está en 200 días, durante los meses de octubre y noviembre aumenta el valor a diecinueve (19) días promedio y durante los meses de febrero presenta el menor número de días de precipitación con once días (11)

La proyección del sistema de canales es presentada con base en las escorrentías analizadas actualmente en el sitio; con el fin de evitar la sedimentación de los mismos se recomienda ser revestidos en material de concreto puesto que se generan mayores velocidades de evacuación e impedir los efectos de erosión tanto de los laterales como de la base de los mismos.

Se recomienda implementar un programa de limpiezas cotidianas y mantenimiento al sistema de canales del aeropuerto Reyes Murillo.

Se proyecta en las áreas de entregas a los cuerpos de agua estos sean revestidos en piedra con la finalidad de mejorar las condiciones de rugosidad en la estructura de entrega de los canales. Se tiene la limitante de cotas mínimas y no se procede con diseños de estructuras típicas como elementos escalonados y demás.

Canal 1 (derecho) y canal 7 (izquierdo): Canal en concreto con sección trapezoidal de base 1.0 m altura variable entre 0.25 m a 0.40 m. inclinación V:1 – H: 1.25.

Canal 2: Canal en concreto sección trapezoidal; base 1.0 m; altura 0.60 m. inclinación V:1 – H:1.25.

Canal 3 a 5 (Costado E de la pista): Canal en concreto sección trapezoidal; base 1.0 m; altura 0.80 m. inclinación V:1 – H:1.25.

Canal 8 a 11(Costado W de la pista): Canal en concreto sección trapezoidal; base 1.0 m; altura 0.80 m. inclinación V:1 – H:1.25.

Canal 12 a 13 (Costado W de la pista): Canal en concreto sección rectangular; base 1.7 m; altura 2.20 m.

Box-Culvert. Cll rodaje: Sección 1.7m * 2.20 m. Costado W de la pista bajo Cll rodaje.

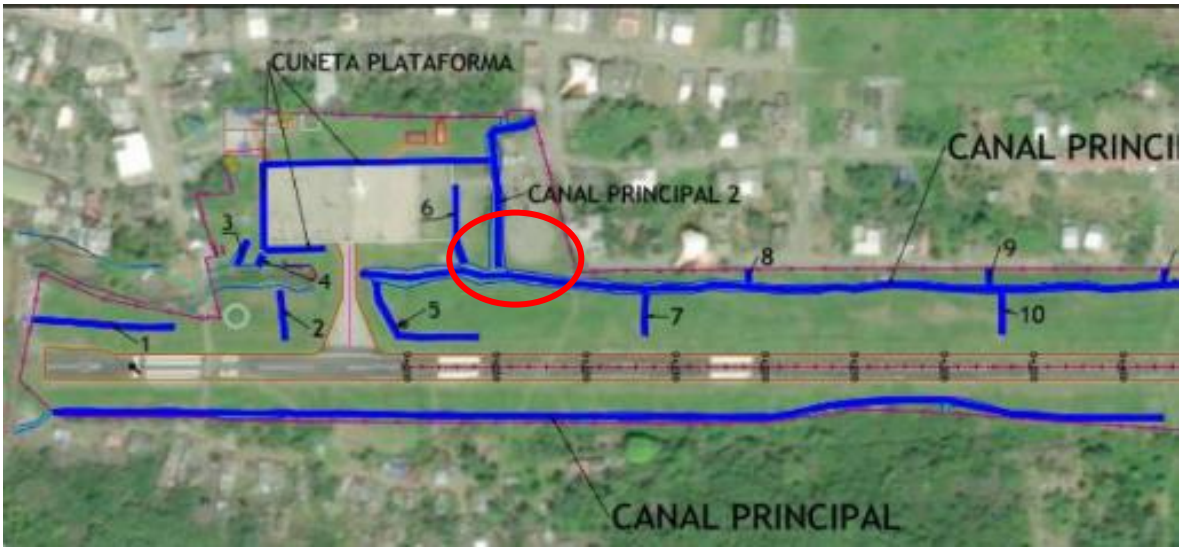
Canal 6 (descole): Canal en piedra pegada en el costado E de la pista, con sección trapezoidal de base 1,5 m y altura de 1.0 m. Inclinación V:1 – H:1.25.

Canal 14 (descole): Canal en piedra pegada en el costado W de la pista descarga en cuerpo agua amortiguación Río Ancachí, con sección rectangular de base 1,7 m y altura de 2.20 m.

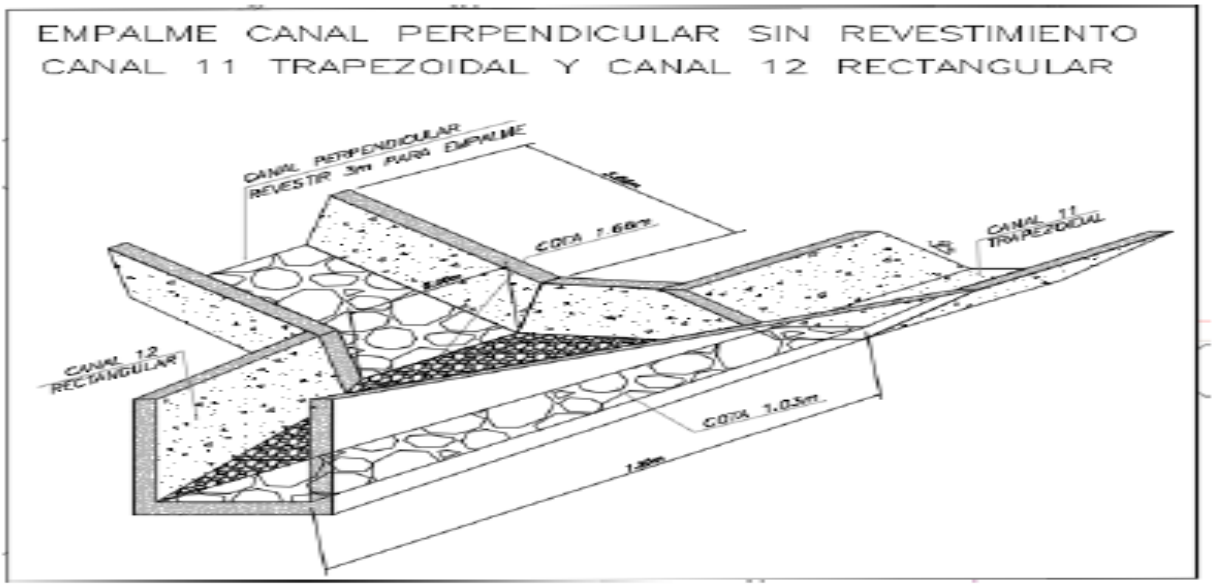
Para el descole del canal 6 con el canal 5 en su sección trapezoidal, se debe proyectar unas aletas para permitir encauzar las aguas hacia el canal con mayor sección. El empalme entre los canales 13 y 14 se considera el cambio del material de revestimiento en su fondo puesto que no presenta cambios de sección.

Por otro lado, los canales menores transversales existentes en las FS de la pista deben rellenarse; se conservará el canal norte de la plataforma y se mantendrá con actividades de limpieza cotidiana y se empalmará con el canal lateral izquierdo debido al cambio en su sección mediante transiciones.

Para los canales existentes en la plataforma, antes de las descargas se propone su revestido en los últimos 3 m con sección trapezoidal.



Se propone la proyección de aletas entre los canales 11 trapezoidal – canal 12 rectangular al igual que adicionar mampostería en piedra para homogenizar los fondos y evitar la erosión. Ver esquema.



Fuente. Informe HID-157-21-V6. KMA. Pg. 51

3.2.4 ESPECIALIDAD DE GEOTECNIA

3.2.4.1 ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE EL COMPONENTE DE

GEOTECNIA

Durante el desarrollo del proyecto se han realizado las siguientes actividades desde el área del especialista de geotecnia:

- ✓ Se reviso la estructura de pavimento propuesta que compone la Pista del Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí desde el componente geotécnico.

- ✓ Se revisó propuesta para ampliación lateral, longitudinal de pista y franjas de seguridad bajo conceptos geotécnicos.

- ✓ Conforme a los resultados de los ensayos y modulaciones se verificaron las alternativas propuestas por el contratista para el tramo del K1+000 al K1+200

- ✓ Se reviso todo lo correspondiente al componente de geotecnia de la consultoría realizada por consorcio EUROESTUDIO.

- ✓ Se reviso y aprobó con observaciones el componente geotécnico presentado por el contratista KMA construcciones como alternativa de construcción manteniendo el eje de la pista actual.

- ✓ Se realizaron análisis para establecer las condiciones actuales de la pista existente y su vida remanente y se obtuvo que para el caso de los espesores promedio de la estructura y en condiciones actuales de operación, la vida remanente de la estructura es de 4.9 años, sin tener en cuenta la operación de aeronaves de mayor tamaño

- ✓ Se analizó la posibilidad de construir la ampliación de la pista conservando los materiales actuales y completando la estructura de manera paralela y se obtuvo incompatibilidad de asentamientos y de los materiales existentes por lo que no se consideró viable esta iniciativa. Estos asentamientos diferenciales entre la pista existente y la nueva estructura se consideran inadmisibles teniendo en cuenta que el empalme de las estructuras se presenta en el eje de la nueva pista.

- ✓ Se revisaron los resultados obtenidos de la campaña geotécnica realizadas por el contratista donde se ejecutaron apiques y perforaciones distribuidas en pista, zonas de ampliación y franjas de seguridad.

- ✓ Revisión y concepto de propuesta de diseño para cabecera 05 desde el área de geotecnia.

- ✓ Participación en comités de obra, redacción y respuestas de comunicados correspondientes al área de geotecnia.

- ✓ Se realizo visitas de campo para el seguimiento de las actividades ejecutas en obra.

Se participa en comité de seguimiento y avance a la etapa de estudios y diseños como se muestra a continuación:

- Comité de obra No. 03 de fecha 15/02/2021: Se manifiesta por parte del contratista de obra la opción de realizar la ampliación de pista de forma asimétrica (ampliar 8 mts al costado occidental) y simétrica (ampliar 4 metros a cada lado de la pista) respecto al eje. La interventoría señala que se requiere una revisión a profundidad de los diseños entregados por la Aerocivil y determinar las características de la ampliación simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 04 de fecha 19/02/2021: Se tiene finalización de trabajo de campo de topografía. Los trabajos de exploración geotécnica son complementarios para validar los estudios entregados por la Aerocivil, esta exploración en campo a esta fecha ya se terminó. Persiste por parte del contratista de obra las opciones de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica. La Aerocivil recalca que debe ser el contratista de obra quien de una determinación de desplazar el eje o no de acuerdo a los estudios complementarios y que de una propuesta para ser revisada con la interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 05 de fecha 25/02/2021: Se exponen algunas características de las alternativas de ampliación simétrica y asimétrica respecto al eje de pista entre los más importantes, los asentamientos diferenciales (asimétrica), concordancia con el plan maestro (simétrica). El contratista de obra manifiesta que no cambiará especificaciones técnicas e ítems contractuales, también plantea realizar un whitetopping sobre la pista existente, de lo que se requieren más estudios. La interventoría requiere revisar tema predial, además a la fecha no se tiene un presupuesto de la propuesta del contratista de obra. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 07 de fecha 5/03/2021: Se realiza visita a campo de interventoría con especialista geométrico y de pavimentos donde se hace inspección visual de pista y plataforma de viraje, se analiza con el contratista de obra la logística de construcción para generar menores impactos de acuerdo a las propuestas simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 08 de fecha 12/03/2021: Se solicita al contratista de obra entrega parcial del avance de revisión de estudios y diseños para evaluación de interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 11 de fecha 19/03/2021: Se presenta comparativa del pro y contra de propuestas de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica con respecto al eje entre lo más representativo de propuesta simétrica, aprovechamiento de estructura existente, menores tiempos de ejecución, mayor afectación predial costado oriental; y de asimétrica, reconstrucción total de pista, mayor tiempo de ejecución, menor afectación predial costado oriental. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 13 de fecha 26/03/2021: Se expone proyección de etapa constructiva. Se hacen observaciones por parte de interventoría a informe mensual con contenido de geotecnia y topografía. No se tiene sustento en

geotecnia de conveniencia de ampliar la pista de forma asimétrica o simétrica, se requiere por interventoría revisión de zonificación enfocada en por que debe reforzase zona 2 y no zona 1. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra. Se presenta mediante informe mensual 01 avances en el componente de topografía y geotecnia.

3.2.4.2 CARACTERIZACION DE MATERIALES.

Esta actividad se ejecutó entre los días 13 y 20 de febrero del 2021, en las instalaciones del aeropuerto Reyes murillo del municipio de Nuqui, donde se realizaron 11 apiques en pista, 15 apique en zona de ampliación de pista y 6 perforaciones en franja de seguridad ubicados según imagen anexa.

Ilustración 7. Plano de localización de apiques



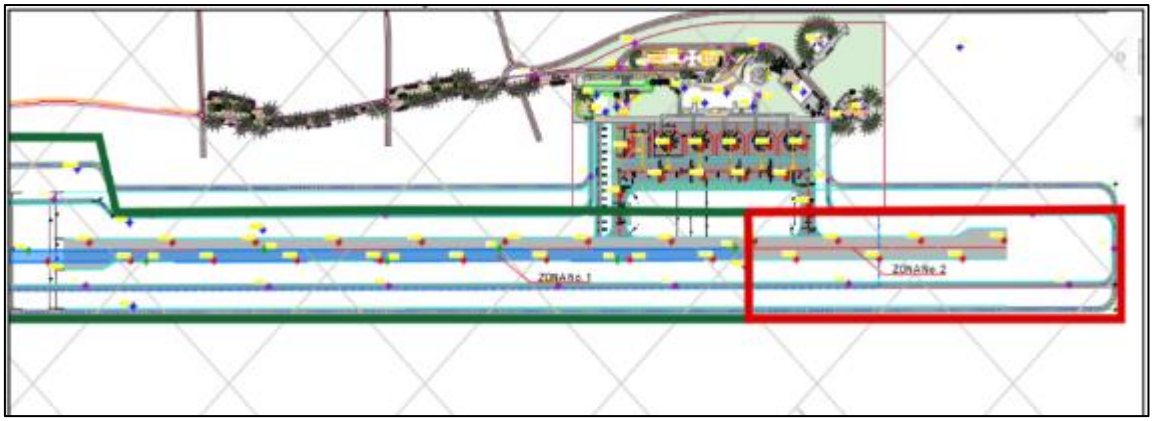
Ilustración 8. Plano de localización de las perforaciones



3.2.4.3 ZONIFICACION GEOTECNICA

De acuerdo con las exploraciones de campo y la revisión documental realizada a los estudios de referencia realizados por el CONSORCIO EUROESTUDIOS-A&C NUQUÍ, para la elaboración del CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 18001717 H3 DE ESTUDIOS Y DISEÑOS INTEGRALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS, GESTIÓN SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL PARA LA PUESTA EN SERVICIO DEL AEROP DE NUQUÍ (VIGENCIA FUTURA), se valida la zonificación geotécnica planteada y se determina que si bien los materiales encontrados en general presentan las mismas características, pueden definirse dos zonas geotécnicas de estudio, tal como se ilustra a continuación:

Ilustración 9. Zonificación geotécnica



3.2.4.4 PERFIL ESTRATIGRAFICO

A continuación, se detalla el resultado del registro de espesores y tipos de capas encontrados en los apiques ejecutados la pista, zonas de ampliación y franjas de seguridad del Aeropuerto Reyes Murillo de Nuqui.

PISTA: Se realizaron 11 apiques a lo largo de la pista del Reyes Murillo de Nuqui, en los cuales se identificó una carpeta asfáltica cuyo espesor varía entre los 13 cm y 38 cm a lo largo de esta y donde se identificó una geomalla a una profundidad entre 10 cm y 17 cm, seguido de una capa de material granular con espesores entre 30 cm a 61 cm, seguido de materiales Areno arcillosos esta como suelo de fundación de la estructura de pavimento en esta zona del aeropuerto. De igual forma en los apiques AP-08, AP-09 y AP-10 (Abscisa K0+825 a K1+065) se identificaron troncos de madera con diámetro de 6” aproximadamente a una profundidad entre 80 y 94 cm desde la superficie de la pista.

Los resultados de laboratorio de los distintos apiques ejecutados en la zona de estudio, se puede concluir que el material granular existente en la pista en general cumple como P-154 en consecuencia se modelo como un material tipo sub base para el diseño de la estructura del pavimento.

AMPLIACION DE PISTA: Se realizaron 15 apiques a lo largo de la pista del Reyes Murillo de Nuqui, en los cuales se identificó una capa vegetal cuyo espesor varía entre los 6 cm y 20 cm a lo largo de esta, seguido de una capa de material granular con espesores entre 20 cm a 1.7 cm, seguido de materiales limo arcillosos esta como suelo de fundación de la estructura de pavimento en esta zona del aeropuerto.

BARRENOS EN FRANJA DE SEGURIDAD: Se realizaron 6 barrenos a lo largo de la pista del Reyes Murillo de Nuqui, en los cuales se identificó una capa vegetal cuyo espesor varía entre los 60 cm y 90 cm a lo largo de esta, seguido de una capa de material areno limosos con espesores entre 50 cm a 1.65 cm, seguido de materiales arenosos hasta la profundidad de exploración.

3.2.4.5 CORRESPONDENCIA GENERADA.

A continuación, se realizará un breve resumen de la correspondencia enviada y/o recibida correspondientes al componente de geotecnia.

Correspondencia recibida:

RA-CACH-0055-2021-VT (KMA-ACN059-2021) de fecha 08/04/2021

RA-CACH-0089-2021-VT (KMA-ACN094-2021) de fecha 28/04/2021

RA-CACH-0159-2021-VT (KMA-ACN171-2021) de fecha 10/06/2021

RA-CACH-0189-2021-VT (KMA-ACN171-2021) de fecha 01/07/2021

RA-CACH-0228-2021-VT (KMA-ACN250-2021) de fecha 28/07/2021

Respuestas respectivas de la interventoría:

CO-CACH-0079-2021-VT de fecha 16/04/2021

CO-CACH-0139-2021-VT de fecha 24/05/2021

CO-CACH-0173-2021-VT de fecha 21/06/2021

CO-CACH-0213-2021-VT de fecha 14/07/2021

CO-CACH-0221-2021-VT de fecha 19/07/2021

3.2.4.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los estudios y diseños realizados por el contratista de obra se conceptuó favorablemente a las recomendaciones del área de geotecnia:

ESTRUCTURA PARA PARA FRANJAS DE AMPLIACION Y FRANJAS DE SEGURIDAD: Para franja de ampliación, se aprobó realizar un cajeo de aproximadamente 90 cm, con el fin de remover todo el material granular existente. Posterior al cajeo se debe colocar material tipo rajón que cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en el ítem 3.6 "Suministro e instalación de rajón" del FORMATO 8A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del 28 de octubre de 2019, en un espesor mínimo de 40 cm encapsulado en geotextil tejido 2400 o similar (ítem 3.8).

Realizado el mejoramiento de la subrasante se coloca material de subbase granular en un espesor de 25cm acorde a los requerimientos técnicos del ítem 3.9 del FORMATO 8A - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Para franjas de seguridad se aprobó la misma estructura de la franja de ampliación, pero sin la instalación de geotextil, y los espesores de 40 cm de piedra rajón, 30 cm de subbase y 10 cm de material césped FAA E-901-1.

ESTRUCTURA PARA LA AMPLIACIÓN DE PISTA TRAMO DEL K1+000 AL K1+200: Revisada la información del contrato ejecutado por el Consorcio 2L, en las memorias de cálculo del acta de recibo final de obra suscrita el veinticuatro (24) de abril del 2020, se identifica que se realizó un mejoramiento en la zona con las siguientes actividades:

➢ Excavación mecánica de material común bajo agua incluye repeleos hasta sitio de acopio.

➢ Mejoramiento del terreno mediante empalizado.

➢ Hincado de pilotes de madera diámetro 20 CM, longitud de 5 M, separados cada 2 M entre centros (incluye suministro e instalación).

➢ Neoweb, resistencia en la soldadura 17 kN/m, esfuerzo de rotura 21 MPa ±7%, altura de celda de 120 mm.

➢ AFIRMADO (Relleno).

Las anteriores actividades se realizaron en una longitud de 200 metros, con un ancho de 39 metros, el cual se encuentra entre las abscisas K1+220 hasta K1+360 para el proyecto del CONSORCIO 2L y, para el proyecto que nos ocupa el abscisado se encuentra entre el K1+000 hasta K1+200.

Por lo que se partió de las obras de estabilización ejecutadas por el consorcio 2L mencionadas anteriormente y se continuo con una estructura iniciando con un descapote con el fin de remover todo el material granular existente. Posterior al descapote se colocó material tipo rajón que cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en el ítem 3.6 "Suministro e instalación de rajón" del FORMATO 8A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del 28 de octubre de 2019, en un espesor mínimo de 40 cm encapsulado en geotextil tejido 2400 o similar (ítem 3.8).

Realizado el mejoramiento de la subrasante se coloca material de subbase granular en un espesor de 25cm acorde a los requerimientos técnicos del ítem 3.9 del FORMATO 8A - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

DISEÑOS CABECERA 05: Dentro del informe ESTUDIOS Y DISEÑOS PAVIMENTOS THR 05, presentado por el contratista mediante comunicado *KMA-ACN-421-2022* con código de radicado RA-CACH-0343-2022-VT, el contratista hace entrega de los resultados de la campaña geotécnica ejecuta en la cabecera 05, estudios y diseños aprobado con observaciones mediante comunicado CO-CACH-0363-2022-VT, donde se mantiene las estructuras y espesores de diseño para franja de ampliación, franja de seguridad y espesor de concreto en Whitetopping.

3.2.5 ESPECIALIDAD DE DISEÑO GEOMETRICO

3.2.5.1 METODOLOGIA

La metodología que se empleó para el desarrollo del diseño geométrico, se desarrolló con la secuencia usual en este tipo de proyectos. Con base en la topografía levantada por el Consultor y las especificaciones técnicas a implementar, este procedió con los ajustes geométricos requeridos por los diversos elementos que componen la infraestructura del lado aire del aeropuerto.

Para la definición de elementos geométricos, se acudió a ayudas CAD y software especializado (Vehicle Tracking), con el propósito de efectuar simulaciones de maniobras y corroborar (Gráficamente) la bondad del diseño propuesto y/o realizar los ajustes requeridos oportunamente.

Se destaca que los diseños adelantados, se basaron en la topografía levantada por el Consultor. Con base en esta información, se elaboró un modelo digital de terreno (MDT), que fue la base de los diseños. Mediante esta ayuda, es posible –Con el apoyo del software CIVIL 3D (Autodesk) - realizar el proceso simultáneo de los diseños Horizontal, vertical y transversal, facilitando los ajustes necesarios para llegar a la solución final.

El proceso de diseño geométrico –en general- se sintetiza en el diagrama de flujo siguiente; como se aprecia, hay simultaneidad entre diseño horizontal, vertical y transversal, lo cual facilita verificar la consistencia del diseño geométrico propiamente dicho.

3.2.5.2 NORMATIVIDAD

La norma que rige los diseños de aeropuertos, a nivel nacional es RAC-14 (Reglamento Aeronáutico de Colombia), que se complementa con publicaciones de OACI; además, para control de diseño de la vía perimetral, se considera lo recomendado la norma que rige los diseños viales en Colombia.

Para este proyecto, el diseño se apoya en los documentos que se relacionan a continuación.

• RAC – 14 -. Aeronáutica Civil Colombiana.

• Manual de diseño de aeródromos – parte 1-. Pistas. Edición 3 – 2.006.

• ADVISORY CIRCULAR 150-5300 -. FAA 2.014

3.2.5.3 PARAMETROS DE DISEÑO

Los parámetros de diseño adoptados, son consecuentes con las recomendaciones de la norma vigente, que rige este tipo de estudios a nivel nacional.

En relación con los criterios de diseño, se identifican los parámetros de control del presente diseño y que atienden lo que recomienda la normativa y las características particulares de este proyecto.

AERONAVE DE DISEÑO

Las aeronaves que operan prioritariamente en el Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí son los Harbin Y-12 y LET 410, no obstante, de acuerdo con lo recomendado en el Esquema de Planificación Aeroportuaria, las previsiones de tráfico aéreo y los inherentes análisis de capacidad y demanda se plantea el desarrollo del aeropuerto en tres horizontes distintos de la siguiente manera:

-Corto plazo o Fase 1 (5 años)

-Medio plazo o Fase 2 (15 años)

-Largo plazo o Fase 3 (30 años)

Las conclusiones de las previsiones de tráfico realizadas para el aeropuerto de Nuquí identifican que la aeronave de referencia a corto plazo (fase 1) es el ATR 42-600 y a mediano (fase 2) y largo plazo (fase 3) es el ATR 72-600.

Teniendo como precedente lo anterior, para el presente proyecto se considera el primer horizonte de diseño a corto plazo o fase 1 (5 años), la aeronave con la cual se realizan los planteamientos geométricos es el ATR 42-600; para el diseño de pavimentos se considera como aeronave de diseño el ATR 72-600 el cual para las fases posteriores se considera como el avión de diseño.

A continuación, se presentan las características de los aviones antes mencionados:

ATR 42-600

- Longitud: 22.67 m

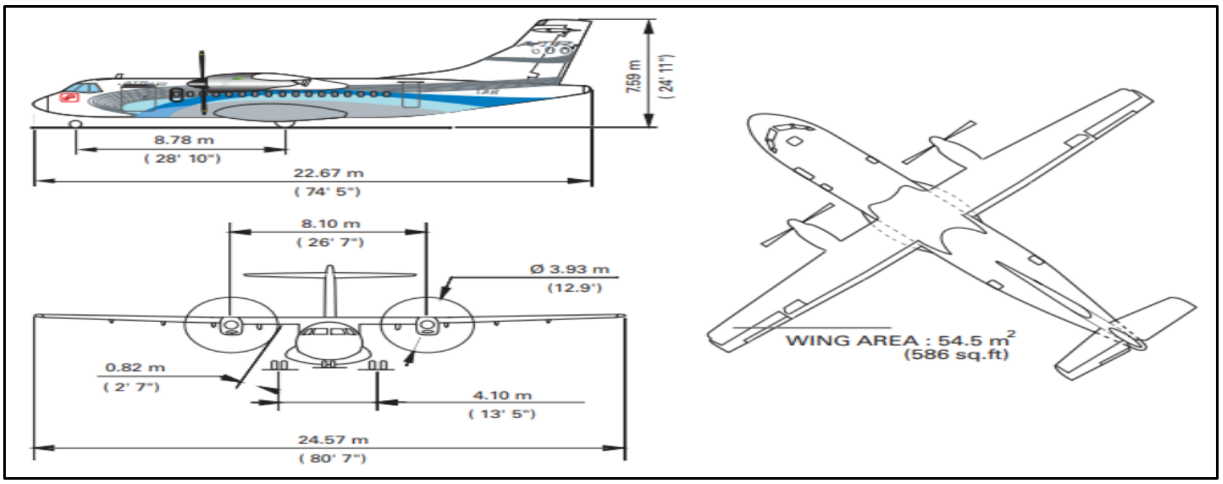
- Envergadura (Wingspan): 24.57 m

ATR 72-600

- Longitud: 27.17 m

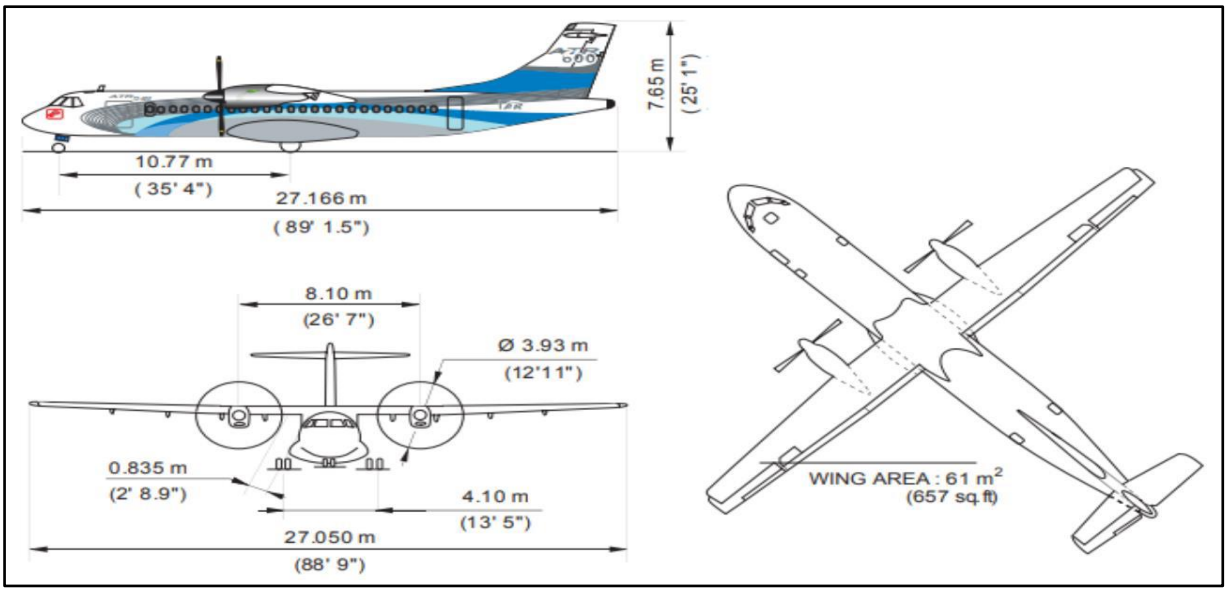
- Envergadura (Wingspan): 27.05 m

Ilustración 10. Características del ATR 42-600



Fuente: Documento Esquema de Planificación Aeroportuaria Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí – Chocó

Ilustración 11. Características del ATR 42-600



Fuente: Documento Esquema de Planificación Aeroportuaria Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí – Chocó

3.2.5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE EL COMPONENTE DE DISEÑO GEOMETRICO

Durante el desarrollo del proyecto se han realizado las siguientes actividades desde el área del especialista de diseño geométrico:

- ✓ Se revisaron las alternativas de diseño geometrico propuestas para la pista del Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí.

- ✓ Se emitió concepto con observaciones sobres las alternativas para el diseño geométrico de la pista del Aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí.

- ✓ Se emitió comunicado solicitando complementar dentro del alineamiento vertical y horizontal y secciones transversales del componente de estudios y diseños el desplazamiento de la cabecera 05 hasta el punto donde se garantice la ronda del río.

- ✓ Se solicitó ajustar la propuesta de intervención de acuerdo a la observación de la autoridad de Seguridad Operacional, en cuanto no prolongar la cabecera 05 hasta el límite con el cerramiento existente en el costado sur, sino ajustarlo hasta el punto donde cambia el alineamiento del cerramiento oriental, es decir aproximadamente el K0+070, tomando como K0+000 la cabecera actual y mantener el restante de la planimetría/geometría expuesta para la ampliación de la pista.

- ✓ Se emitió comunicado con todas las observaciones pertinentes respecto al componente diseño geométrico entregado para la prolongación de la pista K0+00 /K0-200, ajuste calle de rodaje, calle de rodaje temporal y plataforma de giro “THR 05””

Se participa en comité de seguimiento y avance a la etapa de estudios y diseños como se muestra a continuación:

- Comité de obra No. 03 de fecha 15/02/2021: Se manifiesta por parte del contratista de obra la opción de realizar la ampliación de pista de forma asimétrica (ampliar 8 mts al costado occidental) y simétrica (ampliar 4 metros a cada lado de la pista) respecto al eje. La interventoría señala que se requiere una revisión a profundidad de los diseños entregados por la Aerocivil y determinar las características de la ampliación simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 04 de fecha 19/02/2021: Se tiene finalización de trabajo de campo de topografía. Los trabajos de exploración geotécnica son complementarios para validar los estudios entregados por la Aerocivil, esta exploración en campo a esta fecha ya se terminó. Persiste por parte del contratista de obra las opciones de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica. La Aerocivil recalca que debe ser el contratista de obra quien de una determinación de desplazar el eje o no de acuerdo a los estudios complementarios y que de una propuesta para ser revisada con la interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 05 de fecha 25/02/2021: Se exponen algunas características de las alternativas de ampliación simétrica y asimétrica respecto al eje de pista entre los más importantes, los asentamientos diferenciales (asimétrica), concordancia con el plan maestro (simétrica). El contratista de obra manifiesta que no cambiará especificaciones técnicas e ítems contractuales, también plantea realizar un whitetopping sobre la pista existente, de lo que se requieren más estudios. La interventoría requiere revisar tema predial, además a la fecha no se tiene un presupuesto de la propuesta del contratista de obra. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 07 de fecha 5/03/2021: Se realiza visita a campo de interventoría con especialista geométrico y de pavimentos donde se hace inspección visual de pista y plataforma de viraje, se analiza con el contratista de obra la logística de construcción para generar menores impactos de acuerdo a las propuestas simétrica y asimétrica. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 08 de fecha 12/03/2021: Se solicita al contratista de obra entrega parcial del avance de revisión de estudios y diseños para evaluación de interventoría. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 11 de fecha 19/03/2021: Se presenta comparativa del pro y contra de propuestas de ampliar la pista de forma simétrica y asimétrica con respecto al eje entre lo más representativo de propuesta simétrica, aprovechamiento de estructura existente, menores tiempos de ejecución, mayor afectación predial costado oriental; y de asimétrica, reconstrucción total de pista, mayor tiempo de ejecución, menor afectación predial costado oriental. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra.

- Comité de obra No. 13 de fecha 26/03/2021: Se expone proyección de etapa constructiva. Se hacen observaciones por parte de interventoría a informe mensual con contenido de geotecnia y topografía. No se tiene sustento en geotecnia de conveniencia de ampliar la pista de forma asimétrica o

simétrica, se requiere por interventoría revisión de zonificación enfocada en por que debe reforzase zona 2 y no zona 1. No se tiene ningún entregable por parte del contratista de obra. Se presenta mediante informe mensual 01 avances en el componente de topografía y geotecnia.

3.2.5.5 TRABAJO DE CAMPO

Se realizó acompañamiento a la actividad de levantamiento topográfico entre los días 4 y 11 de febrero de 2021 para la obtención de nube de puntos de las zonas correspondientes al lado aire de aeropuerto.

El levantamiento se ejecutó con cuadrícula de 5x5 metros en Pista, calles de rodaje y plataforma; cuadrícula 10x10 metros en zona de seguridad. Finalmente, se tomaron puntos adicionales en los sectores con cambios de regularidad superficial evidentes.

3.2.5.6 CORRESPONDENCIA GENERADA

Correspondencia recibida:

RA-CACH-0032-2021-VT (KMA-ACN036-2021) de fecha 15/03/2021

RA-CACH-0071-2021-VT (KMA-ACN076-2021) de fecha 16/04/2021

RA-CACH-0089-2021-VT (KMA-ACN094-2021) de fecha 28/04/2021

RA-CACH-0207-2021-VT (KMA-ACN246-2021) de fecha 15/07/2021

RA-CACH-0041-2022-VT (KMA-ACN048-2022) de fecha 14/02/2022

RA-CACH-0341-2022-VT (KMA-ACN418-2022) de fecha 01/09/2022

RA-CACH-0391-2022-VT (KMA-ACN486-2022) de fecha 11/10/2022

Respuestas respectivas de la interventoría:

CO-CACH-0043-2021-VT de fecha 16/03/2021

CO-CACH-0045-2021-VT de fecha 17/03/2021

CO-CACH-0088-2021-VT de fecha 21/04/2021

CO-CACH-0226-2021-VT de fecha 26/07/2021

CO-CACH-0393-2021-VT de fecha 17/11/2021

CO-CACH-0406-2021-VT de fecha 23/11/2021

CO-CACH-0010-2022-VT de fecha 11/01/2022

CO-CACH-0321-2022-VT de fecha 20/09/2022

CO-CACH-0348-2022-VT de fecha 21/10/2022

3.2.5.7 CONCLUSIONES

De acuerdo con los estudios y diseños realizados por el contratista de obra se conceptuó favorablemente a las recomendaciones del área de diseño geométrico.

ALTERNATIVA APROBADA: Se emitió comunicado de aprobación a los estudios y diseños del componente de diseño geométrico luego de revisar toda la documentación y las observaciones previamente realizadas, teniendo en cuenta que la solución adoptada es la de mantener el eje de la pista actual para de esta manera aprovechar esta infraestructura como soporte de la nueva capa de rodadura, entre otros beneficios.

AJUSTES AL DISEÑO GEOMETRICO: Se revisaron los diseños de la versión ajustada del componente diseño geométrico para prolongación de pista K0+000 /K0-200, ajuste calle de rodaje, calle de rodaje temporal y plataforma de giro “THR 05”; y se manifestó la no objeción y el aval de los mismos, esto con el fin de garantizar la ronda hidráulica del rio Ancachí.

3.3 OBRAS LADO AIRE

3.3.1 PISTA

Una vez definida la etapa de estudios y diseños, se da inicio a las actividades de obra el día 29 de septiembre de 2021 mediante el descapote e instalación materiales granulares en la conexión de la antigua cabecera 23 con la plataforma de viraje 23 existente; y se finalizan las actividades de pista el 13 de septiembre de 2023 con la instalación de concreto en adecuación de plataforma.



Inicio de actividades de obra 29/09/2023



Finalización de actividades de pista

Para la construcción de pista fue necesario la ejecución de las siguientes actividades:

2,1 LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFIA Y ENTREGA DE PLANOS RECORD)

3,1 FRESADO DE CARPETA ASFÁLTICA, INCLUYE CARGUE, TRASIEGO INTERNO Y DISPOSICION EN SITIO.

3,2 EXCAVACION MECANICA INCLUYE CARGUE Y DESCARGUE

3,3 Suministro e instalación de concreto Modulo de Rotura MR 45 Kgf/cm², E=0,25 metros. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIALES DESDE CANTERA O SITIO DE COMPRA HASTA SITIO DE INSTALACION.

3,4 TRANSPORTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO 60000 PSI (INCLUYE ALAMBRE NEGRO Y FIGURACIÓN) - Varillas corrugadas. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIALES DESDE SITIO DE COMPRA HASTA SITIO DE INSTALACION.

3,5 TRANSPORTE, SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO 60000 PSI (INCLUYE ALAMBRE NEGRO Y FIGURACIÓN) - Varillas Lisas. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIALES DESDE SITIO DE COMPRA HASTA SITIO DE INSTALACION.

3,6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RAJÓN.

3,7 SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN DE SUB BASE GRANULAR PARA SELLO.

3,8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL ART. 232-07 INVIAS (base protección subsuelo) - Transporte, suministro e instalación de GEOTEXTIL Tejido 2400 o similar

3,9 SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN DE SUB BASE GRANULAR.

3,14 CORTE Y SELLO DE JUNTAS. Se incluye material sellante tipo Sikaflex-401 Pavement SL y Sika Rod o similar.

5,1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL PARA PISTA, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMA, SEGÚN NORMA FAA - P620, MARCA VIAL CON PINTURA EN FRIO (NORMA FAA-P-620)

5,3 Indicadores de dirección del viento o Mangaveleta (ambas cabeceras). Incluye transporte, suministro e instalación.

Rendimientos: Durante la ejecución del contrato se registraron los siguientes rendimiento diarios de acuerdo al tipo de estructura.

- Instalación estructura en materiales granulares, rajón o SBG, instalación de geotextil: 200 m^3 – día.
- Instalación de estructura de pavimento, incluye aceros de amarre y transferencia, corte y sello de juntas: 50 m3 – día.

Sin embargo, es de anotar que dichos rendimientos estaban afectados por el transporte de materiales, puesto que como esta definido en las condiciones particulares del proyecto del los documentos contractuales, los materiales se transportaron desde el municipio de Buenaventura vía marítima, lo cual afecto el rendimiento de obra como se explicará más adelante en este documento. Por tanto, los rendimientos promedios del proyecto frente a estas actividades fueron:

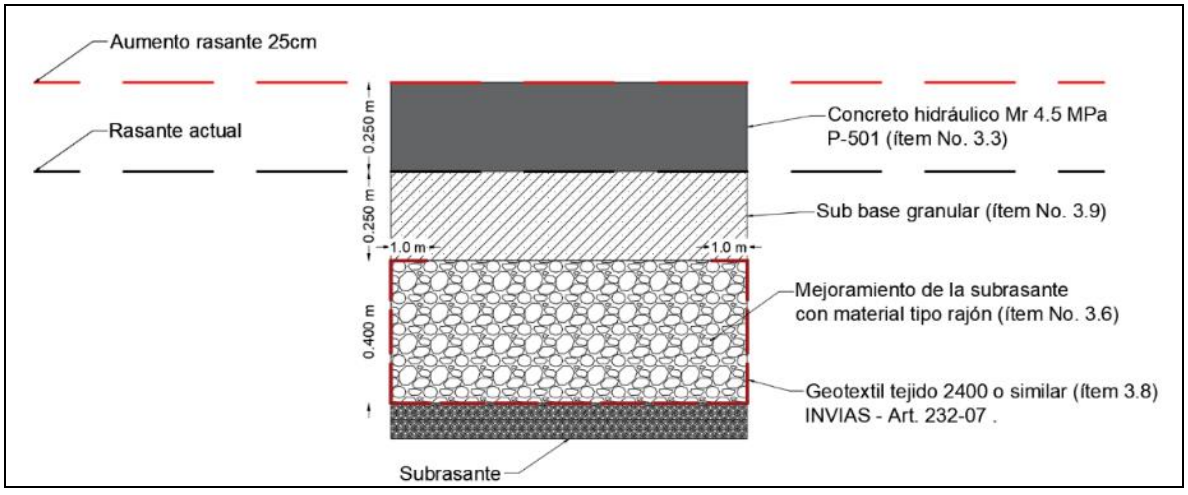
- Instalación estructura en materiales granulares, rajón o SBG, instalación de geotextil: 25 m^3 – día.
- Instalación de estructura de pavimento, incluye aceros de amarre y transferencia, corte y sello de juntas: 15 m3 – día.

Los alcances finales ejecutados de pista se resumen en las siguientes obras:

Cambio de carpeta de rodadura pasando de asfalto a concreto MR-45: Según los alcances contractuales se realizó el cambio total de la carpeta de rodadura pasando de una superficie de asfalto con una superficie de concreto MR-45 en un espesor de diseño de 25 cm. De acuerdo a las definiciones dadas en el componente de estudios y diseños se aprovechó la estructura de pavimento existente, para realizar la rehabilitación de la pista mediante Whitetopping en el área de pista existente, y en zonas de ampliación se realizó una estructura de pavimento con un mejoramiento en rajón, 25 cm de SBG y 25 d concreto MR-45.

	
Pavimento existente (Asfalto)	Pavimento Nuevo (MR-45)

Ilustración 12. Estructura para ampliación de pista.



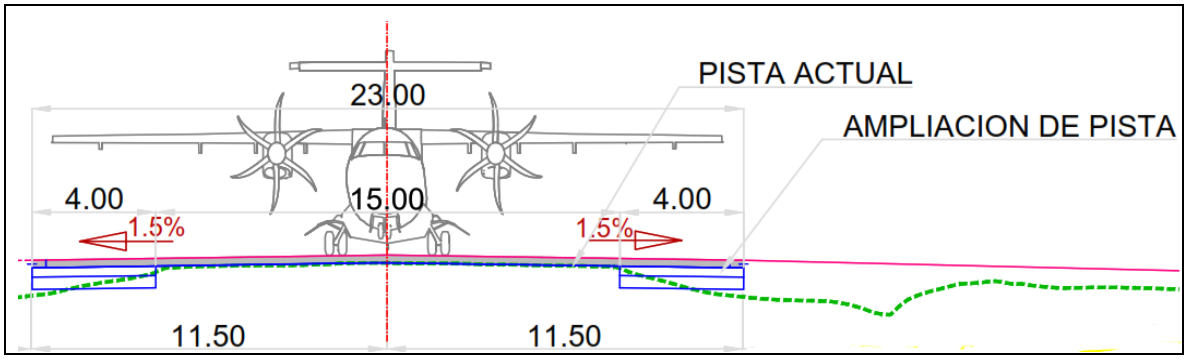
Fuente: ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO V 4.0

Conexión de antigua cabecera 23, a plataforma existente en concreto: Se realizó el empalmen entre la antigua cabecera 23, con la plataforma de viraje existente la cual actualmente es la cabecera 23 del proyecto.

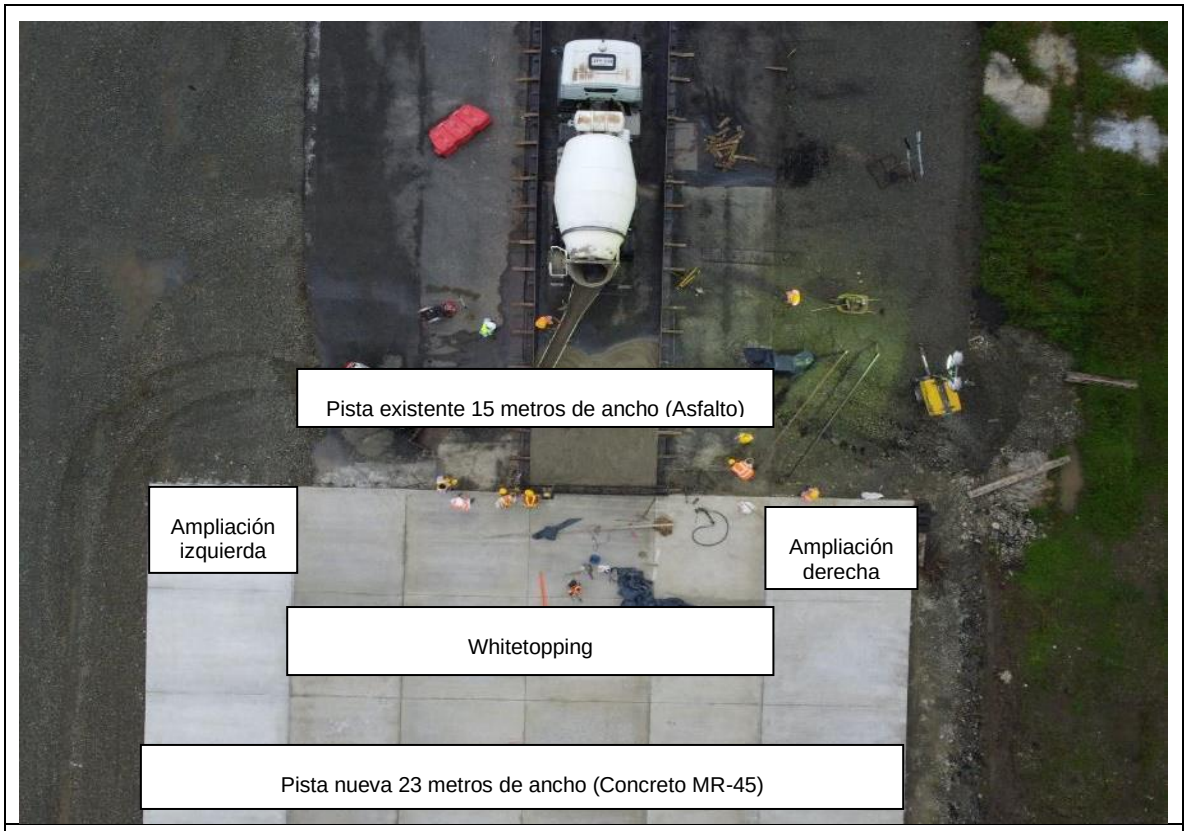
	
Antiguo umbral 23	Estructura para pavimento
	
Instalación de concreto MR-45	Conexión final a nueva cabecera 23

Ampliación transversal de pista pasando de 15 metros a 23 metros: Se realiza la ampliación de pista en el sentido de pasar de 15 metros de ancho a 23 metros de ancho, según los alcances contractuales y las definiciones de los estudio y diseños.

Ilustración 13. Sección transversal para ampliación de pista



Fuente: INFORME DE DISEÑO GEOMÉTRICO Y SEÑALIZACIÓN VERSIÓN 3.0



Vista en planta de ampliación de pista

Ampliación longitudinal de pista pasando de 1.200 metros a 1.340 metros y 60 metros en zona de BlasPad an la cabecera 05: Una vez se realiza la conexión con la plataforma 23 existente, se garantiza una longitud de pista operativa de 1.200

metros, además se realiza la construcción de zona de BlasPad de la cabecera 05, para obtener una longitud pavimentada de 1.400 metros lineales.

Ilustración 14. Vista en planta se pista construida



Fuente: Elaboración propia.

Adecuación de calle de rodaje actual para conexión de pista nueva con plataforma existente, incluye superficies de enlace: Se realiza el empalme entre pista nueva y calle de rodaje y plataforma existente.



Calle de rodaje existente



Adecuación, empalme de calle de rodaje y pista nueva y plataforma existente

Adecuación de plataforma de parqueo existente: Se realiza la adecuación de la plataforma existente en el sentido de otorgar mayor área para la maniobrabilidad de las aeronaves.



Plataforma existente



Plataforma con adecuaciones

3.3.2 FRANJA DE SEGURIDAD

La Autoridad Aeronáutica emite concepto técnico frente a la nivelación de la franja de seguridad mediante comunicado 4400-2022012107 del 23 de mayo de 2022 en los siguientes términos:

1.RESISTENCIA DE LAS FRANJAS, Los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia establecen:

14.3.3.4.13. Resistencia de las franjas de pista

14.3.3.4.13.1. La parte de una franja que comprenda una pista de vuelo por instrumentos debe prepararse o construirse, hasta una distancia del eje y de su prolongación, de manera que se reduzcan al mínimo los peligros provenientes de las diferencias de carga admisible, respecto a los aviones para los que se ha previsto la pista, en el caso de que un avión se salga de la misma, de por lo menos:

75 m cuando el número de clave sea 3 ó 4; y
40 m cuando el número de clave sea 1 ó 2;

Teniendo en cuenta lo anterior el Aeropuerto Reyes murillo de Nuqui por no ser instrumentos no requiere cumplir con este numeral.

14.3.3.4.9. La parte de una franja de una pista de vuelo visual debe disponer; hasta una distancia desde el eje de la pista y de su prolongación, un área nivelada destinada a los aviones para los que está prevista la pista, en el caso de que un avión se salga de la misma, de por lo menos:

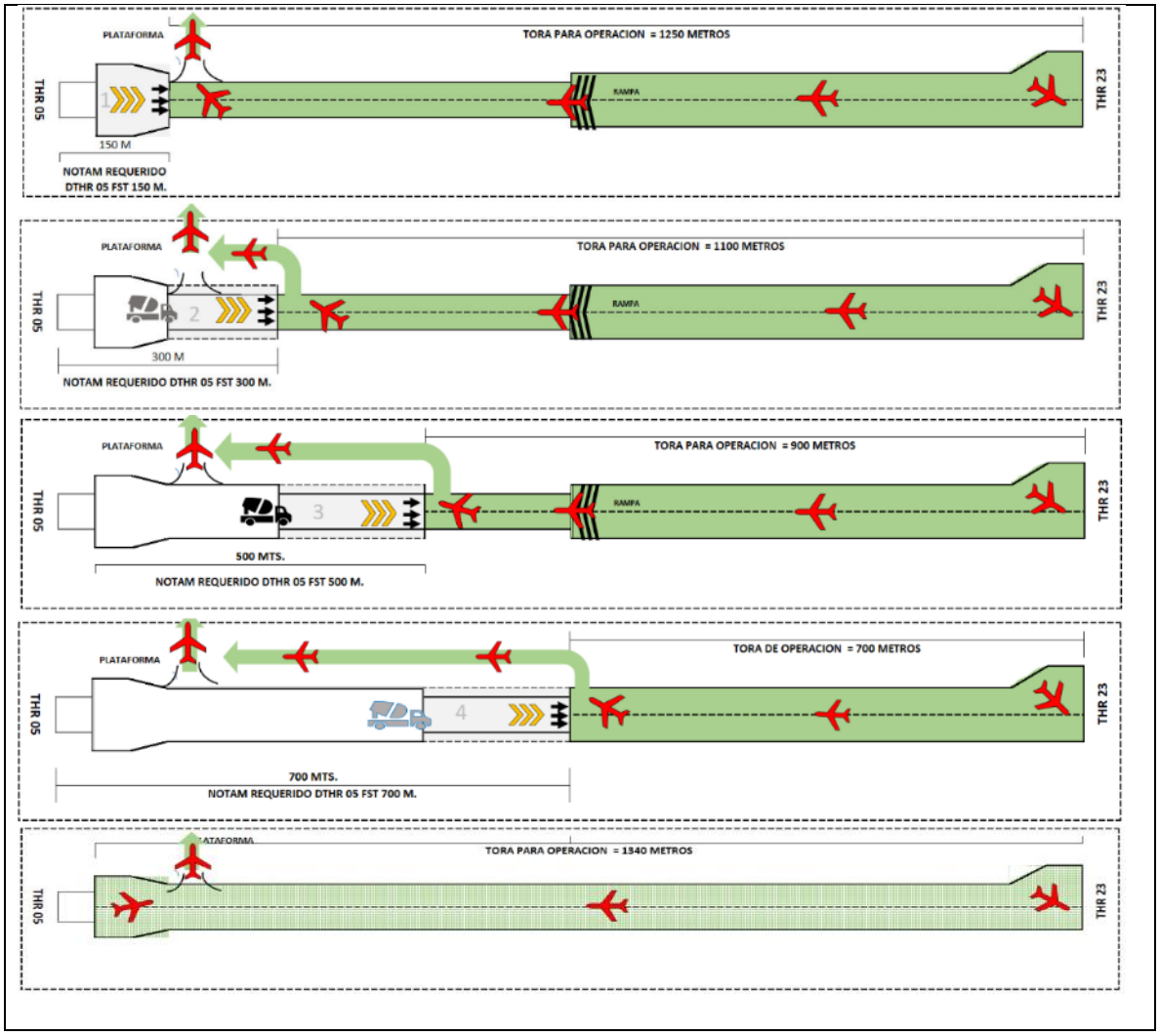
75 m cuando el número de clave sea 3 ó 4;
40 m cuando el número de clave sea 2; y
30 m cuando el número de clave sea 1;

Sin embargo, dado que esta es una pista de vuelo visual se debe cumplir con el área nivelada en la franja de seguridad de 40 metros a cada lado del eje de pista.

Por lo anterior se ha realizado la nivelación de franjas de seguridad con materiales de préstamo, provenientes de la excavación, con fresado de la pista, además de rajón y SBG.

Por las condiciones particulares de la ejecución del proyecto, la construcción de pista se realizó en 2 etapas, de tal forma que se garantizó la operación de la pista en todo el tiempo contractual, mediante cierres parciales diarios mediante NOTAM, los cuales por lo general empezaron a las 5 de la tarde hasta las 7 de la mañana. Para el desarrollo de la etapa 2 del proyecto fue necesario la construcción de un acalle de rodaje provisional de tal forma que se pudiera operar la pista y plataforma actual paralelamente a la ejecución de las obras.

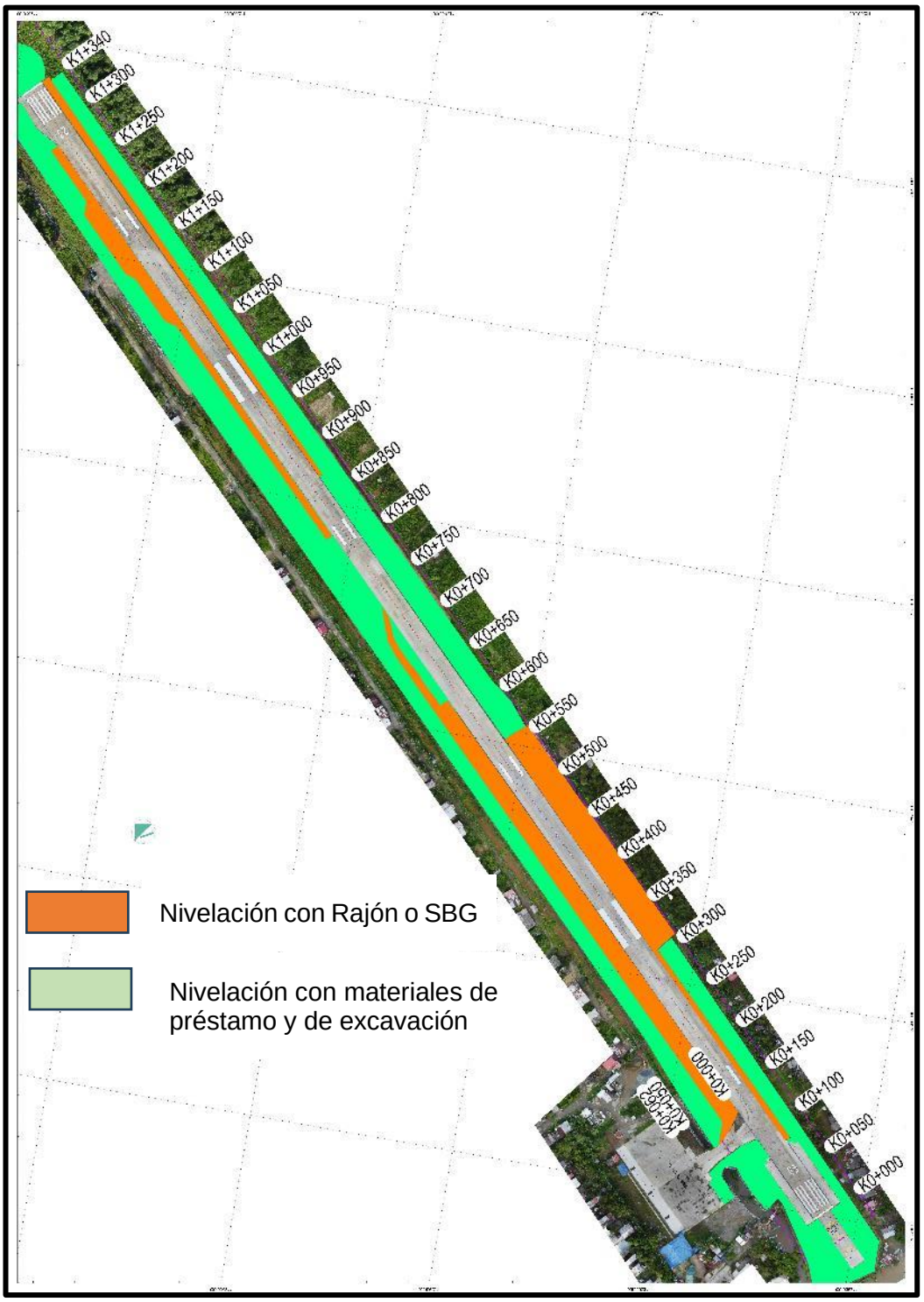
Ilustración 15. Esquema de ejecución de la etapa 2 de la pista



Fuente: NOTA TECNICA ESTRATEGIAS / NOTAM AEROPUERTO REYES MURILLO – NUQUI / CHOCO. Abril 24/2022-JBM - KMA

De acuerdo a lo descrito anteriormente se realizó la nivelación de las franjas de seguridad como se muestra en las siguientes ilustraciones:

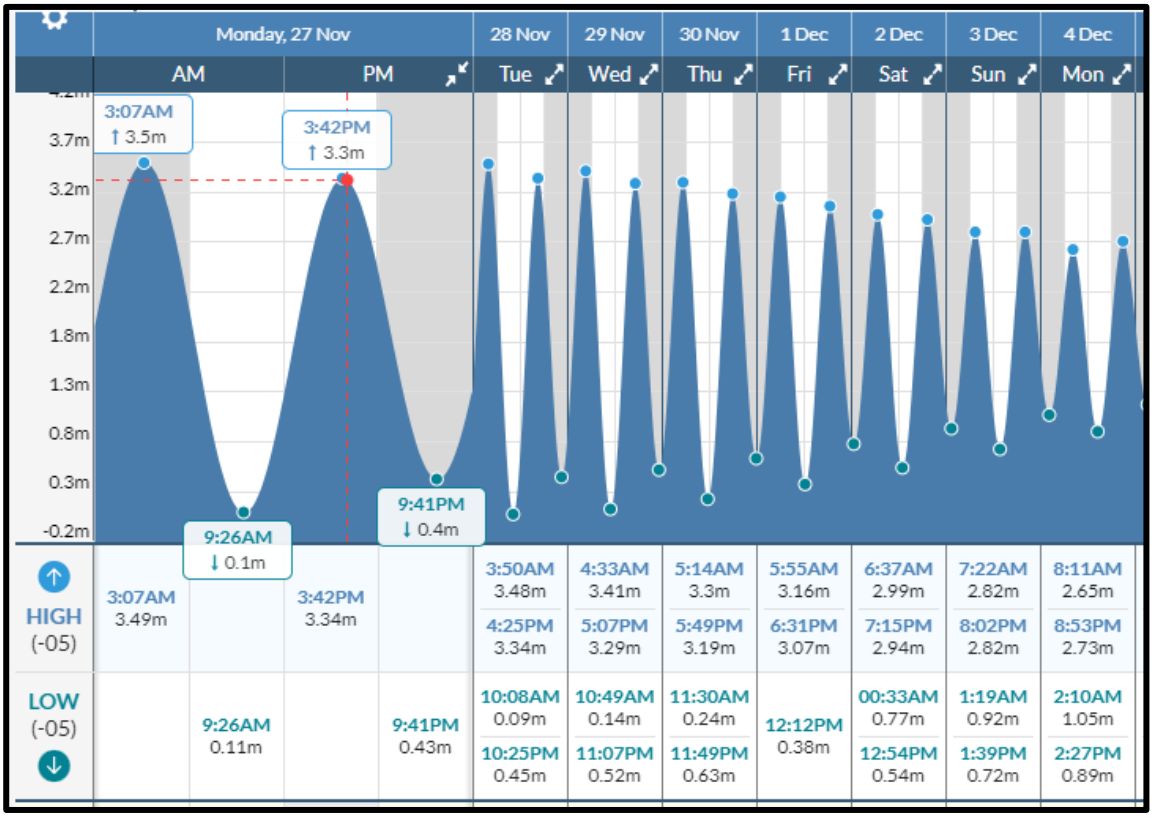
Ilustración 16. Vista en planta de nivelación de pista



Fuente: Elaboración propia.

En el municipio de Nuquí por las condiciones naturales del Océano Pacifico se presentan fluctuación en las alturas del nivel del mar, lo que se conoce ampliamente como mareas; para esta región dichas mareas tienen diferencias de alturas del nivel del agua en promedio de 3 metros como se muestra en la siguiente gráfica.

Ilustración 17. Gráfica de cambio de mareas diarias para el municipio de Nuquí.



Fuente: https://es.surf-forecast.com/breaks/Nuqui/tides/latest

Para el control de la erosión causada por las mareas del Océano Pacifico se instalaron bolsacretos en zonas de encole y descole de BoxCulvert canal izquierdo, y en zona de recuperación de franja costado derecho desde K0+310 hasta K0+550.



Condiciones de canal iniciales en marea alta



Condiciones de canal iniciales en marea baja



Bolsacretos en zona de BoxCulvert



Bolsacretos en zona de amortiguación rio Ancachí K0+310 hasta K0+550

Para la construcción de pista fue necesario la ejecución de las siguientes actividades:

2,10 LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFIA Y ENTREGA DE PLANOS RECORD)

4,10 DESCAPOTE A MAQUINA ESPESOR VARIABLE (incluye retiro)

4,20 EXCAVACION MECANICA INCLUYE CARGUE Y DESCARGUE

4,30 SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MATERIAL GRANULAR. (BASE GRANULAR RECICLADA+ MATERIAL DE FRESADO PISTA)

4,40 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RAJON.

4,50 SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN DE SUB BASE GRANULAR.

NP 6 SUMINISTRO E INSTALACION DE BOLSACRETO CON CONCRETO DE 17,5 Mpa.

Rendimientos: Las actividades de franja se enfocan en el movimiento de tierras y durante la ejecución del contrato se registraron los siguientes rendimientos diarios:

- Instalación estructura en materiales granulares, rajón o SBG: 200 m^3 – día.

Sin embargo, es de anotar que dichos rendimientos estaban afectados por el transporte de materiales, puesto que como está definido en las condiciones particulares del proyecto de los documentos contractuales, los materiales se transportaron desde el municipio de Buenaventura vía marítima, lo cual afecto el rendimiento de obra como se explicará más adelante en este documento. Por tanto, los rendimientos promedios del proyecto frente a estas actividades fueron:

- Instalación estructura en materiales granulares, rajón o SBG: 25 m^3 – día.

Eliminación de obstáculos en superficie de aproximación de la cabecera 23: La Aerocivil emite la resolución #02437 del 22 de noviembre de 2022 donde se califican como obstáculos 377 árboles en la superficie de aproximación de la cabecera 23, por tanto, para garantizar la seguridad operacional se realizó la eliminación de obstáculos mediante los siguientes ítems.

NP 1 TALA DE ARBOLES DE HASTA 203 ESPECIES TIPO I (e = 10 - 19,9 CM), INCLUYE COMPENSACIÓN DE ACUERDO A RES 1724-2022 CODECHOCO

NP 2 TALA DE ARBOLES DE HASTA 118 ESPECIES TIPO II (e = 20 - 29,9 CM), INCLUYE COMPENSACIÓN DE ACUERDO A RES 1724-2022 CODECHOCO

NP 3 TALA DE ARBOLES DE HASTA 46 ESPECIES TIPO III (e = 30 - 39,9 CM), INCLUYE COMPENSACIÓN DE ACUERDO A RES 1724-2022 CODECHOCO

NP 4 TALA DE ARBOLES DE HASTA 5 ESPECIES TIPO IV (e = 40 - 49,9 CM), INCLUYE COMPENSACIÓN DE ACUERDO A RES 1724-2022 CODECHOCO

NP 5 TALA DE ARBOLES DE HASTA 5 ESPECIES TIPO V (e ≥ 50 CM) , INCLUYE COMPENSACIÓN DE ACUERDO A RES 1724-2022 CODECHOCO



Estado inicia de obstáculos de cabecera 23



Cabecera 23 sin obstáculos en la superficie de aproximación

3.4 MANTENIMIENTOS LADO AIRE LADO TIERRA

En este aspecto del contrato se centraron los esfuerzos en dar alcance a los cumplimientos contractuales los cuales son:

FORMATO 8A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

2. Mejorar a corto plazo la prestación del servicio a los usuarios y garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad operacional del orden nacional e internacional, mediante la ejecución de actividades de mantenimiento aplicadas a la Infraestructura Lado Tierra y Lado Aire, asimismo atendiendo de manera oportuna eventualidades o casos de emergencia que surjan durante las 24 horas del día, en desarrollo del alcance del contrato y durante su plazo de ejecución: y finalmente contar con un plan de mantenimiento estructurado, el cual sea aplicable para dar continuidad al mantenimiento preventivo de la infraestructura en la presente y posteriores vigencias.

8. Garantizar la seguridad a la aviación civil, mediante el aislamiento del perímetro del aeropuerto, con un adecuado estado del cerramiento perimetral, para evitar con ello el riesgo a las operaciones aéreas tanto en el lado tierra, como en el lado aire, acorde con lo establecido en el RAC 160. Seguridad a la Aviación Civil.

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

10. Incrementar y/o mantener la vida útil de la infraestructura mediante la ejecución de actividades de mantenimiento y mejorar la prestación de servicio.

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

2.2 OBLIGACIONES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

8. Las actividades del capítulo de limpieza profunda serán obligatorias, cada DOS (2) meses, so pena de incumplimiento contractual, previo a la ejecución el contratista debe presentar la empresa certificada en limpieza que con sus respectivas certificaciones de trabajo en altura para el personal que desarrolle dicha actividad.

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

Para el cumplimiento de dichos alcances se realizó un plan de mantenimiento aprobado mediane comunicado CO-CACH-0174-2021-VT de fecha 22/06/2021 de acuerdo a los siguientes parámetros:

2.5.2 PLAN DE MANTENIMIENTO (PM)

El Plan de Mantenimiento deberá contener lo siguiente:

El CONTRATISTA está obligado a presentar para evaluación y aprobación lo siguiente:

• Diagnóstico de la infraestructura lado tierra y lado aire del aeropuerto, de conformidad con el alcance definido en el documento Anexo Técnico.

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

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

• Programación General (Actividad, secuencia, tiempos, rendimientos, recursos, calidad).

• Personal de mantenimiento. (condiciones y procedimientos para el desarrollo de las actividades en obra).

En este sentido se realizaron los siguientes mantenimientos:

3.4.1 Mantenimientos rutinarios lado aire

Los mantenimientos lado aire se enfocaron en las siguientes actividades:

1,1 ROCERÍA Y LIMPIEZA MANUAL (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL, Y FUMIGACIÒN): Esta actividad se desarrolló permanentemente durante la ejecución del contrato, la periodicidad promedio de ejecución fue de un ciclo cada 2 meses, sin embargo es de anotar que por las condiciones particulares del proyecto como es el clima lluvioso y selva tropical, el crecimiento de la capa vegetal es considerablemente alto teniendo como consecuencias que en zonas donde se realizaba rocería, en promedio de 1

mes presentaba alturas mayores a 13 cm. Una de las principales afectaciones para el desarrollo de esta actividad fue la falta de mano de obra calificada.

1,2 LIMPIEZA MANUAL DE ENCOLES Y/O DESCOLES Y/O DISIPADORES Y/O CÁMARAS Y/O ALCANTARILLAS Y/O CAJAS DE INSPECCIÓN Y/O POZOS Y/O BOX COULVERT (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL): en total se realizaron 4 ciclos durante el periodo contractual, esto en vista de que como en el alcance contractual se requería el mejoramiento de franjas y adecuación de canales, había puntos en los que durante la ejecución de obra no se requería la actividad.

1,3 LIMPIEZA Y REACONDICIONAMIENTO DE CANALES Y/O ZANJAS DE CORONACIÓN Y/O DISIPADORES Y/O BOX COULVERT REVESTIDOS Y NO REVESTIDOS (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL): en total se realizaron 4 ciclos durante el periodo contractual, esto en vista de que como en el alcance contractual se requería el mejoramiento de franjas y adecuación de canales, había puntos en los que durante la ejecución de obra no se requería la actividad.

2,20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO (INCLUYE MALLA ESLABONADA GALVANIZADA, ESTRUCTURA EN CONCRETO, TUBO GALVANIZADO, PINTURA, ANTICORROSIVO, ANGULOS, PLATINAS Y TODOS LOS ACCESORIOS DE UNA SECCIÓN COMPLETA DE CERRAMIENTO) SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO (INCLUYE MALLA ESLABONADA GALVANIZADA, TUBO GALVANIZADO, PINTURA, ANTICORROSIVO, ANGULOS, PLATINAS, VIGA/MURO EN CONCRETO REFORZADO). INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIALES DESDE SITIO DE COMPRA HASTA SITIO DE INSTALACION: los mantenimientos de cerramiento perimetral fueron permanentemente realizados, sin embargo, presenta uno de los mayores inconvenientes para el aeródromo, puesto que, por presentarse población a ambos lados del aeropuerto, se hace paso indebido y no autorizados por pobladores de la zona, además de que se vandalizan los cerramientos efectuados. Se radica por parte del contratista de obra el comunicado KMA-ACN-431-2022 del 9 de septiembre de 2022 con las actuaciones realizadas en los siguientes términos: *“Por otro lado, es importante mencionar que desde la sociedad que represento se han adelantado labores de mantenimiento de la malla de cerramiento perimetral del aeropuerto, pese a que se han realizo estas labores de mantenimiento, la población se ha tomado la atribución de cortar y romper la malla, como se puede evidenciar en el registro fotográfico.”*

3.4.2 Mantenimientos rutinarios lado tierra

Los mantenimientos lado tierra se enfocaron en la conservación de optimas condiciones de la infraestructura existente, mediante la ejecución de las siguientes actividades:

1. Conservación de los muros y fachadas existentes, para lo cual se durante el periodo del contrato se realizaron 2 intervenciones completas en toda la infraestructura de acuerdo al formato 8A, y mediante los siguientes ítem:

   1,70 PINTURA

   1,80 ESTUCO Y PINTURA ml

   1,90 ESTUCO Y PINTURA m2

   1.10. PAÑETE LISO IMPERMEABILIZADO MUROS 1:4 e= 0,04m (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)

   1,11 PAÑETE LISO IMPERMEABILIZADO MUROS 1:4 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES)

2. Limpieza profunda de las instalaciones existentes, dichas limpiezas se plantearon en periodos de 3 meses de acuerdo al formato 8A, y se realizo mediante la ejecución de los siguientes ítem:

   1,16 LIMPIEZA DE FACHADA INCLUYE VENTANERIA Y PUERTAS

   1,17 LIMPIEZA DE CUBIERTA INCLUYE ESTRUCTURA METÁLICA

   1,18 LIMPIEZA DE CANALES Y BAJANTES

   1,19 LIMPIEZA PULIDA Y BRILLO DE PISOS INCLUYE GUARDA ESCOBA

   1,20 MANTENIMIENTO GENERAL DE BATERIA DE BAÑOS INCLUYE DESINFECCIÓN

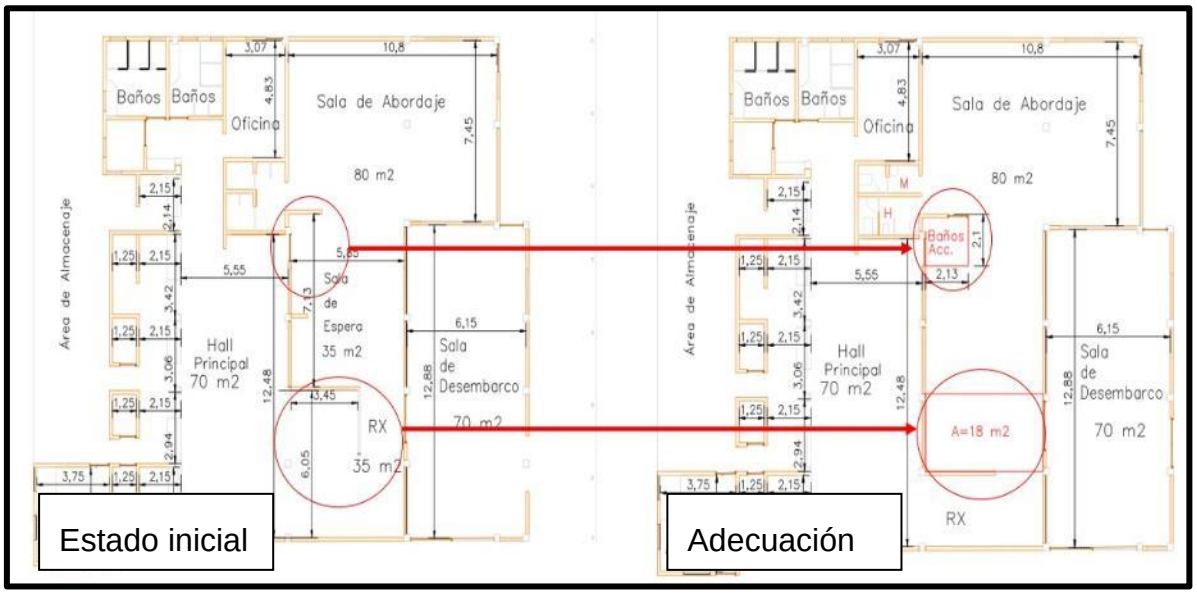
3. Mantenimientos de emergencia y adecuaciones de la infraestructura existente.

   Como parte del presupuesto oficial del contrato de obra se cuenta con una Bolsa de Monto Agotable (BMA), la cual es destinada para para mantenimientos de emergencia de los puntos hidráulicos, eléctricos ventanales, cerraduras, y demás que surgieron en el desarrollo del contrato.

   En forma complementaria se atendieron los requerimientos de realizados por la Aerocivil frente a solucionar el cumplimiento de baños para personas con

movilidad reducida de sala de abordaje, y adecuación de zona de rayos X tal y como se muestra a continuación:

Ilustración 18. Adecuaciones de lado tierra, baños para personas con movilidad reducida y zona de rayos X



Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, también fue necesario complementar la modernización eléctrica mediante la instalación de cielo razo el cual permite un óptimo funcionamiento de climatización, además de dar uniformidad mejora iluminación y confort para los usuarios.





Estado inicial sin cielo razo	Estado inicial sin cielo razo
	
Trabajos de instalacion de cielo razo	Acabado cielo razo

3.4.3 Modernización eléctrica

Contenido en el formato 8A se dan los lineamientos para la modernización eléctrica del terminal de pasajeros de la siguiente forma:

> ***FORMATO 8A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS***
>
> ***2.1 ALCANCE DEL OBJETO***
>
> *3. Dentro del Plan de Mantenimiento, el contratista deberá contemplar el resultado de la evaluación realizada por su especialista eléctrico, con respecto a la red eléctrica, subestaciones, plantas y demás equipos que hagan parte de esta y que actualmente existan en el aeropuerto, incluyendo las actividades que conlleven a su modernización, modificación, mantenimiento y/o complementación; incluyendo en todo caso la implementación de una suplencia eléctrica. Actividades que deben ser presentadas a la Interventoría para su aprobación y posterior incorporación en el Plan de Mantenimiento a ejecutar durante el plazo de ejecución del contrato.*

Una vez realizado el diagnostico por parte del contratista de obra, se concluyó que, para mejorar las condiciones de carga y funcionamiento de los equipos actuales, era necesario una reestructuración de la red eléctrica que consta de los siguientes ejecución de los siguiente hitos:

- Red de media tensión desde red principal de operador eléctrico.
- Instalación de un (01) transformador nuevo de 45 KVA.

- Instalación y puesta en marcha de 2 generadores eléctricos de 45 KVA nuevos como solución a la red de suplencia.
- Instalación de sistema puesta a tierra.
- Instalación de sistema de apantallamiento nuevo.
- Instalación de tablero principal de control, y de tablero de circuitos nuevo.
- Instalación de circuitos eléctricos nuevos para tomas eléctricos, iluminación, puntos de equipos como Rapiscan, rayos X, aires acondicionados.
- Modernización de iluminación de zonas internas mediante la instalación de nuevas luminarias.
- Modernización de iluminación de zonas externas mediante la instalación de nuevas luminaria y reflectores.
- Modernización de climatización de la terminal y sus oficinas administrativas mediante la instalación de nuevos aires acondicionados.
- Desmonte de tableros, equipos circuitos defectuosos.

Todas estas actividades fueron desarrolladas con el rubro de la bolsa de monto agotable cumpliendo sus lineamientos establecidos en el formato 8A así:

> *7.1. PRESUPUESTO PARA SUMINISTRO Y/O REPARACION DE PUNTOS ELECTRICOS, HIDRAULICOS - PAGO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO LADO TIERRA - LIMPIEZA PROFUNDA - ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO Y DE SUPLENCIA EXISTENTES - PAGOS DERIVADOS DE LOS TRAMITES AMBIENTALES, SOCIALES Y ADMINISTRATIVOS ADELANTADOS POR EL CONTRATISTA. Bolsa de Monto Agotable. (BMA)*
>
> *Este ítem también será utilizado para actividades a desarrollarse en el lado tierra que se encuentren o no contempladas en las actividades descritas en el presente presupuesto. Incluyendo una evaluación del sistema eléctrico general del aeropuerto y evaluando la conveniencia y pertinencia de lograr su modernización, además garantizando un sistema de suplencia de energía eléctrica. Para lo cual el contratista en la etapa de diagnóstico establecerá dichas actividades mediante APU`S (debe incluir AIU) que deberán ser aprobados por la INTERVENTORIA con aval de la AEROCIVIL. Por lo tanto, el valor global incluye en AIU y el IVA sobre la utilidad.*

Hace parte de los planos As Built las actividades eléctricas realizadas.

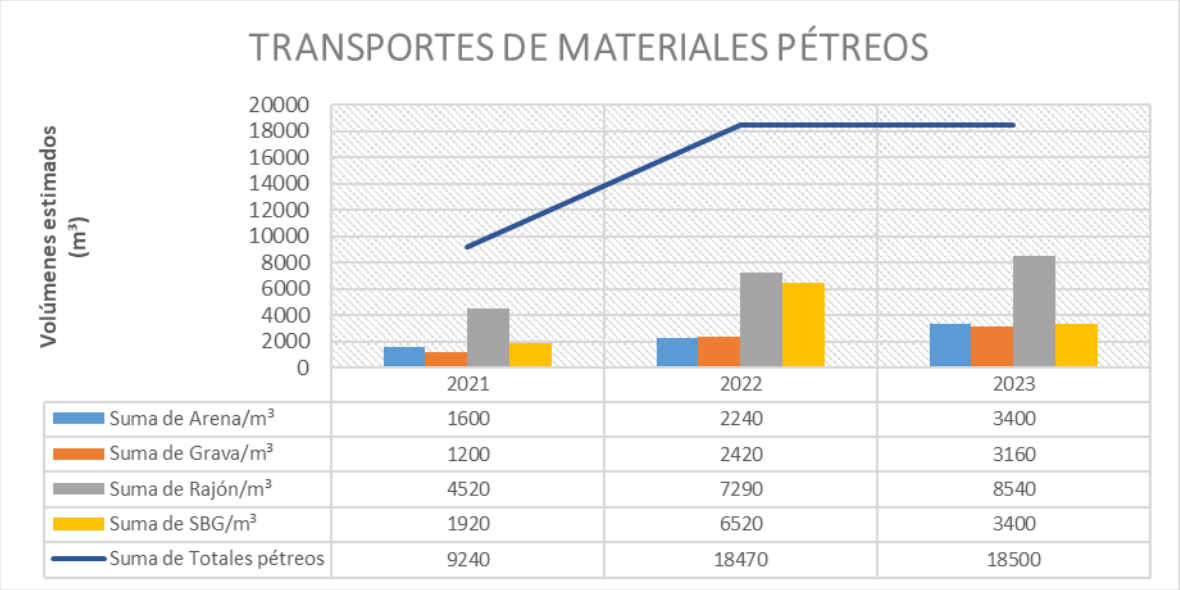
	
Plantas de red de suplencia	Instalación de circuitos Nuevos
	
Tubería para circuitos nuevos	Tableros de circuitos nuevo
	
Transformador nuevo	Instalación de aires acondicionados

3.5 INCONVENIENTES PRESENTADOS EN DESARROLLO DEL

3.5.1 Transporte de materiales pétreos

El proyecto en referencia se desarrolló en consideración de las condiciones particulares del proyecto definidas en el anexo técnico (6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO), por ende, los materiales granulares y materias primas que se usaron en el proyecto se transportaron vía marítima desde el municipio de Buenaventura. A continuación, se muestra gráficamente la ejecución de esta actividad de acuerdo al tipo de material.

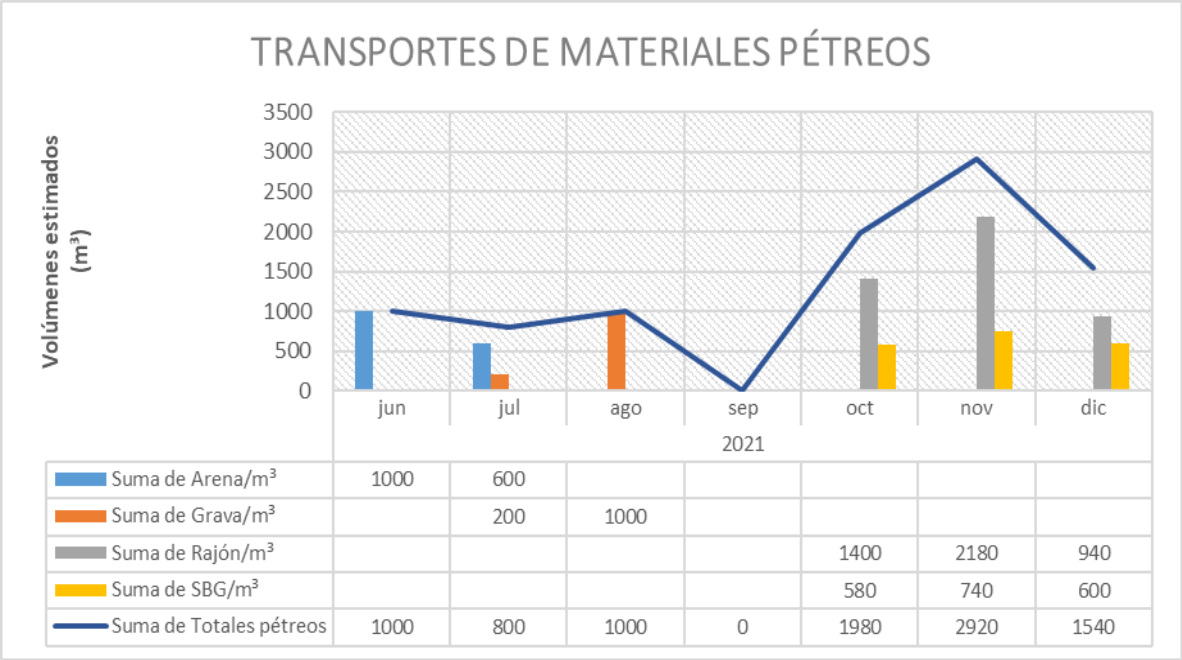
Ilustración 19. Representación transporte de materiales acumulados por año



	2021	2022	2023
Suma de Arena/m³	1600	2240	3400
Suma de Grava/m³	1200	2420	3160
Suma de Rajón/m³	4520	7290	8540
Suma de SBG/m³	1920	6520	3400
Suma de Totales pétreos	9240	18470	18500

Fuente: Elaboración propia

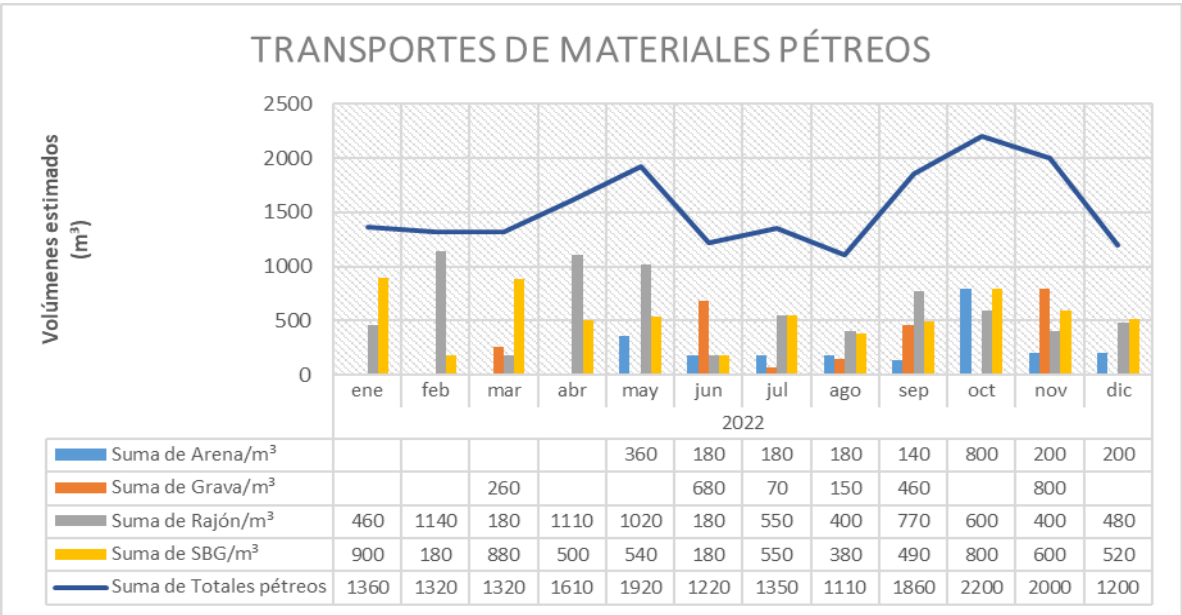
Ilustración 20. Representación transporte de materiales año 2021



	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Suma de Arena/m³	1000	600					
Suma de Grava/m³		200	1000				
Suma de Rajón/m³					1400	2180	940
Suma de SBG/m³					580	740	600
Suma de Totales pétreos	1000	800	1000	0	1980	2920	1540

Fuente: Elaboración propia

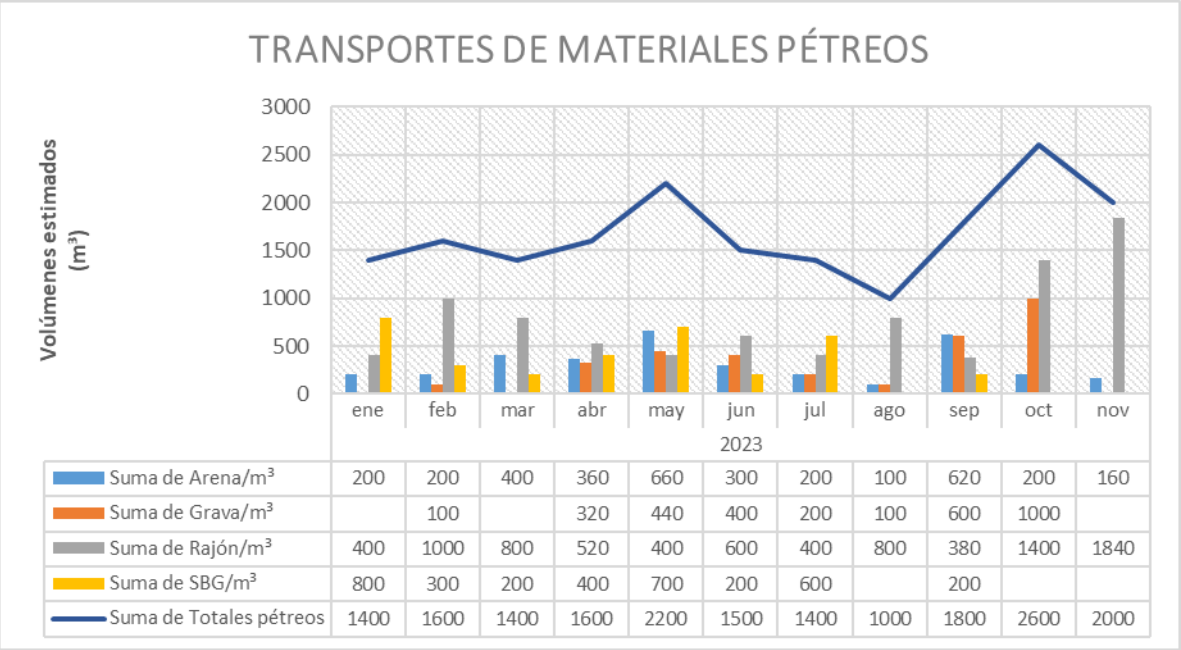
Ilustración 21. Representación transporte de materiales año 2022



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Suma de Arena/m³					360	180	180	180	140	800	200	200
Suma de Grava/m³			260			680	70	150	460		800	
Suma de Rajón/m³	460	1140	180	1110	1020	180	550	400	770	600	400	480
Suma de SBG/m³	900	180	880	500	540	180	550	380	490	800	600	520
Suma de Totales pétreos	1360	1320	1320	1610	1920	1220	1350	1110	1860	2200	2000	1200

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 22. Representación transporte de materiales año 2023



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov
Suma de Arena/m³	200	200	400	360	660	300	200	100	620	200	160
Suma de Grava/m³		100		320	440	400	200	100	600	1000	
Suma de Rajón/m³	400	1000	800	520	400	600	400	800	380	1400	1840
Suma de SBG/m³	800	300	200	400	700	200	600		200		
Suma de Totales pétreos	1400	1600	1400	1600	2200	1500	1400	1000	1800	2600	2000

Fuente: Elaboración propia

Para el año 2021 se tuvo un promedio de transporte mensual de 1.300 m^3, siendo los meses de octubre noviembre y diciembre los de mayor relevancia, también es importante resaltar que para este año el transporte de materiales se realizó por 7 meses contado a partir de junio.

Para el año 2022 se tuvo un promedio de transporte mensual de 1.500 m^3, siendo los meses de septiembre, octubre y noviembre los de mayor relevancia, para este año el promedio mensual respecto al año anterior tubo un incremento de alrededor de 200 m^3 mensuales.

Para el año 2023 se tuvo un promedio de transporte mensual de 1.680 m^3, siendo los meses de septiembre, octubre y noviembre los de mayor relevancia, para este año el promedio mensual respecto al año anterior tubo un incremento de alrededor de 180 m^3 mensuales.

Estos promedios estimados corresponden a los materiales granulares como arena y triturado para la elaboración de concreto, y SBG y Rajón para la instalación de estructura de pavimento y llenos de franja, por lo que se concluye que un promedio diario en instalación acumulada de concreto MR-45, Rajón y SBG oscila entre 50-60 m^3-día, rendimiento condicionado por el transporte de materiales puesto que se instalaban dichos materiales a medida que se tuvieran en acopio en Nuquí.

El desarrollo del transporte de materiales pétreos marcó como se describe anteriormente, marcó los rendimientos de trabajos físicos puesto que a pesar de que el contratista de obra contaba con la maquinaria y personal en campo para la ejecución de actividades, estás se realizaban de acuerdo a la cantidad de materiales acopiados en Nuquí; además de que fue uno de los factores por los cuales se realizó las modificaciones al tiempo contractual como lo fue las prórrogas 1, 2 y 3, que se describen en el numeral **2.1.2** de este documento.

Por las afectaciones de transporte de materiales pétreos que incidieron en el atraso de obra, se desarrolló plan de contingencia conjunto compartido y conciliado con la interventoría y la Aerocivil los días 25 de septiembre y 7 de octubre respectivamente, previendo las actuaciones que permitan mitigar el impacto que se han presentado en el cronograma atribuidos al suministro de material necesario y previsto para ejecutar las actividades de cerramiento de la pista, adecuación de estructuras de canalización de aguas con el uso de bolsacreto y adecuación de franjas de seguridad, análisis en el que se consideraron situaciones exógenas derivadas del riesgo social-político, materializándose en situaciones como:

a) “Mayor tiempo en la consecución de mano de obra, transporte de insumos y ejecución de actividades, impactando negativamente el cronograma contractual.”
b) Suministro de energía eléctrica
c) Alteraciones de Marea

Además, que en las especificaciones técnicas del formato 8A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS para el numeral 6.1 establece lo siguiente:

> *“El precio unitario establecido para esta actividad contempla la distancia que existe desde cualquier punto dentro del perímetro del municipio de Buenaventura hasta el sitio de embarque de los materiales; en caso de transportar materiales desde un punto fuera del perímetro de Buenaventura, se pactará un ítem de pago adicional aprobado por el interventor, este será reconocido para pago por el interventor, previa verificación de la distancia efectivamente recorrida.”*

Por tanto, se dío aval a la implementación del plan de contingencia mediante comunicado CO-CACH-0233-2023-VT en los siguientes términos:

“Frente al denominado “PLAN DE MITIGACIÓN y/o REFUERZO PARA EL PROYECTO” donde se hace un análisis del desarrollo del proyecto; y en donde se plantea transportar agregados para concretos, rajón y subbases de un total restante para culminar el proyecto de 10.850 m3, se transportarían 4.500 m3 fuera del perímetro de Buenaventura de es decir el 41.47% de la actividad de transporte restante; se precisa que se considera viable la utilización de la cantera propuesta AGREGAGOS LA ROCA siempre y cuando esta cumpla

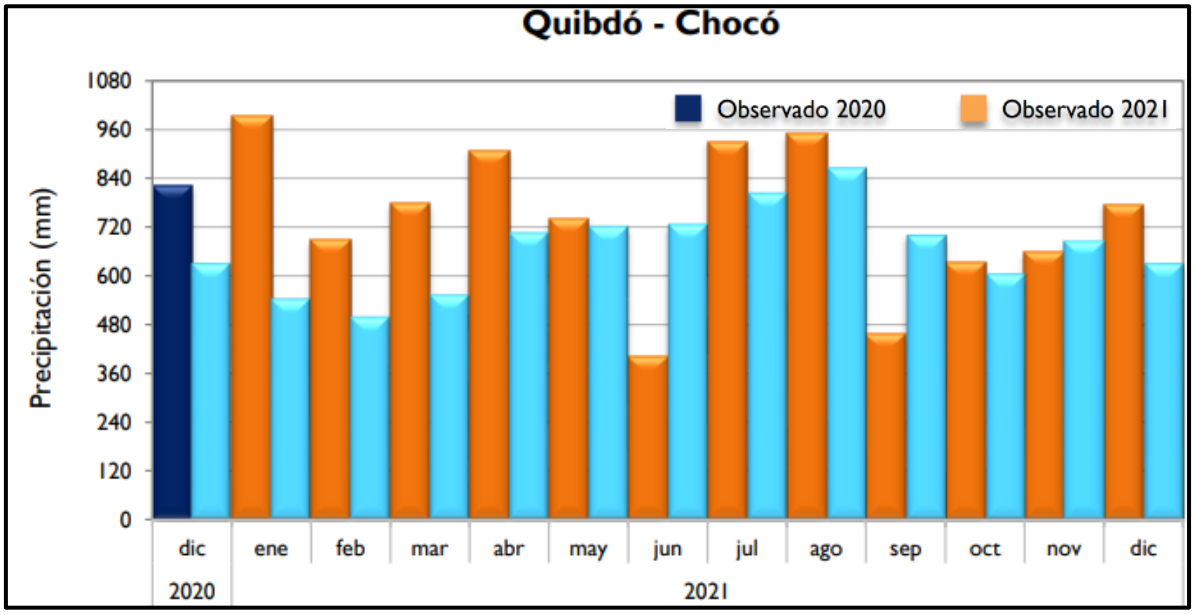
con la documentación y permisos ambientales normativos, esta consideración se basa en que la descripción del suministro y transporte de materiales pétreos que se realiza solamente desde una única cantera que cuenta con aval de interventoría (Triturados FLA) en Buenaventura por su comportamiento histórico no permitiría transportar todos los materiales requeridos para finalización del contrato hasta el 30 de noviembre."

3.5.2 Condiciones climáticas

De acuerdo a las condiciones particulares del proyecto descritas en el anexo técnico, El Municipio de Nuquí tiene una temperatura media anual de 26.9ºC, una precipitación media anual de 6026 mm y una humedad relativa media anual del 87%. El Departamento del Chocó se encuentra en la zona de amenaza sísmica alta; además, el riesgo de inundaciones en la época invernal es alto en las riberas de los ríos y la erosión causada por éstos provoca daños en algunas viviendas localizadas en sus márgenes. **(Aeroportuaria, Anexo 1- Anexo Tecnico, 2020, pág. 10)**

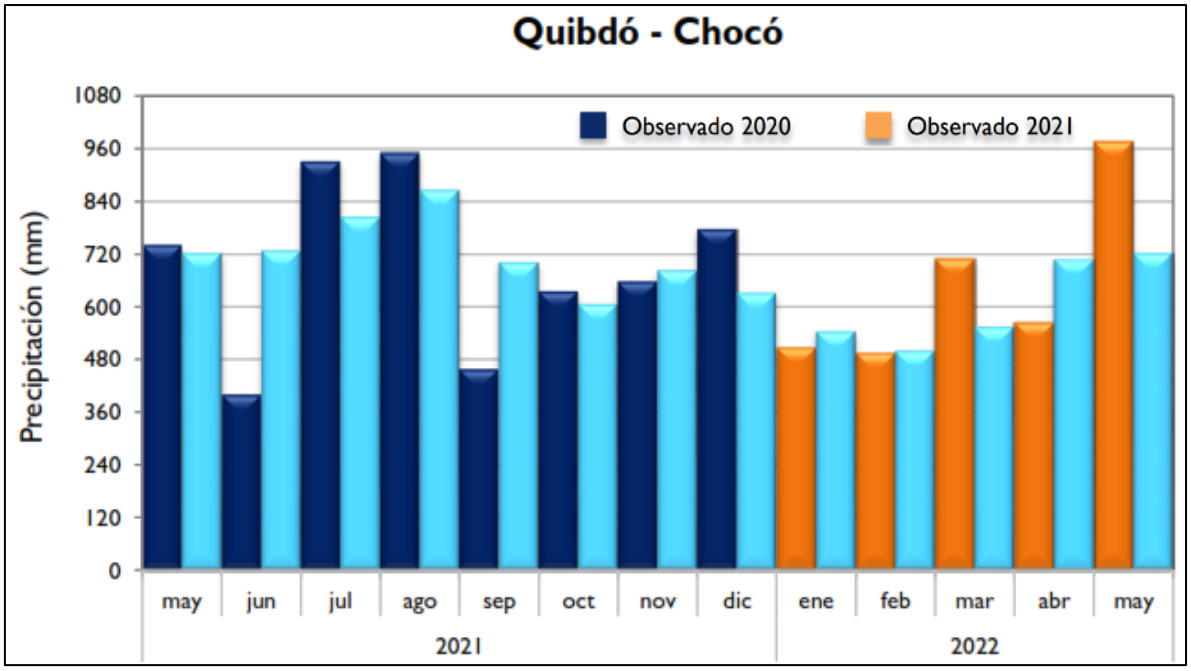
a continuación, se muestran gráficamente los comportamientos de las precipitaciones mensuales por año.

Ilustración 23. Precipitación mensual año 2021



Fuente: http://www.ideam.gov.co

Ilustración 24. Precipitación mensual año 2022 (hasta mayo).



Fuente: http://www.ideam.gov.co

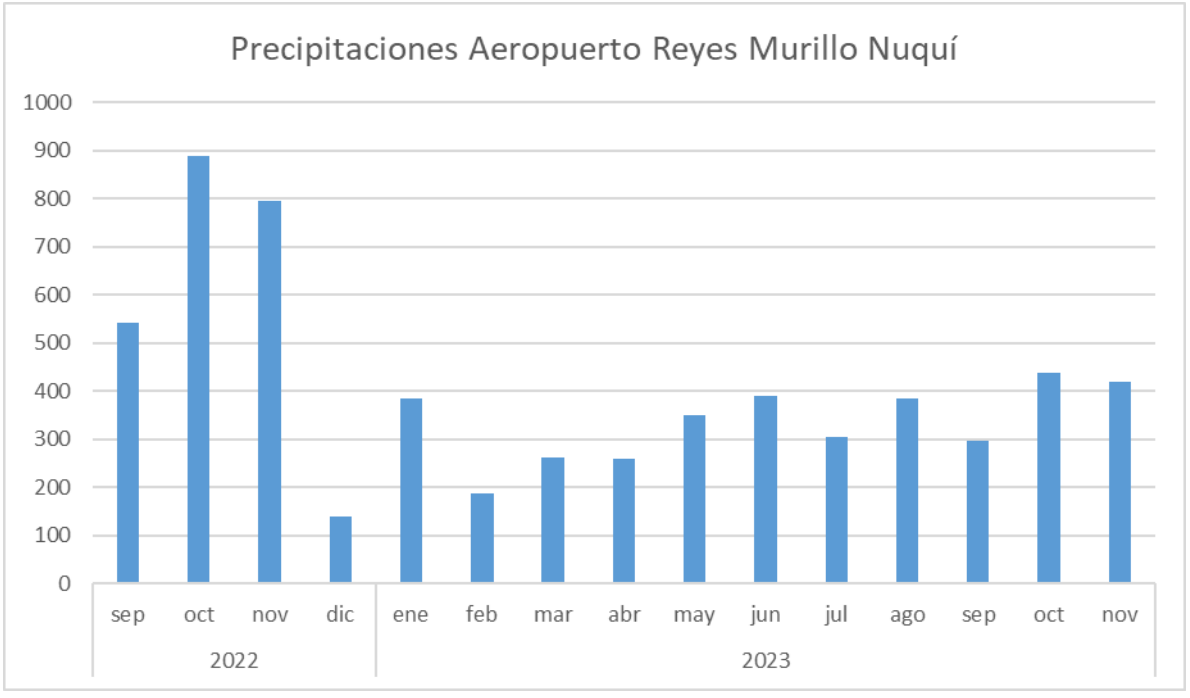
Como se observa en las gráficas, para el año 2021 las precipitaciones mensuales sobrepasan las previstas, a excepción de los meses de junio y septiembre; además se estima una precipitación anual aproximada de 8.700 mm que representa un 145% de la precipitación media anual normal.

De igual forma para el año 2022 la tendencia continua para los meses de marzo y mayo, durante estos periodos se presenta la mayor afectación a los trabajos de obra, puesto que las actividades de instalación de concreto, instalación y compactación de SBG requiere que no halla precipitaciones para obtener rendimientos óptimos.

Para los meses de junio, julio y agosto de 2022, no se cuenta con información en la plataforma del IDEAM, sin embargo a partir del mes de septiembre de 2022 se realiza las mediciones de precipitación con el equipo existente en el Aeropuerto Reyes Murillo, esto con el fin de contar con los datos propios del lugar de obra.

	
Pluviómetro existente Aeropuerto Reyes Murillo - Nuquí	Pluviómetro existente Aeropuerto Reyes Murillo - Nuquí

Ilustración 25. Precipitación mensual año 2022



Fuente: elaboración propia

Como se observa en la gráfica anterior, la tendencia del año 2022 hasta el mes de noviembre era a altas precipitaciones superando en los meses de septiembre, octubre y noviembre un 147% a las precipitaciones normales, dichas precipitaciones afectando también los rendimientos de obra. Sin embargo, a partir de diciembre de 2022 se presenta una reducción significativa en las precipitaciones, lo cual conlleva a que las afectación en obra por lluvia sean mínimas.

3.5.3 Afectaciones de tipo social

Las principales afectaciones de este tipo afectaron el transporte de materiales pétreos, puesto que como se describió ampliamente en los requerimientos del contratista de obra, dichas afectaciones se concentraban directamente en Buenaventura y al ser este el lugar principal de embarque de materiales pétreos, estos no se podían llevar con suficiencia en algunos periodos por los cierres de vías nacionales, bloqueos entre otros.

El 28 de mayo de 2021 se realiza suspensión al tiempo contractual hasta el 21 de junio de ese mismo año, esto motivado por el paro nacional y cierre de puerto Buenaventura; más ampliamente descrito en numeral **2.1.2** de este documento.

Durante la ejecución del proyecto fue recurrente las afectaciones de este tipo tal y como lo describe el contratista de obra en el comunicado KMA-ACN-246-2023 del 19/09/2023 en los siguientes términos:

> *"Resulta relevante mencionar la compleja situación que se presenta respecto del Orden Público en la zona del proyecto, así como en el área en donde se tienen los despachos de materiales, situación está que, si bien se han venido presentando desde el año 2021, a la fecha no ha cesado, y con posterioridad a la firma del Modificatorio No. 05 al Contrato de Obra, se han presentado eventos que han afectado el suministro y transporte de material para lo cual, compartimos los siguientes soportes:"(Anexa en su comunicado hechos noticiosos).*

Por tanto, este tipo de inconveniente fue unos de los puntos a considerar para realizar las prórrogas 1,2 y 3 del proyecto como se describe en el numeral **2.1.2** de este documento.

Imposibilidad de ejecución de plan de mitigación para uso de materiales de Nuquí: el contratista de obra con el objetivo de mitigar el atraso de obra presenta el comunicado KMA-ACN-108-2023 del 10 de abril de 2023, donde se propone un plan de mitigación el cual consiste en la utilización de materiales para nivelación de franjas de seguridad provenientes de Playa Nuquí.

Para el desarrollo de esta actividad se realiza gestión ante alcaldía municipal de Nuquí y CODECHOCÓ, obteniendo a Resolución 174 de febrero 16 de 2023 (DG-100-7921-2023-N°018) "Por medio de la cual se otorga la ocupación de un cauce", como respuesta a la solicito de la alcaldía para: "Desarrollar proyecto de

implementación de medidas de mitigación de riesgo por inundación y adecuación hidráulica de cauce a fuentes hídricas". Obras requeridas para recuperar la navegabilidad que se ha ido perdiendo por los fenómenos de erosión y remisión de solidos en la cabecera municipal. La mencionada resolución en el punto 2 del capítulo de recomendaciones establece:

> *El aprovechamiento del material removido para la implementación de medidas de mitigación de riesgo por inundaciones y adecuación hidráulica de cauces de fuentes hídricas, para prevenir procesos severos de erosión hídrica que se agudizan en épocas de invierno, podrá ser utilizados en obras de interés social que se estén o se vayan a ejecutar en el Municipio de Nuqui Choco.*

Ilustración 26. Localización de fuente de materiales Playa Nuquí.



Fuente: Goolge Earth.

Sin embargo, pese a contar con los permisos ambientales y municipales respectivos, aval de interventoría además de la movilización de maquinaria y planchones, al momento de realizar la actividad no se pudo realizar a cabo por protestas de la comunidad de Nuquí-Barrio aledaño a dicha ubicación, este inconveniente no dejó realizar el plan de mitigación propuesto. El contratista de obra radica comunicado KMA-ACN-177-2023 del 11 de junio de 2023 describiendo lo anterior.

Pasos no autorizados de personal ajeno al Aeropuerto Reyes Murillo: Debido a la presencia de asentamiento de población al costado oriental del aeródromo, se tiene una problemática de ingresos no autorizados de personal, además de la vandalización de cerramiento perimetral del aeródromo.

Por parte de la ejecución del proyecto se realizo el mantenimiento continuo de los cerramientos perimetrales, además de la socialización con las comunidades para evitar esta problemática, sin embargo, a pesar de los esfuerzos aún persiste los pasos no autorizados como se muestra a continuación:



Cruce peatonal sobre cabecera 23 por la garita existente K1+200 (05-23)



Cruce peatonal sobre el K0+870 (05-23)



Cruce peatonal por la garita existente sobre el K0+620 (05-23)



Cruce peatonal sobre el K0+090 (05-23)

4 ACTIVIDADES DE OBRA Y/O MANTENIMIENTO Y/O REPARACIONES NECESARIAS EN EL AEROPUERTO LADO TIERRA Y LADO AIRE (Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria)

4.1 PAVIMENTOS

Circular reglamentaria 061 Aerocivil la cual se refiere a la “Guía de mantenimiento infraestructura del área movimiento-pavimentos.”. Esta Circular Reglamentaria (CI) busca contribuir, proveer y orientar con una guía a todas las áreas Involucradas en el proceso de mitigar el deterioro de la infraestructura en el área de movimiento, dentro del marco de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC, en particular su parte Décimo Cuarta, de forma que los Administradores del Aeropuerto y los concesionarios y demás interesados, puedan orientar a los funcionarios dependientes en proceder con los reglamentos.

La Guía de mantenimiento infraestructura del área de movimientos, es un instrumento técnico administrativo que permite orientar las labores que, en forma periódica o extraordinaria. deban efectuarse con la finalidad de mantener en perfecto estado y funcionamiento los activos y locaciones para lograr una eficiente operación que busca satisfacer las necesidades de la demanda.

La superficie de las pistas debería mantenerse en un estado que impida la formación de irregularidades dañosas o el desprendimiento de material que pudiera representar un peligro para el funcionamiento de las aeronaves. Esto exige una vigilancia continua del estado del pavimento y su reparación, cuando sea necesario. La reparación de pavimentos es costosa y con frecuencia impone restricciones en el tráfico del aeropuerto, aun cuando las zonas dañadas sean pequeñas. En consecuencia, el mantenimiento preventivo reviste gran importancia para la administración del pavimento del aeropuerto.

4.1.1 Superficies de pavimento

Los daños superficiales en los pavimentos de hormigón de cemento Portland tienen normalmente su origen en fallas de proyecto o de construcción, tales como cantidad insuficiente de cemento, tenor de agua demasiado alto para la mezcla, tratamiento inadecuado durante el fraguado, reacción a la helada de los áridos inadecuados, o penetración de elementos químicos des congelantes en micro fisuras o poros. Las formas típicas de daño superficial son:

- superficie porosa o desintegrada,

- separación de una capa superficial delgada,
- extrema lisura de la superficie creada por pulido por el tránsito,
- rotura del pavimento cuando las grietas se propagan a las capas interiores.

Cuando la capa de pavimento dañada es muy delgada y el daño puede identificarse como consecuencia del tratamiento inadecuado de la superficie durante la construcción, es suficiente con raspar o amolar la superficie para subsanar ese defecto. Si esta pérdida en el espesor no crea problemas y el hormigón que se encuentra debajo se halla en buen estado, no se requiere ningún tratamiento ulterior para restaurar la sección de pavimento de hormigón. Debería verificarse que ese tipo de reparación no produzca desigualdades superficiales ni la formación de charcos.

Si se ha advertido que la única deficiencia en la calidad del pavimento es una superficie demasiado porosa, los poros pueden llenarse por sellado o revestimiento. Las soluciones de resinas epoxidicas han demostrado ser adecuadas. El líquido penetra en el material de la superficie hasta una profundidad de 5 mm. Al aplicar los sellos de resina epoxidica, hay que evitar la formación de películas de superficie cerrada. Esa película impediría la evaporación de la humedad que se halla debajo del hormigón, causando la pronta destrucción de la superficie reparada. Además, la superficie quedará demasiado lisa y resbalosa cuando se encuentre húmeda. Si el material de la superficie de hormigón se encontrara más dañado, con grietas profundas, es preciso quitar con muela el material dañado hasta alcanzar el nivel del hormigón sólido. Después del amolado la superficie debe secarse por completo y quitar el polvo antes de rellenar. La nueva superficie tiene que tratarse previamente con una solución diluida de resina sintética para lograr una buena adherencia. Si el acero del hormigón quedara expuesto, será preciso eliminar todo el óxido y revestir el metal con una nueva capa de resina epoxidica o equivalente. Se aplica una capa de lechada epoxidica sobre la zona tratada y se nivela a la altura necesaria. Se recomienda que la lechada sea una mezcla delgada, para que el material de relleno pueda adaptarse a las características físicas del pavimento. Para evitar que la lechada se desprenda después de fraguar, es de suma importancia que su contracción sea similar a la del hormigón existente. La lechada puede prepararse con arena cuarzosa o con material cerámica. Para evitar que la superficie quede demasiado lisa puede esparcirse arena cuarzosa sobre la superficie aún húmeda de la lechada aplicada. Durante la reparación habría que dejar libres de lechada las juntas entre las losas de hormigón.

Para efectuar reparaciones provisionales de urgencia en el pavimento, existen cementos especiales de fraguado rápido que adquieren alta resistencia en una hora o menos. Sin embargo, la experiencia enseña que la duración de estos materiales es bastante corta.

4.1.2 Juntas en pavimento rígido.

Los pavimentos de hormigón llevan juntas para compensar las tensiones causadas por variación en longitud del material de hormigón debido a los cambios de temperatura. Estas juntas deben obturarse con un material elástico resistente a los combustibles (sello asfáltico o sello plástico' del tipo tubular), para evitar que el agua de la superficie penetre en la subbase o el terreno de fundación y que los restos duros o las piedras se incrusten entre las losas adyacentes. Una vez que la junta se hace permeable, el agua puede socavar el terreno de fundación y, en consecuencia, el vacío dejado debajo de las losas puede reducir la capacidad portante del material del firme. En ambos casos se producirá la rotura del hormigón. Básicamente, la permeabilidad del terreno de fundación determina los requisitos de mantenimiento de las juntas.

El sellador de la junta aplicado después de construir la losa de hormigón permanecerá de cuatro a seis años en buen estado, según los choques mecánicos y térmicos que sufra el pavimento. Con el tiempo, el material de sellado perderá parte de su elasticidad original y, debido a la contracción, dejará de adherirse a los flancos de la junta. Las fuerzas mecánicas aplicadas en el sellador viejo comenzarán a destruirlo y las escobillas giratorias de las barredoras o las máquinas y/o procesos de limpieza acelerarán el proceso. Para evitar que los pavimentos de hormigón sufran daños graves, es preciso renovar todos los selladores de juntas cuando se observe que los mismos fallan y se desmenuzan.

En el mantenimiento de las juntas de las losas es preciso retirar todo el material viejo. Esta tarea puede realizarse con una reja para juntas. Después de esta operación, deberían limpiarse perfectamente los flancos desnudos de las losas, eliminando tierra, grasa y polvo. Si los bordes estuvieran dañados, se los debería reparar con un cemento adecuado a base de resinas sintéticas. Después de insertar un cordón de respaldo para limitar la profundidad del material de sellado, puede rellenarse la junta con el material líquido. Debería tenerse cuidado de no llenar la junta hasta el tope. Si hubiera exceso de material de sellado en la junta, el mismo se hinchará por sobre la superficie cuando el pavimento se dilate bajo cargas térmicas. Esto puede producir posteriormente contaminación superficial. El material seleccionado debe ser resistente al combustible, particularmente en las secciones del pavimento en que ocasionalmente puedan producirse derrames.

Cuando baya que cerrar las juntas con material plástico, por ejemplo, perfiles huecos de neopreno, se aplica el mismo método de limpieza y preparación de la junta. Para mejorar la capacidad de sellado del material plástico, deberían cubrirse los flancos de las losas con un adhesivo antes de insertar el perfil de sellado en la junta. En las intersecciones y en los extremos de las juntas, el material plástico tiene que soldarse en las puntas para evitar que penetre el agua y que el perfil hueco actúe como un distribuidor de agua por toda la red de juntas.

4.1.3 Grietas en pavimentos rígidos.

Las causas de las grietas en las losas de hormigón pueden ser:

- Cálculo incorrecto de las juntas de dilatación, lo que ha tenido como consecuencia una transferencia de fuerzas entre losas de hormigón,
- Demora en el corte de las juntas de charnela (juntas ocultas) en la fase de construcción, de modo que las tensiones de contracción debidas al fraguado produjeron grietas al azar,
- Tratamiento incorrecto durante La fase inicial de fraguado, por ejemplo, radiación solar fuerte sobre el hormigón fresco,
- Compactación incorrecta de la subbase y, en consecuencia.
- Asentamiento disparejo del terreno de fundación, de manera que las losas no tienen apoyo uniforme,
- Dimensionamiento insuficiente de las losas de hormigón teniendo en cuenta la carga que se les aplica.

Las grietas que se producen en el cuerpo de la losa, la atraviesan siempre. En la superficie, la grieta aparecerá como grieta capilar o como rotura y en este último caso las partes separadas tendrán libertad de movimiento independiente. La reparación de las grietas en el hormigón no puede devolverle nunca su capacidad de transferencia de carga. El único objeto de la reparación es evitar la penetración de agua de la superficie del terreno de fundación.

Las grietas de las losas de hormigón deberían reparase transformándolas en juntas de dilatación. Se cortará una ranura de 1,5 cm de anchura y I cm de profundidad a lo largo de la grieta, para ensancharla. La grieta ensanchada debe rellenarse con un sellador termoplástico resistente a los combustibles.

Si el terreno de fundación se viera particularmente afectado por el agua y, en consecuencia, se exigiera una hermeticidad óptima, se cortará un canal de unos 20 cm de anchura y 2 cm de profundidad a lo largo de la grieta, ensanchando después la grieta misma del modo descrito en el párrafo anterior. En la ranura limpia se inserta una pieza flexible. Después de limpiar e imprimar el canal, se lo llena con lechada de resina epoxidica. Cuando la resina ha fraguado se retira la pieza flexible de la junta y el vacío se llena con un sellador termoplástico resistente a los combustibles

Las grietas capilares pueden repararse sellando las zonas agrietadas con solvente de resina epoxidica. Como el solvente no penetra mucho en la grieta, es preciso inspeccionar regularmente las losas dañadas y volver a vaciar cuando sea necesario. La losa afectada por una grieta capilar no pierde mucho de su capacidad

portante y, en consecuencia, no representa una deficiencia grave para la calidad operacional del servicio del pavimento.

4.1.4 Reparaciones bordes de pavimento.

Los bordes se rompen con mayor frecuencia en las juntas del pavimento. La razón de este tipo de daño es la transferencia inconveniente de fuerzas a través de la junta, producida en la mayoría de los casos por un cálculo incorrecto de la junta o por las piedras encajadas. El material del pavimento estalla sobre el punto de contacto, debido a las tensiones de compresión inducidas. Otra razón puede ser la aplicación de cargas puntuales extremas cerca de una junta de losa o de un borde de losa. Las esquinas son particularmente sensibles a las sobrecargas, si por alguna razón las losas carecen de suficiente apoyo en la subbase.

Los bordes rotos producen piezas sueltas de diferentes tamaños, que significan un peligro importante para las aeronaves. Además. las irregularidades superficiales sobre el pavimento son inconvenientes para las aeronaves y los vehículos terrestres. En consecuencia, los bordes rotos deberían repararse lo antes posible. Lo mínimo que debería hacerse es retirar todo el material suelto de la superficie del pavimento para reducir el peligro inmediato a las aeronaves y obturar provisionalmente las aberturas más profundas en la superficie del pavimento.

Una parte de las tareas de mantenimiento debería ser una investigación cuidadosa de las partes dañadas para averiguar la razón de la avería. Al efectuar la reparación, la zona tratada debería ser de tamaño suficiente para abarcar el daño. El límite debería cortarse hasta una profundidad de 2 cm como mínimo y retirarse todo el material interior hasta la profundidad necesaria para eliminar todo el material suelto. El corte puede hacerse en forma manual o mediante un martillo eléctrico.

Si el daño se presentara en una junta, debe eliminarse el material de sellado de la sección dañada, con un exceso de 5 cm en longitud y en profundidad. Es preciso limpiar los flancos de la junta y eliminar de la abertura el polvo y los restos, preferentemente con aire comprimido. Después de preparar la superficie cortada con imprimador y de colocar un molde en la junta vaciada, puede rellenarse la abertura con una mezcla de resina sintética conveniente. Es sumamente importante que durante el llenado no se forme ningún puente en la zona cortada entre dos losas adyacentes, ya que tarde o temprano esto provocará una nueva rotura en el borde reparado. Debería compactarse capa por capa y al alisar la superficie debería dejarse un chaflán en el borde. Después de1 fraguado puede retirarse el molde de la junta, limpiar los bordes de la misma y llenarla con un material de sellado caliente. Debería seleccionarse un material de relleno que cumpla con los requisitos impuestos por el clima en el pavimento del aeropuerto. Es indispensable agregar suficientes áridos (cuarzo, perlas de vidrio u otro material ceramico) para lograr una estructura fina con una baja relación de contracción. El material del relleno, que

logra su resistencia nominal no antes de las 24 horas después de mezclado. ha demostrado ser más adecuado que el material de fraguado rápido.

Para las reparaciones provisionales se han creado materiales asfálticos especiales en frío que adquieren resistencia suficiente por compactación o martillado. Esos materiales pueden utilizarse para reparaciones rápidas tanto de pavimentos de hormigón como de asfalto. Los costes son comparativamente altos y la duración es limitada, particularmente en el pavimento de hormigón.

4.1.5 Daños de esquina.

La reparación de esquinas rotas se llevará a cabo del mismo modo que se describe para la reparación de los bordes. No debería olvidarse que la losa se ha de dilatar en dos sentidos. Además. La superficie de la losa reparada debe estar a nivel con la superficie de las losas adyacentes.

4.1.6 Barrido.

Por razones de seguridad, las superficies de las pistas, de las calles de rodaje y de las plataformas tienen que estar libres de arena, restos. piedras u otros objetos sueltos. Los motores de las aeronaves fácilmente pueden ingerir materiales sueltos y sufrir daños graves en los alabes del compresor o en las hélices. Existe también el peligro de que el chorro de la hélice o motor de reacción pueda lanzar los objetos sueltos como balas contra las aeronaves, los vehículos, los edificios o las personas que se encuentran en las inmediaciones. Así mismo, el relieve de los neumáticos de las aeronaves que ruedan o de cualquier otro vehículo en movimiento, puede arrojar objetos y causar daño. El mantenimiento de las zonas de movimiento requiere una vigilancia constante y un barrido regular de las superficies.

4.1.7 Control de las superficies.

Contaminación de las pistas y de las calles de rodaje. Los objetos que se hallan sobre las pistas y las calles de rodaje provienen de las fuentes siguientes:

- Restos del pavimento dañado,
- Restos de los sellos de las juntas,
- Restos de caucho de los neumáticos de las aeronaves,
- Piedras arrojadas al cortar la hierba,
- Piezas metálicas o plásticas de las aeronaves,
- Arena y tierra aportada por las tormentas fuertes o por el chorro de los motores de las aeronaves,
- Pájaros u otros animales pequeños muertos al chocar con las aeronaves.

4.1.8 Verificación visual de las superficies de pista.

La verificación visual debería efectuarse con regularidad y por lo menos cada seis horas durante los períodos de operaciones. Si los pilotos advirtieran la existencia de objetos o de restos, es necesario efectuar una inspección inmediata. Debería prestarse especial atención a la limpieza de las pistas y de las calles de rodaje cuando se efectúen tareas de construcción en las superficies de operación o cerca de ellas. Se recomienda efectuar verificaciones más frecuentes de lo usual cuando las máquinas o los camiones de construcción utilicen las mismas pistas que las aeronaves.

4.1.9 Limpieza de las superficies de la pista.

Frecuencia del barrido. Las superficies previstas para ser utilizadas por las aeronaves y los vehículos terrestres tienen que barrerse con regularidad. El intervalo entre barridos depende de las necesidades y de la experiencia local. Ciertas áreas tales como los puestos de estacionamiento de las aeronaves o las zonas de manipulación de cargas en los aeropuertos de gran movimiento pueden exigir un barrido por día como mínimo. Equipo de barrido. Para realizar con regularidad la tarea de barrido de todas las superficies pavimentadas de la zona de movimiento, resulta práctico utilizar equipos de barrido sobre camión. La eficiencia requerida de la maquinaria de barrido depende del tamaño y del volumen de tráfico del aeropuerto. Las máquinas más eficaces son las barredoras sopladoras integradas.

Estas máquinas son útiles para el barrido de las pistas, de las calles de rodaje y de las grandes zonas abiertas tales como las porciones exteriores de las plataformas, pero, debido a su gran radio de giro y a su tendencia a levantar nubes de polvo, no son aptas para trabajar en las plataformas con aeronaves estacionadas ni en lugares próximos a los edificios. Las barredoras de calles de tipo montadas en camión, son el equipo correcto para el barrido de zonas de plataforma con aeronaves, calles de servicio, calles de acceso, rampas, zonas de estacionamiento y aún pisos de hangares o de cobertizos. Estas máquinas se consiguen en tamaños muy diferentes. Las mismas trabajan como aspiradoras y no levantan polvo. Para levantar piezas de hierro pesadas, puede montarse una barra magnética cerca del orificio de aspiración o bien en un remolque.

Aun contando con un barrido regular, la autoridad aeroportuaria no puede garantizar plenamente que no haya contaminación en las zonas en que continuamente se realizan tareas. Los cursos regulares de adiestramiento para el personal de plataforma, que versen sobre los riesgos de los accidentes y las ventajas de la disciplina, son útiles para reducir al mínimo las actitudes indiferentes en las zonas de movimiento. El barrido sólo puede reducir el peligro de los objetos extraños en la zona de movimiento si todo el personal toma conciencia del problema y contribuye a la limpieza.

4.1.10 Contaminación de la plataforma.

Las plataformas están más expuestas a la contaminación que las otras zonas de movimiento de las aeronaves en el aeropuerto, debido al mayor número de usuarios, a la concentración del tránsito y a las actividades de carga que ahí se realizan. Los objetos que se encuentran en las plataformas son piedras, botellas, tapones, tapas, herramientas perdidas, objetos personales, clavos, tornillos, bulones, papel, caucho, alambre, trozos de plástico, de madera y de tela, piezas plásticas y metálicas de todo tamaño provenientes de cajas, cajones, paletas, contene-dores y otros embalajes. Los restos son más abundantes en las zonas de manipulación de cargas y, por supuesto, cerca de las zonas de construcción. Otro tipo de contaminación de la superficie del pavimento es la provocada por el aceite hidráulico, el combustible y los lubricantes.

4.1.11 Verificación visual de las plataformas.

Mediante programas de adiestramiento y recordatorios periódicos, puede enseñarse al personal que trabaja en la plataforma a vigilar y comprobar visualmente el estado de esa zona y a notificar las necesidades de limpieza. El servicio de administración de la plataforma o la dependencia o el servicio responsable del tránsito en esa zona deberían adoptar medidas inmediatas para despejar la zona de cualquier contaminación o de residuos peligrosos que se observen o notifiquen. Además, deberían realizarse recorridos de inspección varias veces por día, cuando lo justifiquen las actividades del tráfico, para asegurarse a tiempo de la necesidad de eliminar objetos o contaminantes de la plataforma.

4.1.12 Limpieza de contaminantes.

Las superficies pavimentadas de los aeropuertos pueden verse contaminadas por combustible, lubricantes, aceite hidráulico, pintura para marcar o caucho. Los contaminantes pueden dejar las superficies resbalosas y cubrir las señales de la superficie. Los depósitos de aceite y de caucho en las pistas afectan la eficiencia del frenado de las aeronaves, particularmente cuando los pavimentos están húmedos. En consecuencia, un requisito de seguridad es poseer una superficie de pista limpia. Las ruedas de las aeronaves toman contacto con la superficie de la pista a alta velocidad al aterrizar, de lo cual resulta una formación de depósitos de caucho, Debido a la alta temperatura en la zona de contacto de la rueda, provocada por el rozamiento, el caucho se disuelve y se junta en la textura de la superficie. La película de caucho es pegajosa y con el paso del tiempo aumenta su espesor. En un período de 12 meses en la zona de toma de contacto de una pista muy usada, puedan formarse capas hasta de 3 mm de espesor. El objeto de la eliminación del caucho consiste en restaurar la macrorrugosidad original de la superficie del pavimento. Esa restauración es importante para proporcionar un buen drenaje bajo las ruedas cuando la pista está húmeda.

El caucho debería eliminarse cuando las mediciones de rozamiento con pista húmeda, en las secciones críticas de la pista, indiquen una pérdida notable de eficacia en el frenado. Véase el Anexo 14, 9.4.7. En el Manual de servicios de aeropuertos, Parte 2, Estado de la superficie de los pavimentos, se encuentra más información sobre la eliminación del caucho. En principio del caucho se puede eliminar por métodos químicos y/o fresado mecánico y/o chorro de agua a presión. La contaminación por el combustible, el lubricante y el aceite puede encontrarse en muchas zonas de la plataforma, por ejemplo, en los puestos de estacionamiento de aeronaves y en las áreas utilizadas comúnmente para la carga de los vehículos. Los contaminantes pueden eliminarse esparciendo solventes de grasa y a continuación enjuagando con agua. Si fuera necesario para lograr resultados óptimos, puede aplicarse después un chorro de agua a presión.

El combustible o el aceite derramado accidentalmente debe cubrirse inmediatamente con material absorbente especial producido por la industria petrolífera. Este material, que viene en polvo o granulado, se echa sobre el líquido derramado para absorberlo y después se lo elimina por barrido.

Con todo, este material no absorbe el aceite que ya ha impregnado el material del pavimento. La impregnación repetida puede deteriorar la superficie del hormigón o del asfalto y exige reparación en lugar de limpieza. Como las zonas de plataforma y de talleres normalmente desaguan en las alcantarillas, al limpiar pavimentos con materiales químicos es preciso tener presente los reglamentos nacionales de protección ambiental.

4.2 ÁREAS NO PAVIMENTADAS

A este respecto el documento OACI 9137 establece:

El mantenimiento de las zonas no pavimentadas de un aeropuerto es indispensable por las razones principales siguientes:

- Seguridad de las aeronaves en las zonas de operaciones (estas áreas son las pistas, las calles de rodaje, las franjas y las zonas de seguridad al final de la pista);
- Seguridad de la aeronave en vuelo (zonas del aeropuerto y de su vecindad inmediata dentro de un circuito de vuelo determinado, donde pueden crecer árboles y arbustos); y
- Reducción del peligro aviario para las aeronaves (zonas de hierba dentro del perímetro del aeropuerto).

La hierba de las franjas no debería tener una altura mayor de 10 cm. Será preciso segar periódicamente, con diversa frecuencia según el clima, para mantener la

hierba a poca altura. Debería recogerse la hierba cortada para evitar su aspiración por los reactores, lo cual significaría un peligro para las operaciones de las aeronaves. Si fuera aplicable, puede utilizarse un inhibidor para retardar el crecimiento. Sin embargo, esta aplicación se ve frecuentemente limitada por los reglamentos nacionales o municipales en lo tocante a la protección de las aguas subterráneas. ya que ciertos elementos químicos que inhiben el crecimiento pueden afectar la calidad del agua potable. Como estos productos químicos pueden también ser costosos, es conveniente considerar su relación coste-beneficio teniendo en cuenta la siega más frecuente.

La siega atrae a los pájaros porque las áreas recién segadas son ricas en comida para las aves. Para reducir el peligro constante de los choques con aves, la siega debería realizarse preferentemente antes de los periodos de tránsito aéreo mínimo. En los demás casos, podrá ser necesario aumentar las medidas de protección de las aeronaves contra los choques con aves, para reducir al mínimo el riesgo de colisión.

La razón principal para el mantenimiento de las zonas verdes de un aeropuerto fuera de las franjas es el control de la fauna dentro del perímetro del aeropuerto. Aunque en general no resulta demasiado difícil mantener fuera de la zona a los animales silvestres que podrían significar un riesgo de colisión. por ejemplo, instalando vallas o cazándolos, la población aviaria es muy difícil de mantener a raya. El objetivo de las medidas relativas al cultivo de las superficies de hierba es reducir la población aviaria con el propósito de que el peligro de choques con aves sea lo más reducido posible.

El mantenimiento de las superficies de hierba debería estar determinado por las necesidades de cada lugar, o sea por las especies de pájaros locales y sus hábitos. La mayoría de las especies prefiere las zonas verdes bajas; allí son más favorables las condiciones para encontrar comida y pueden vigilar mejor los alrededores, ya que tienen mejor visibilidad en todos los sentidos. Para evitar que se aquerencie un gran número de pájaros. se ha observado que la altura óptima de la hierba es de unos 20 cm. Sólo los pájaros más pequeñitos, con un cuerpo de una masa inferior a los 20 g, preferirá esos prados para residencia. Con todo, estos pájaros son menos peligrosos que las aves pesadas para las aeronaves.

Si la altura de la hierba se mantiene a una altura no inferior a 20 cm, como protección contra los pájaros, no habrá que segar con mucha frecuencia. En muchas zonas será suficiente con efectuar uno o dos cortes por año, para mantener la hierba a esa altura. La hierba debería segarse a una altura de unos 10 cm y las briznas deberían recogerse para evitar los efectos de "ahogamiento" de las matas de hierba debajo de una capa de material cortado quizá pesada. Los efectos consiguientes de descomposición de la mata producen también un gran número de organismos

microscópicos, insectos, gusanos, etc., que a su vez atraen a las aves. Como inmediatamente después de la siega vienen las aves en busca de alimento.

Las tareas de mantenimiento en las zonas de hierba deberían comprender métodos especiales para reducir el número de ratones. Si la población de ratones excediera de una tasa "normal" pueden sentirse atraídas las aves rapaces que, debido a sus técnicas de vuelo y a la masa de su cuerpo, entrañan un peligro gravísimo de colisión. En consecuencia, ser necesario controlar la población de ratones, utilizando elementos químicos adecuados.

Los árboles y los arbustos no requieren mantenimiento especial, salvo controlar su altura. Si los árboles penetraran en una superficie de limitación de obstáculos, se los debería acortar. Un método consiste en podar los árboles o arbustos, dejando sus raíces en tierra de manera que puedan rebrotar. Para tratar de evitar que las aves se aquerencien, deberían eliminarse del aeropuerto todos los matorrales que produzcan frutos.

Como la hierba debería retirarse inmediatamente después de cortada. como protección contra las aves y por otras razones de seguridad, en los grandes aeropuertos se juntará una cantidad considerable de hierba cortada. Si este material no pudiera entregarse a los granjeros o ganaderos de las cercanías, hay dos opciones:

a) en un lugar adecuado, convertirlo en abono y volver a utilizarlo en el aeropuerto o venderlo a los jardineros o granjeros. La hierba cortada requiere aproximadamente tres meses para convertirse en abono;

b) eliminación en un vaciadero. El vaciadero debería estar lejos del aeropuerto ya que la hierba cortada, sin tratamiento adecuado, se descompone y produce residuos húmedos sumamente contaminantes.

4.3 DRENAJES.

El drenaje del aeropuerto es necesario.

- para mantener un suelo suficientemente resistente para la marcha de los vehículos y de las aeronaves en cualquier momento del año,
- para que sea muy poco atractivo para los palaros y otros animales que, representan un peligro potencial para las aeronaves.

El drenaje superficial es necesario para evitar que el agua se estanque en algunas partes del área de movimiento y forme charcos o pozos. La rápida escorrentía del agua es particularmente importante en las pistas. para reducir el peligro de! Hidro planeo. La red de drenaje que ha de servir a la zona limpia (pista, calles de rodaje, plataformas, etc.) puede construirse de modo que rezuma el agua de las precipitaciones en el terreno adyacente. Si el suelo natural no fuera adecuado para

drenar el agua de la superficie, la misma debería encauzarse por los desagües o por otros sumideros artificiales conectados a un tubo de drenaje, a una alcantarilla o a un canal que lleve el agua hasta los arroyos, ríos o lagos cercanos. Para proteger estos cursos de agua naturales de la contaminación, deberían instalarse estanques colectores con separadores de aceite.

La red de drenaje prevista para servir a los hangares, a los talleres, a los depósitos de productos petrolíferos, y a otras zonas que produzcan contaminantes, deberían conectarse con la red común de alcantarillas que conduzca el agua a las plantas de tratamiento de aguas residuales. Para el tratamiento previo, el agua encauzada debería pasar por separadores de combustible antes de entrar en la alcantarilla.

En general, el explotador del aeropuerto tendrá que cumplir con las reglas de tratamiento de aguas establecidas por las autoridades nacionales o locales responsables de la conversión y del suministro de agua y de la protección del medio ambiente. El plan de la red de drenaje del aeropuerto depende de las condiciones locales y el programa de manteni-miento se ha de establecer en consecuencia.

Los intervalos de tiempo para la limpieza dependen de la experiencia local con las líneas de drenaje. Se ha probado que como mínimo es necesario una limpieza por año. Si los servicios de invierno han utilizado arena, se recomienda una segunda limpieza inmediatamente después de terminada la temporada. Deberían llevarse a cabo inspecciones periódicas para saber si se necesitan otras operaciones de limpieza. Después de la tormenta de arena o de los chaparrones intensos que inundan las zonas no pavimentadas cercanas a los desagües, se recomienda encarecidamente una verificación inmediata de la capacidad de los desagües.

4.4 CERRAMIENTO.

De acuerdo con la circular de Aerocivil # 030 “Criterios para protección del perímetro de los aeropuertos”

Para lograr la protección de las instalaciones, servicios, así como la protección de las aeronaves desde fuera del perímetro del aeropuerto y desde las zonas circundantes del mismo, se requiere de un conjunto de recursos como tecnológicos (CCTV), que asegure una supervisión o a través de otros medios como dispositivos técnicos de detección de intrusión; de recurso humano que permita una vigilancia con patrullajes permanentes en el perímetro del aeropuerto con guardas debidamente equipados; complementados a través de barreras materiales (cerramientos perimetrales); así como con la iluminación de seguridad en estas áreas.

4.5 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

El objetivo básico de las instalaciones de ayudas visuales es contribuir a las operaciones de las aeronaves en condiciones de seguridad. En consecuencia, se exigen las normas de mantenimiento más altas. Una vez que se ha montado una instalación, su utilidad depende del servicio que presta, que a su vez depende de la eficacia de las tareas de mantenimiento que se realizan. Las señales dan a los pilotos información direccional para el rodaje y la espera. El mantenimiento debería asegurar la integridad y la perfecta legibilidad de la información proporcionada por las señales. El tipo y la construcción de las señales varia considerablemente, aunque se recomiendan las verificaciones generales siguientes y, cuando sea necesario, las medidas de mantenimiento para cada señal.

Deberían inspeccionarse todas las marcas en las zonas pavimentadas, por lo menos cada seis meses. Las condiciones locales determinarán el momento de la inspec-ción. En general, una inspección en primavera y en otoño ser suficiente para detectar el deterioro debido a las condiciones

meteorológicas extremas del invierno y del verano. Las marcas que se hayan tornado menos conspicuas o se hayan decolorado por la suciedad, deberían repintarse. Cuando se hayan eliminado depósitos de caucho del pavimento, todas las marcas estropeadas deberían restaurarse lo antes posible.

4.6 MANTENIMIENTO LADO TIERRA

En muchos aeropuertos se desarrollan diversas actividades industriales que giran alrededor de la aviación o de sus ocupaciones afines. En consecuencia, en la parte construida de un aeropuerto puede haber numerosos edificios, de los cuales sólo una parte cumple funciones primordialmente aeronáuticas, los edificios típicos que se hallan en los aeropuertos son:

- Edificios para los pasajeros,
- Edificios para la manipulación de cargas y depósitos.
- Edificios para el control del tránsito aéreo,
- Hangares para las aeronaves,
- Cuartel de bomberos,
- Talleres y plantas de mantenimiento de aeronaves y de motores,
- Cobertizos para vehículos Y equipos,
- Grupos de depósitos de combustible,

- Edificios para el comisariato de las aeronaves,
- Edificios para administración y oficinas, etc.

Aunque todos estos edificios exigen mantenimiento, sólo una pequeña parte de esta tarea es específicamente aeronáutica. En el contexto de las prácticas de mantenimiento de aeropuertos de que se trata en este manual, no se describe el mantenimiento normal de edificios y de instalaciones técnicas. Las descripciones se limitan a los elementos, al funcionamiento correcto de lo que es indispensable para el despacho eficaz de los pasajeros o del equipaje, o para la seguridad de los pasajeros.

El edificio en un aeropuerto que atañe directamente al despacho de los pasajeros y del equipaje, es el edificio de los pasajeros o la terminal. Su objeto es el intercambio entre el transporte terrestre y el aéreo y el trasbordo entre vuelos. Aunque el requisito de seguridad es el mismo que el de cualquier otra instalación publica, la exigencia principal es el paso rápido de los pasajeros y del equipaje por la instalación.

Con el propósito de mantener el requisito de eficacia, los componentes siguientes del edificio terminal no deberían sufrir deficiencias operacionales durante las horas de funcionamiento:

- sistema de iluminación de los edificios de la terminal para pasajeros Y del antepatio de la parte pública correspondiente y la zona de estacionamiento de automóviles,
- sistema de información de vuelo para los pasajeros,
- instalaciones de acondicionamiento de aire,
- puertas de apertura automática,
- cinta transportadora de equipajes,
- equipo de entrega de equipajes en los puntos correspondientes.
- dispositivos fijos para embarque de pasajeros (rampas de embarque frontal o pasarelas
- telescópicas),
- ascensores,
- escaleras mecánicas,
- transporte entre dos puntos fijos,
- instalaciones fijas de protección contra incendio,
- salidas de urgencia.

4.6.1 Iluminación y equipo eléctrico.

La instalación completa de iluminación del edificio para pasajeros y del antepatio de la parte pública tiene que verificarse diariamente. Deberían examinarse visualmente todas las lámparas, señales iluminadas y tableros de información. Cualquier deficiencia que afectara la orientación o el despacho de pasajeros, debería corregirse rápidamente. Debería tomarse nota de las demás deficiencias notificadas para su reparación dentro del programa del plan de mantenimiento.

- **Diario**.

Inspección visual del funcionamiento correcto de todas las lámparas.

- **Semanal**.

Remplazo de tubos fluorescentes y de sus arrancadores de acuerdo con el programa de remplazo fijado por el explotador de la terminal en el plan de mantenimiento.

- **Mensual**.

- Reparaciones que se han considerado necesarias en las inspecciones, según el plan de mantenimiento de las instalaciones eléctricas,
- Verificación (capacidad de las baterías),
- Remplazo de las lamparitas según el plan.

- **Trimestral**.

- Verificación de las unidades de control de iluminación,
- Ajuste de los amortiguadores de luz.

- **Semestral**.

- Verificación de las líneas y cables de energía, de los contactos y distribuidores,
- Limpieza de los tapones, contactos y terminales del circuito eléctrico.

- **Anual**.

- Limpieza de las lámparas,
- Verificación de la capacidad de aislamiento en caso de tensión excesiva.

4.6.2 Aires acondicionados.

Es preciso vigilar constantemente el estado de funcionamiento de esta instalación, de manera que pueda detectarse prontamente cualquier falla y adoptarse oportunamente las medidas correctivas.

El mantenimiento debería comprender la verificación de los puntos siguientes:

- **Diario**.

Inspección de toda la maquinaria y de los conductos de aire en lo tocante a la temperatura, a la presión y a las pérdidas, que comprende:

- Control de humedad,
- Consumo de energía de los motores eléctricos,
- Congeladores,
- Caudalímetros del agua de enfriamiento,
- Control cronométrico (temporizador).

- **Semanal**.

- Filtros de carbón activado; cambio cuando sea necesario,
- Otros filtros de aire; cambio cuando sea necesario,
- Consumo dé energía de los refrigeradores, conductos de aire, ventiladores, motores eléctricos, aletas, válvulas, reguladores y bombas,
- Inspección del aislamiento,
- Correas cónicas.

- **Mensual**.

- Servicio de todos los conductos de aire, ventiladores, motores eléctricos, aletas, válvulas, reguladores y bombas,
- Limpieza de todas las trampas de suciedad en el circuito de la tubería,
- Registro del consumo de energía,
- Conductos de aire.

- **Semestral**.

- Servicio de los refrigeradores y de las unidades de contacto,
- Limpieza de los intercambiadores de calor y de los ventiladores,
- Datos de salida y regulación de la actuación de todos los componentes al nivel deseado,
- Servicio de las cortinas de aire caliente, inclusive sus filtros de aire,

- limpieza de las compuertas de protección contra incendio y de otros dispositivos de obturación dentro del sistema.

- **Anual**.

- Limpieza química y mecánica de condensadores y evaporadores,
- Servicio de las compuertas de protección contra incendio.

- **Ocasional**.

El carbón activado tiene que remplazarse a intervalos que van entre dos y tres años, de acuerdo con la experiencia habida con la instalación de acondicionamiento de aire que se utilice.

4.6.3 Terminal y edificios administrativos.

Las terminales y los edificios de tipo administrativo en un aeropuerto de aviación general pueden variar en tamaño desde un edificio pequeño y utilitario con sólo un pequeño vestíbulo o área común

y baños hasta un edificio grande y complejo que alberga oficinas, salas de conferencias, grandes vestíbulos, instalaciones para pilotos. áreas de descanso y salas de planificación de vuelos, instalaciones FBO, instalaciones de alquiler de automóviles, etc. Cuanto más grande y complejo sea el edificio, más sistemas de infraestructura necesitarán mantenimiento. Además de los elementos estructurales normales que requieren mantenimiento preventivo, como techos, puertas y ventanas, es posible que también se requiera mantenimiento periódico en diversos servicios públicos sistemas, como los de electricidad, plomería, HVAC, rociadores, seguridad, riego de jardines y, posiblemente, generadores de emergencia. En algunos casos, el personal de mantenimiento del aeropuerto puede realizar adecuadamente el mantenimiento preventivo de estos sistemas; sin embargo, puede ser necesario que el aeropuerto negocie contratos con empresas locales para el mantenimiento requerido del sistema que está más allá de la capacidad del personal del aeropuerto.

Como se establece en los lineamientos del formato 8A en complemento a dicho informe, se entregará un “Manual de Mantenimiento” basado en el inventario de áreas, equipos y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento, tanto lado tierra como lado aire.

5 BIOSEGURIDAD

Anexo 4. Dando cumplimiento a lo solicitado en la Circular 3, esta interventoría se permite adjuntar el Protocolo de prevención COVID-19 V07**.**

6 COMPONENTE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

6.1 GENERALIDADES

La Seguridad y Salud en el Trabajo actualmente representa una de las herramientas de gestión más importantes para mejorar la calidad de vida laboral en las empresas y con ella su competitividad. Esto es posible siempre y cuando la empresa promueva y estimule en todo momento la creación de una cultura en seguridad y salud en el trabajo y protección de los recursos naturales, que debe estar sincronizada con las actividades de mejoramiento y puestos de trabajo, productividad, desarrollo del talento humano y la reducción de los costos operacionales.

El Consorcio Aerochocó 2020 realiza el Contrato de Interventoría 20001142 H3 de 2020 al proyecto 20001089B H4 DE 2020 “REALIZAR LA AMPLIACIÓN DE LA PISTA, ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO LADO TIERRA Y LADO AIRE DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCÓ” contrato que es ejecutado actualmente por el Contratista KMA CONSTRUCTORES SAS. La interventoría en cumplimiento de sus responsabilidades durante todo el tiempo de ejecución del proyecto realizó a diario el seguimiento y control de las actividades realizadas por el Contratista, verificando que haya cumplimiento contractual y legal de sus obligaciones.

El presente informe describe las actividades desarrolladas en los aspectos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y seguridad operacional en el periodo comprendido del 1 al 30 de noviembre de 2023 y el balance de la gestión SST durante todo el tiempo de ejecución del proyecto. Cabe destacar que los soportes presentados durante todos los meses de ejecución se recopilan de la información suministrada por el contratista y la recolectada en campo durante el seguimiento de cada periodo.

6.2 SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO:

Es el conjunto de actividades encaminadas a la promoción y control de la salud de los trabajadores. En este Subprograma se integran las acciones de Medicina Preventiva y del Trabajo, teniendo en cuenta que las dos tienden a garantizar

óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psico-físicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral.

- **Evaluaciones medicas ocupacionales:** Durante el tiempo de ejecución del contrato de obra el contratista de obra realizó la entrega oportuna de todos los exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de egreso del personal, los cuales fueron presentados en los informes mensuales presentados por la interventoría a la Aerocivil. Lo anterior en cumplimiento a la Resolución 2346 de 2007 “Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales” del Ministerio de la Protección Social.
  En cuanto a la gestión del mes de noviembre el contratista entregó los soportes correspondientes a las evaluaciones medicas ocupacionales (ver anexo 8). Se realizó el seguimiento a los ingresos y egresos del personal del contratista, descritos en el siguiente cuadro:

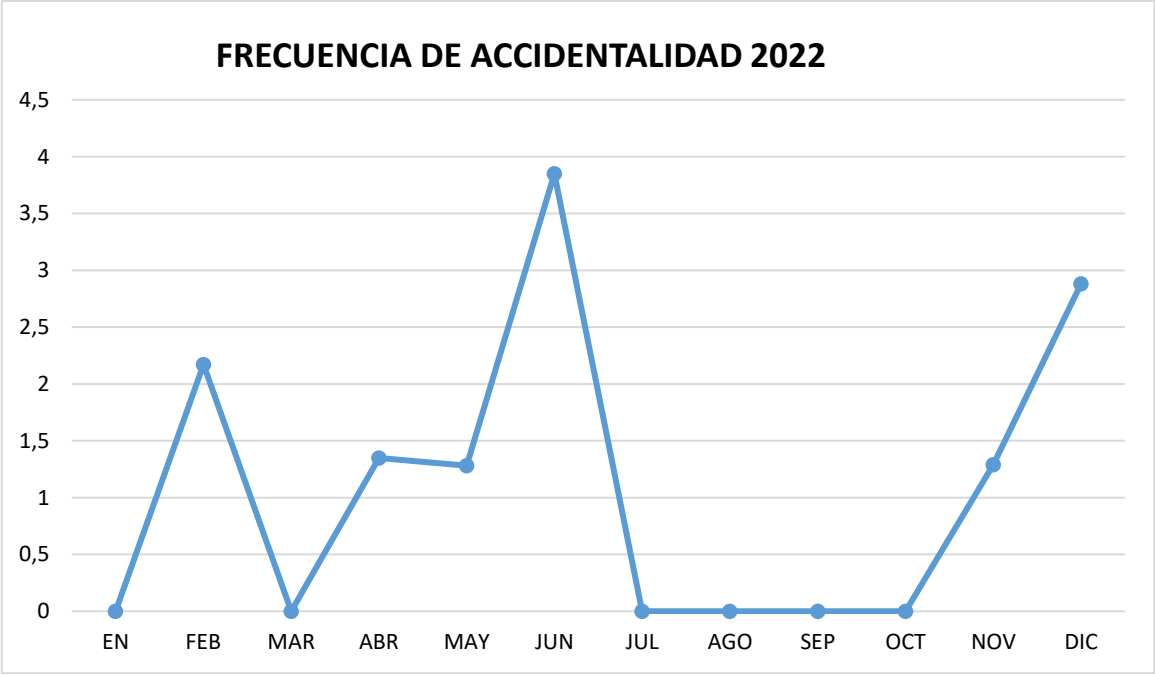
NOMBRE	CEDULA	CARGO	INGRESO	EGRESO
CÓRDOBA ASPRILLA DIWAR	1075022632	CONSERJE	2/11/2023	-
ALEJANDRO HERNÁNDEZ	9287568	OPERADOR EXCAVADORA	9/11/2023	-
CARABALLO NAVARRO RODOLFO	8854329	AYUDANTE	15/05/2023	2/11/2023
MUÑOS CANTILLO SAMIR ANDRES	1081824957	AYUDANTE	23/5/2023	2/11/2023
GUTIÉRREZ CORTEZ MISAEL	17339180	CONDUCTOR DOBLETROQUE	16/092023	10/11/2023
TAMAYO GÓMEZ EDWAR SANTIAGO	1128397771	CONDUCTOR DOBLETROQUE	24/10/2023	16/11/2023
GUERRA PEREZ HUMBERTO MANUEL	77105951	CONDUCTOR DOBLETROQUE	01/11/2023	16/11/2023

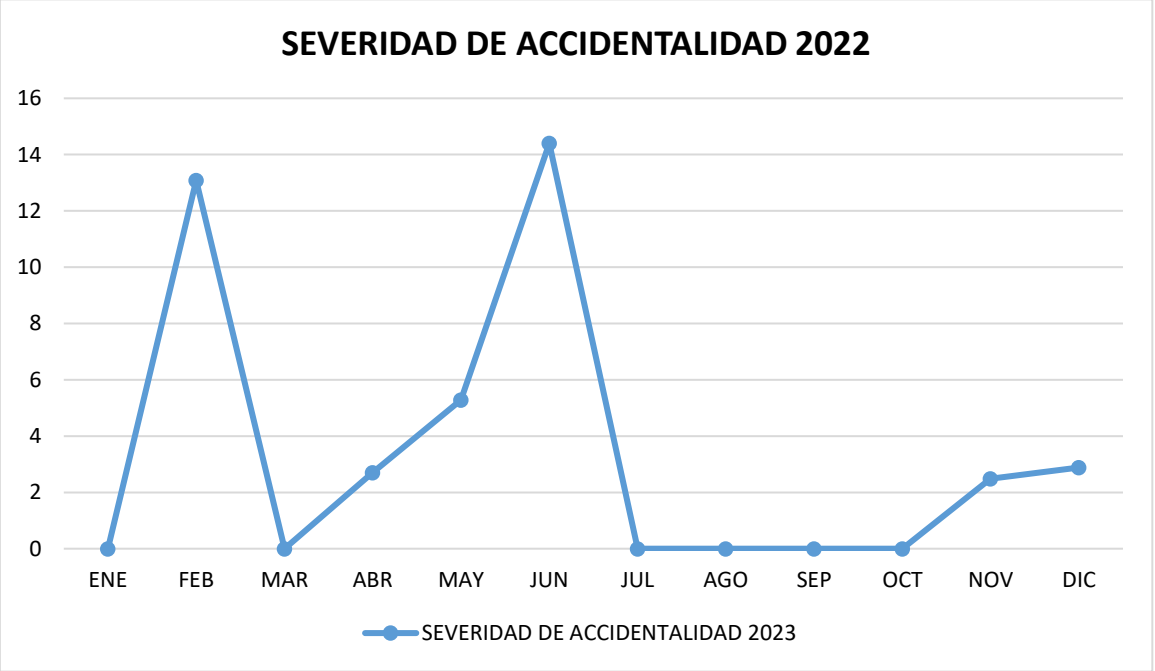
- **Indicadores Mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Durante el periodo de ejecución del contrato el contratista de obra presentó cada mes

los indicadores medidos. Para el año 2021 no se presentaron accidentes de trabajo y no se midió por parte del contratista de obra los indicadores. A continuación, se presentan los indicadores mínimos mensuales del año 2022 y 2023 de la gestión en el proyecto de KMA CONSTRUCTORES SAS:

Año 2022													
INDICADORES	FORMULA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Índice de frecuencia	((Nro. de AT en el mes /Nro. de trabajadores en el mes) *100)	0%	2.175%	0%	1.35%	1.26%	3.95%	0%	0%	0%	0%	1,29%	0%
Índice De Severidad	((Nro. de días de incapacidad por AT+Nro de días cargados en el mes) /Nro. de trabajadores en el mes) *100)	0	13.08	0	2.7	5.26	14.4	0	0	0	0	2,46	0
Ausentismo Por Causa Medica	(Nro. de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes/Nro. de días laborados en el mes) *100%)	0%	1.04%	7.0%	1.01%	2.19%	5.91%	2,2%	5.1%	3%	0%	2,13%	2,88%

Tabulación de índices de frecuencia y severidad de accidentalidad del año 2022





FUENTE: Elaboración propia

Los periodos donde mayor se presentó accidentalidad fue en los periodos febrero, mayo, junio y julio y diciembre, periodos donde el contratista de obra no contaba con la presencia en obra del Inspector de SISOMA, situación que fue reiterativa en tres oportunidades para el año 2022 en los periodos específicos relacionados a continuación:

Periodo de ausentismo	Días de ausentismo
11 de abril de 2022 hasta 14 de julio de 2022	93
13 octubre de 2022 al 7 de noviembre de 2022	24
24 de noviembre de 2022 al 18 de enero de 2023	54

Incumplimiento que fue indicado por la interventoría a través de los comunicados CO-CACH-0172-2022-VT, CO-CACH-0179-2022-VT, CO-CACH-0184-2022-V0054, CO-CACH-0212-2022-VT Apremio 1. Incumplimiento clausula 9 contrato de obra No 20001089 B H4 de 2020- Numeral 7 del Anexo 1 técnico, CO-CACH-0383-2022-VT, CO-CACH-0398-2022-VT y CO-CACH-0422-2022-VT. Ante los cuales el contratista de obra realizó sus respectivos pronunciamientos y les dio cumplimiento a los requerimientos solicitados, tanto como la contratación en tiempo completo del personal idóneo como la entrega de documentación y evaluación de riesgos en campo por los accidentes presentados teniendo en cuenta los atrasos generados por la misma ausencia.

Los accidentes de trabajo presentados fueron reportados e investigados de acuerdo a la Resolución 1401 de 2007 por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Los accidentes presentados en el año 2022 fueron cerrados y no quedó ningún tipo de pendiente con los trabajadores en cuanto a recuperación o rehabilitación.

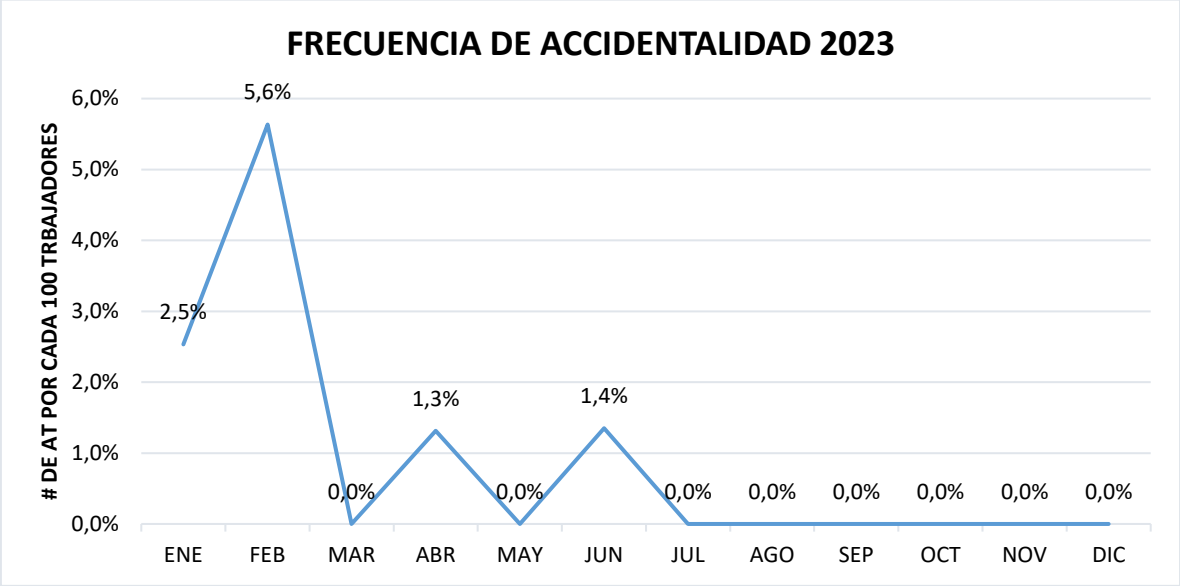
Para el caso del año 2023 se describe a continuación:

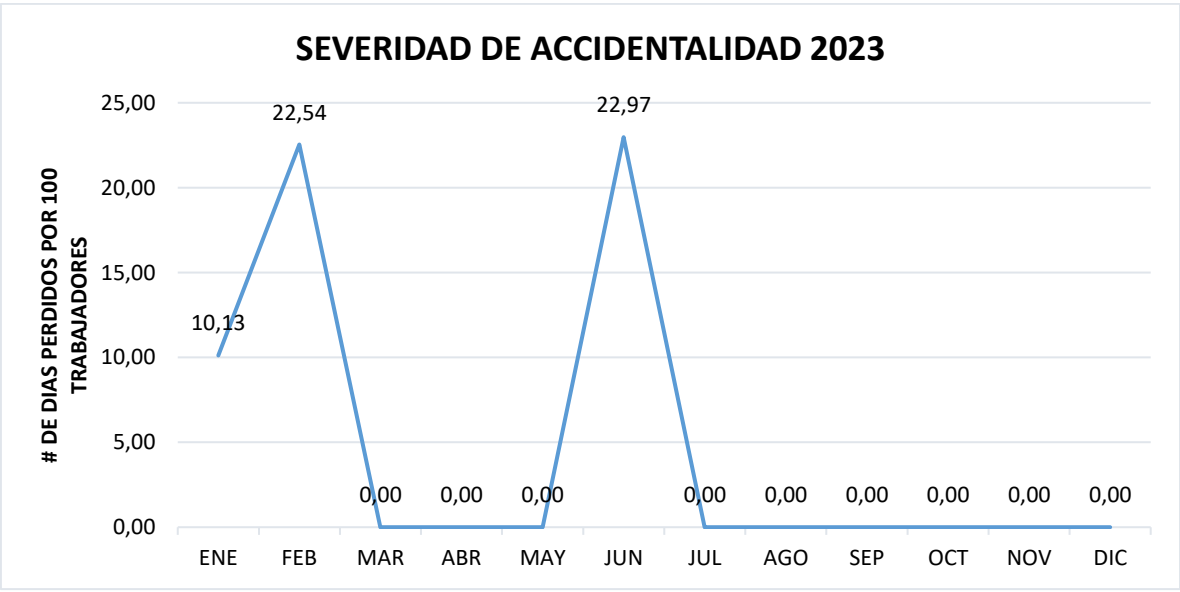
Año 2023												
INDICADORES	FORMULA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Índice de frecuencia	((Nro. de AT en el mes /Nro. de trabajadores en el mes) *100)	2,53%	5,63%	0,00%	1%	0,00%	1,35%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Índice De Severidad	((Nro. de días de incapacidad por AT+Nro de días cargados en el mes) /Nro. de trabajadores en el mes) *100)	10,13	22,54	0,00	0,00	0,00	9,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ausentismo Por Causa Medica	(Nro. de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes/Nro. de días laborados en el mes) *100%)	3,38%	3,65%	3,05%	2,7%	3,0%	1,65%	1,47%	0,9%	0,67%	1,1%	0,0%

Mes de noviembre del año 2023

DESCRIPCIÓN	HORAS TRABAJADAS	NUMERO DE TRABAJADORES	ACCIDENTES EN EL PERIODO	NUMERO DE DIAS DE INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD	NUMERO DE DIAS DE INCPACIDAD POR ACCIDENTE DE TRABAJO	FRECUENCIA DE ACCIDENTALIDAD	SEVERIDAD DE ACCIDENTALIDAD	AUSENTISMO POR CAUSA MEDICA
PERSONAL	10720	67	0	0	0	0,00%	0,00	0%

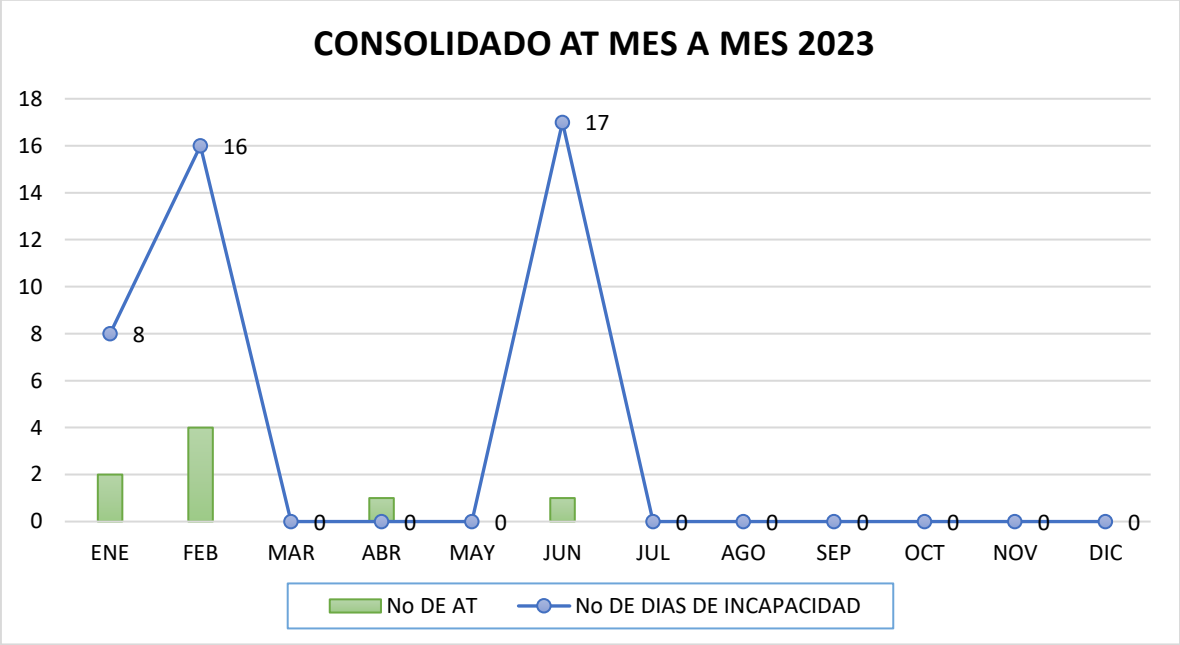
Tabulación de indicadores de seguridad y salud en el trabajo del año 2023





FUENTE: Elaboración propia

De acuerdo a la representación gráfica se obtuvo la mayor severidad fue en el periodo de junio, seguido por el periodo de febrero.



FUENTE: Elaboración propia

En la representación gráfica se observa el comportamiento de la accidentalidad durante el año 2023 a corte de noviembre, siendo el periodo de febrero con más ocurrencia de eventos, y el periodo de junio con más días de incapacidad de origen laboral.

Los accidentes de trabajo presentados fueron reportados e investigados de acuerdo a la Resolución 1401 de 2007 por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

El contratista de obra implementó las medidas correctivas y preventivas correspondientes por cada accidente presentado durante la ejecución del proyecto. La tasa de accidentalidad a nivel general fue significativa para el año 2022 y para el 2023 disminuyó hasta mantenerse en cero desde el mes agosto a noviembre. Los accidentes de trabajo presentados fueron de tipo leve, no superando quince días en las incapacidades.
Los accidentes presentados en el año 2023 fueron cerrados y no quedó ningún tipo de pendiente con los trabajadores en cuanto a recuperación o rehabilitación.

Durante la ejecución del proyecto no se presentó ningún accidente grave o fatal.

6.3 SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL:

Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los agentes contaminantes y factores de riesgo que se puedan presentar dentro de los ambientes de trabajo.

- **Inspecciones:** El contratista durante la ejecución del proyecto realizó inspecciones de acuerdo a la necesidad de sus actividades, información que fue suministrada en cada informe mensual presentado a la Aerocivil. Los hallazgos identificados en las inspecciones se les realizó el seguimiento correspondiente por parte de la interventoría mes a mes.
  Con respecto al periodo de noviembre el contratista realizó inspecciones relacionadas con: SST de obra, orden y aseo, señalización, inspecciones pre operacionales acorde a la periodicidad que tiene establecida dentro del marco del procedimiento de inspecciones. Los registros de las inspecciones se encuentran adjuntas en el Anexo 8.

- **Mantenimiento preventivo y correctivo:** El contratista de obra realizó los mantenimientos de los equipos durante toda la ejecución del proyecto de acuerdo a la periodicidad estipulada en lo programado por parte del coordinador de equipos, dichos mantenimientos se realizaron bajo las recomendaciones del fabricante, maquinaria por horas trabajadas, vehículos por kilometraje recorrido, esto con el fin de mantener el buen estado del parque automotor, equipo menor y planta dosificadora de concreto, y así garantizar la operación segura y optima de los recursos operativos dispuestos para la ejecución del proyecto Aeropuerto Reyes Murillo de Nuqui, Chochó. Los registros de los mantenimientos se entregaron en los informes mensuales de la interventoría durante todos los meses de ejecución del proyecto.
  Para el mes de noviembre los registros se encuentran adjuntos en el Anexo 8.

6.4 SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL:

Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que generen accidentes de trabajo, evitando posibles lesiones, accidentes, enfermedades o la muerte al trabajador.

- **Elementos de protección personal (EPP) y Dotación:** El control de la interventoría sobre los EPP y dotación entregados y de reposición a los trabajadores durante la ejecución del proyecto se realizó con la verificación visual de su funcionamiento y adaptabilidad en las actividades de obra. El contratista de obra realizó la entrega de los EPP a los colaboradores de acuerdo a cada necesidad, registros que fueron entregados en los informes mensuales de la interventoría. Además, el contratista de obra mantuvo suministro y stock disponible de elementos de protección personal y dotación en la bodega de la planta industrial para uso inmediato por los trabajadores.
  En el anexo 8 se encuentran los registros correspondientes al mes de noviembre.
  A continuación, se presenta registro fotográfico del uso de los EPP y dotación en el periodo:

	
Uso de Epp's y dotación en actividad de instalación de bolsacretos	**Uso de Epp's y dotación en actividad en lado tierra**

	
Uso de Epp's y dotación en actividad de bolsacrteo	**Uso de Epp's en actividad de limpieza**

- **Charlas de seguridad**, **inducción y reinducción:** Durante la ejecución del proyecto el contratista de obra realizó inducción y charlas al personal, de acuerdo a las necesidades y actividades de obra, incluyendo la socialización de políticas SST, reglamentos, charlas de seguridad de cinco minutos previa las actividades, campañas de cero accidentes, entre otras, que contribuyeron a la minimización de accidentes y enfermedades de trabajo. Los registros de las charlas e inducción fueron entregados en los informes mensuales de la interventoría en los meses anteriores.

  En el periodo de noviembre se presentaron ingresos por parte del contratista, por lo tanto, se verificó la realización de inducciones del personal independientemente de su forma de contratación previo al inicio de las actividades en obra, teniendo en cuenta los equipos a utilizar, actividad a realizar y tipo de EPP, entre otros. Ver registro en el anexo 8.

  A continuación, se muestran las realizadas en el mes:

	
Charlas de seguridad	**Charlas de seguridad**

	
Charlas de seguridad	**Charlas de seguridad**
	
Charlas de seguridad	**Charlas de seguridad**

- **Demarcación y señalización:** Durante la ejecución del proyecto el contratista de obra mantuvo la señalización y demarcación necesaria para las actividades. En los informes mensuales entregados por la interventoría a la Aerocivil se presentó el registro fotográfico de cada una de estas.
  En el mes de noviembre se ha instaló en obra la demarcación y señalización de las áreas de acuerdo con los peligros identificados por el contratista de obra, obligatoriedad de uso de EPP al ingresar, entrada y salida de volqueta, valla informativa, demarcación de materiales, punto de encuentro entre otras que se requirieron en las actividades, como se muestra a continuación:

	
Señalización al ingreso	**Señalización de extintor**
	
Señalización de extintor satélite	**Salida de emergencia**
	
Riesgo eléctrico, cuarto de planta	**Señalización punto de encuentro**



Kit anti-derrames



Publicación de Políticas



Señalización de rutas de evacuación



Señalización de extintores





Señalización de prohibido fumar	Demarcación de áreas

El contratista de obra quedó con el compromiso de realizar el desmonte de toda la señalización durante los primeros quince días del mes de diciembre y dejar en perfecto estado las áreas.

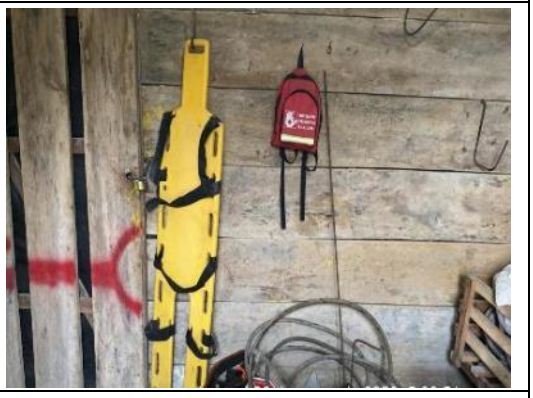
- **Manejo de sustancias químicas:** Durante la ejecución del proyecto se mantuvo en obra el punto de almacenamiento de sustancias químicas y se realizó la verificación por parte de la interventoría de la instalación de etiquetas de productos químicos según Sistema Globalmente Armonizado-SGA. Además, el contratista de obra instaló kits antiderrames de sustancias químicas y el extintor correspondiente en el área, para el control de emergencias.
  Durante el periodo del proyecto no se presentaron emergencias como incendios, derrames, explosiones, entre otras.
  Durante el mes de noviembre se mantuvo en obra lo siguiente para gestión de este componente:

	
Rotulado de sustancias químicas	**Área definida para sustancias químicas**

	
Extintor multipropósito ABC en área de almacenamiento de sustancias químicas	**Kits antiderrames**

El contratista de obra quedó con el compromiso de realizar el desmonte de toda el área de almacenamiento de sustancias químicas durante los primeros quince días del mes de diciembre y dejar en perfecto estado las áreas.

- **Plan de emergencias:** Durante la ejecución del proyecto el contratista de obra implementó el plan de emergencias de acuerdo a las necesidades del sector y realizó en total cuatro simulacros, información que fue suministrada en los informes mensuales que presentó la interventoría a la Aerocivil. Es de resaltar que no se presentaron emergencias significativas durante la ejecución del proyecto como explosiones, asonadas, incendios, entre otras.
  Para la atención de emergencias el contratista en el mes de noviembre tenía en obra botiquines, camillas, extintores multipropósito, punto de encuentro, señalización de rutas de evacuación, como se muestra a continuación:

	
Salida de emergencia	**Extintor multipropósito del área de almacenamiento de sustancias químicas en mantenimiento y recarga.**
	
Ruta de evacuación	**Extintor satélite multipropósito zona industrial**
	
Camilla, botiquín y extintor en planta industrial	**Botiquín en bodega**

- **Trabajos en alturas:** Durante la ejecución del proyecto el contratista de obra realizó pocas actividades que involucraron trabajos en alturas, dentro de las que se mencionan mantenimientos en la torre de control, en la planta industrial y en la terminal aeroportuaria. La interventoría realizó el seguimiento correspondiente a dichas actividades para que fueran alineadas a Resolución 1409 de 2012 y la Resolución 4272 de 2021 por parte del contratista. En diferentes ocasiones se suspendieron actividades por incumplimientos a la normatividad. Los registros del control se encuentran en los informes mensuales presentados por la interventoría a la Aerocivil. De acuerdo a las solicitudes realizadas en su momento por la interventoría, el contratista de obra implementó los controles correctivos y preventivos que fueron necesarios.
  En el mes de noviembre el contratista de obra no ejecutó actividades de trabajo en alturas.

- **Análisis de trabajo seguro:** Durante el desarrollo del proyecto Aeropuerto reyes Murillo el contratista de obra realizó Análisis de Trabajo Seguro para las distintas actividades de obra con el objetivo de identificar riesgos, establecer controles y prevenir la ocurrencia de eventos no deseados. Los registros de implementación de ATS fueron entregados en los informes mensuales presentados por la interventoría a la Aerocivil.
  En el periodo de noviembre el contratista de obra realizó quince (15) ATS para los turnos de trabajo de las 8:00 y de las 14:00 de acuerdo a las actividades programadas a ejecutar. Ver Anexo N° 8.

- **Personal de obra:** Durante la ejecución del proyecto en el Aeropuerto Reyes Murillo el contratista mantuvo un promedio de 71 trabajadores por mes. El contratista de obra realizó el retiro de una parte del personal, a las cuales les realizó la liquidación correspondiente de acuerdo a la normatividad legal y otra parte será trasladada una vez realicen el desmonte de todas las instalaciones.
  En el Anexo 8 se registra el personal del contratista que estuvo activo durante el mes de noviembre, se relaciona los aportes correspondientes a seguridad social y parafiscales y las liquidaciones del personal retirado durante el año 2023.

- **Comités SST:** Durante el transcurso de la ejecución del proyecto el contratista de obra sesionó los diferentes comités establecidos, como el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, comité de convivencia laboral y comité de seguridad vial, dando cumplimiento a la normatividad legal vigente. Los registros fueron entregados en los informes mensuales presentados por la interventoría a la Aerocivil.
  La última reunión realizada por el contratista la realizó el día 24 de noviembre de 2023. Ver anexo 8.

- **Maquinaria y equipos:** Al finalizar el proyecto el contratista de obra tuvo en obra los equipos y maquinaria relacionados en el cuadro, los cuales cuentan con la documentación de SOAT, pólizas y tecno mecánica vigentes.

Tabla 30 Parque Automotor, Máquinas Y/O Equipos Autorizado

PARQUE AUTOMOTOR, MÁQUINAS Y/O EQUIPOS AUTORIZADO						
MARCA	**MODELO/ SERIE**	**TIPO DE VEHÍCULO O EQUIPO**	**COLOR**	**PLACA**	**# PÓLIZA/SOAT**	**VENCIMIENTO AA / MM / DD**
MERCEDES BENZ	2021/470910 C0556447	MIXER	JTY - 530	1060034/105938000 87560	17/02/2024	17/02/2024
MERCEDES BENZ	2021/470910 C0556458	MIXER	JTY - 529	1060034/105938000 87600	17/02/2024	17/02/2024
FREIGHTLINER	2020/744306 05	VOLQUETA PLATÓN	JTY - 528	1060034/105938000 875900	17/02/2024	17/02/2024
FREIGHTLINER	2020/744302 81	VOLQUETA PLATÓN	JTY - 527	1060034/105938000 87580	17/02/2024	17/02/2024
DOOSAN	DL300A/DE08TIS073386 L00	CARGADOR FRONTAL	CG - 019	10593800 087630.00	18/02/2023	18/02/2023
ALTRON	AD-35	PLANTA DOSIFICADORA	PDC - 003		31/07/2023	18/02/2023
DOSSAN	DX190WA	EXCAVADORA LLANTAS	RC -015	10593800 087640.00	17/02/2023	31/07/2023
CATERPILLAR	320GC	EXCAVADORA ORUGAS	EX - 057	ZW/220436/N/A	31/07/2023	17/02/2023

CHEVROLET	9GDNKR551 6B004979	CAMIÓN UTILITARIO	SPO-398	1,05938E +13	10/03/2023	22/02/2022

En el anexo 8 carpetas se relacionan los soportes de la maquinaria del proyecto.

6.5 PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL (PSO):

Durante la ejecución del proyecto el contratista de obra realizó dos actualizaciones al PSO, el cual fue implementado en las áreas del aeropuerto. El contratista de obra realizó limpiezas programadas para garantizar la seguridad operacional aeroportuaria, realizó los aportes correspondientes para las autorizaciones del personal a las áreas restringidas e instaló la señalización correspondiente para prevenir accidentes. Los registros fueron entregados en los informes mensuales presentados por la interventoría a la Aerocivil.

No se presentó ningún accidente con aviación en las instalaciones del aeropuerto Reyes Murillo de Nuqui durante el desarrollo del proyecto.

El contratista de obra quedó con el compromiso de realizar un recorrido hasta los quince días primeros del mes de diciembre en las instalaciones del aeropuerto, con fin de entregarlo sin FOD y en condiciones de orden.

6.6 PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DE OBRA:

En el periodo de noviembre de 2022 el contratista realizó la entrega del comunicado con radicado RA-CACH-0435-2022-VT donde se remite a la interventoría la Carta de Finalización del protocolo Covid-19 teniendo en cuenta las cifras estadísticas presentadas sobre el 70% de la cobertura de vacunación a nivel nacional. Cabe mencionar que antes del mencionado periodo el contratista de obra implementó las medidas que dieron lugar de acuerdo al protocolo, información que fue suministrada en los informes mensuales presentados por la interventoría a la Aerocivil.

6.7 PLAN DE MANEJO DE TRANSITO (PMT):

Durante la ejecución del proyecto se llevaron a cabo algunos mantenimientos de vías con el fin de mejorar la transitabilidad de las personas, equipos y maquinaria dispuestos para el proyecto Aeropuerto Reyes Murillo. Además, desde que se iniciaron las actividades en el proyecto el contratista instaló la señalización de

acuerdo al PMT, información que fue suministrada en los informes mensuales presentados por la interventoría a la Aerocivil.
Durante el desarrollo del proyecto no se presentó ninguna queja o reclamo por parte de la comunidad.
El contratista quedó con el compromiso de realizar el retiro de la señalización los primeros quince días del mes de diciembre y dejar las áreas utilizadas en condiciones iguales o mejores a las iniciales.

6.8 CONCLUSIONES

- La gestión de seguridad y salud en el trabajo en el mes de noviembre por parte del contratista de obra fue en cumplimiento a la normatividad legal vigente, a los lineamientos contractuales del proyecto y los planes correspondientes al área.
- El contratista de obra debe garantizar que los subcontratistas cumplan con todo lo relacionado con normatividad en seguridad y salud en el trabajo.
- Se realizó el seguimiento del cumplimiento del Plan de Manejo de Tránsito durante la ejecución del proyecto, evidenciándose cumplimiento en el mantenimiento de la señalización y de las vías. Además, no se presentaron quejas, peticiones y reclamos frente al componente.
- Durante la ejecución del proyecto el contratista de obra no mantuvo en obra por tres periodos el inspector de SISOMA, por lo que la interventoría en reiteradas ocasiones generó comunicados y apremios, los cuales al final fueron cerrados por cumplimiento de los requerimientos.
- El plan de seguridad operacional fue implementado de acuerdo a los lineamientos establecidos y en marco de la seguridad aeroportuaria y del personal.
- Todos los accidentes de trabajo acaecidos durante la ejecución del proyecto fueron cerrados y no quedo ningún tipo de pendientes con los colaboradores.
- No se presentó ningún accidente grave o fatal en el desarrollo del proyecto.
- En cuanto al personal, una parte fue retirado y por ende liquidado de acuerdo a las obligaciones legales y el otro parte trasladado a otros proyectos por parte del contratista de obra.

El contratista de obra tiene el compromiso de realizar el desmonte de equipos y de la señalización, realizar una limpieza final y efectuar un recorrido por las

instalaciones aeroportuarias dentro de los quince días del mes de diciembre de 2023 junto con la interventoría.

7 COMPONENTE AMBIENTAL

7.1 INTRODUCCIÓN

LA AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL suscribió con CONSORCIO AEROCHOCO 2020, el Contrato de Interventoría No 20001142 H3 DE 2020 el 29 de diciembre de 2020 el cual inicio el 08 de febrero de 2021 de acuerdo con el acta de inicio de Interventoría.

El presente Informe se elabora de acuerdo con lo estipulado en Formato 8 Versión Sección 2.9 “Informe final”, bajo los cuales el Consorcio Aerochocó 2020 ejecuta para la AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL el contrato de Interventoría No 20001142 H3 de 2020 y cuyo objeto es Realizar la Interventoría integral a la ampliación de la pista, adecuación de franjas de seguridad y mantenimiento lado tierra y lado aire del aeropuerto Reyes Murillo de Nuquí, Chocó.

Dentro de su contenido se describen las actividades de la Interventoría realizadas durante la ejecución del proyecto las cuales se han orientado a realizar la verificación y seguimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista, actividades de ejecución de obras, revisión de actividades de mantenimiento rutinario lado aire lado tierra. Igualmente se han revisado los informes y se ha dado respuesta a las comunicaciones y oficios presentados por el contratista y de la Sección AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL, enfatizadas durante el proyecto en la culminación de la fase 2 de construcción relacionada a la construcción de la nueva pista de construcción de 1.340 ml de longitud y 23 ml de ancho, además de las obras de adecuación de la calle de rodaje y plataforma y la conformación de franjas de seguridad con material de la zona ampliación de calle de rodaje, asimismo de las actividades de optimización de la red eléctrica de la terminal lado tierra.

El presente documento es elaborado por el CONSORCIO AEROCHOCO 2020 que, en cumplimiento de sus compromisos contractuales, debe presentar a la AERONÁUTICA CIVIL – UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL una relación detallada y discriminada de la gestión adelantada por el Contratista, KMA CONTRUCIONES durante el plazo de ejecución del Contrato de obra.

7.2 ACTORES INVOLUCRADOS Y EQUIPO PROFESIONAL

Tabla 31. Actores involucrados

Entidad	Representante y/o director	Cargo
Alcaldía Municipal de Nuquí	Yeffer Arley Gamboa	Alcalde Municipal
Asociación de Consejos Comunitarios Riscales	Nelfer Gamboa Valoyes	Presidente
CODECHOCO	Arnold Alexander Rincón	Director
PONAL Nuquí	Oscar Mauricio Rico Guzmán	Comandante chocó
Armada Nacional Nuquí	Camilo Ernesto Segovia forero	Comandante Chocó

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Profesionales involucrados

Nombre	Profesión	Cargo
Yanitza Moreno Figueroa	Ingeniera ambiental	Residente ambiental interventoría
Eduardo Martínez Hincapié	Ingeniero Ambiental	Especialista Ambiental
Pedro Largo Coconubo	Ingeniero Industrial	Auxiliar HSEQ
Leidy Viviana Ariza	Trabajadora Social	Residente Social

Fuente: Elaboración propia

7.3 FICHAS AMBIENTALS EJECUTADAS DURANTE EL CONTATO

A continuación, se muestra el resumen de las fichas de manejo ambiental, las cuales se encargaron de corregir, prevenir, mitigar y controlar los efectos negativos que se presentaron durante la ejecución de la ampliación de la pista y adecuación de las franjas de seguridad del Aeropuerto Reyes Murillo, de acuerdo con lo establecido en la Guía de Manejo Ambiental de la Aeronáutica civil.

Tabla 33. Fichas ambientales

ID	PROGRAMA BIOFISICO
MA-01	Conformación del grupo de gestión ambiental y SST.
MA-02	Manejo de instalaciones provisionales y áreas de almacenamiento
MA-03	Manejo de maquinaria, equipos de construcción, combustible y/o lubricantes
MA-04	Manejo de materiales y RCD
MA-05	Manejo integral de residuos
MA-06	Manejo de residuos Líquidos
MA-07	Apertura de zanjas
MA-08	Manejo paisajístico y erosión
MA-09	Fuentes de emisión y ruido
MA-10	Control de vectores
MA-12	Mantenimiento de zonas de seguridad: Rocería y limpieza
MA-13	Limpieza final de obra y entrega
PROGRAMA SOCIOECONOMICO	
MS-01	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
PLAN DE SEGUIMIENTO	
SM-01	Plan de Seguimiento y monitoreo

Fuente: Elaboración propia

7.4 BALANCE DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO DURANTE LA OBRA

A continuación, se presentan gráficas de avance de los indicadores ambientales que correspondan a cada ficha durante el periodo de ejecución de obra. (Ficha, impacto ambiental trabajado, actividades desarrolladas), se presenta dentro de cada ficha un resumen detallado.

Adjunto al documento se presentan los cuadros resúmenes de los indicadores ejecutados de manera mensual (Capitulo 2.2.2.4. Indicadores de gestión) donde el contratista realizo un consolidado de indicadores revisado por la interventoría, según los informes presentados y aprobados por interventoría; adicionalmente se presenta un cuadro resumen de cantidades por programa, donde se detallan mes a mes los diferentes resultados de las actividades ejecutadas. (Ver Certificaciones paz y salvo – Consolidado de indicadores y cantidades)

Posteriormente se realiza un análisis de esta información y se plasman las cantidades en cada ficha, donde se desarrollan cada uno de los ítems según lo establecido en el documento PAGA.

7.4.1 Ficha MA- 01 Conformación de Grupo de Gestión Socio, Ambiental y SST.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-01
PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		
OBJETIVO DESARROLLADO		
La interventoría vigilo, que se garantizara el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada ficha de manejo ambiental.		
METAS	**INDICADORES**	
• Disponer en obra de un (1) especialista ambiental, un (1) residente seguridad y salud ocupacional y un residente social; durante el período constructivo y cierre ambiental. • Cumplir con el 100 % de las obligaciones exigidas por el contratante.	Número de profesionales contratados / Número de profesionales propuestos. * 100% Número obligaciones emitidas interventoría / Número obligaciones cumplidas *100%	
IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PROYECTO		
Se inspecciono que se controlaran los impactos ambientales y sociales generados por el desarrollo de las actividades de la ampliación de la pista y adecuación de las franjas de seguridad y mantenimiento lado aire y lado tierra del aeropuerto Reyes Murillo Nuquí – Choco.		
TIPO DE MEDIDA		
Prevención:____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___		
ACCIONES DESARROLLADAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
La interventoría inspecciono, que el contratista KMA Construcciones S.A contara con el personal necesario y que cumplieran las actividades que a continuación se describen como resumen detallado de las actividades ejecutadas.		

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-01

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- Desde la interventoría, se inspecciono que se brindaran las capacitaciones e inducciones ambientales a los trabajadores durante la ejecución del proyecto.

  Se vigiló que el contratista Lograra planificar las actividades legales y operativas del proyecto, relacionadas con el sistema de gestión ambiental.

- Se estuvo al tanto, que el contratista respondiera a los requerimientos de las autoridades ambientales, cliente, entes territoriales y comunidad.
- Se revisaron los informes de seguimiento y control sobre la gestión ambiental realizada en el período.

Es de referir que este programa estuvo conformado por la brigada de gestión ambiental (Especialista Ambiental, Inspector SISOMA, residente Social), los cuales se encargaron de realizar actividades operativas para dar cumplimiento a las disposiciones y programas de manejo, del área ambiental y social dispuesta en el documento PAGA, durante el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto.

Las principales actividades del área ambiental realizadas por la brigada fueron: instalación de dispositivos para la protección perimetral de individuos arbóreos, recolección, clasificación y presentación de residuos sólidos, actividades de orden y aseo en los frentes de obra, etiquetado de sustancias químicas etc.

Indicador contratación de profesionales.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-01

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

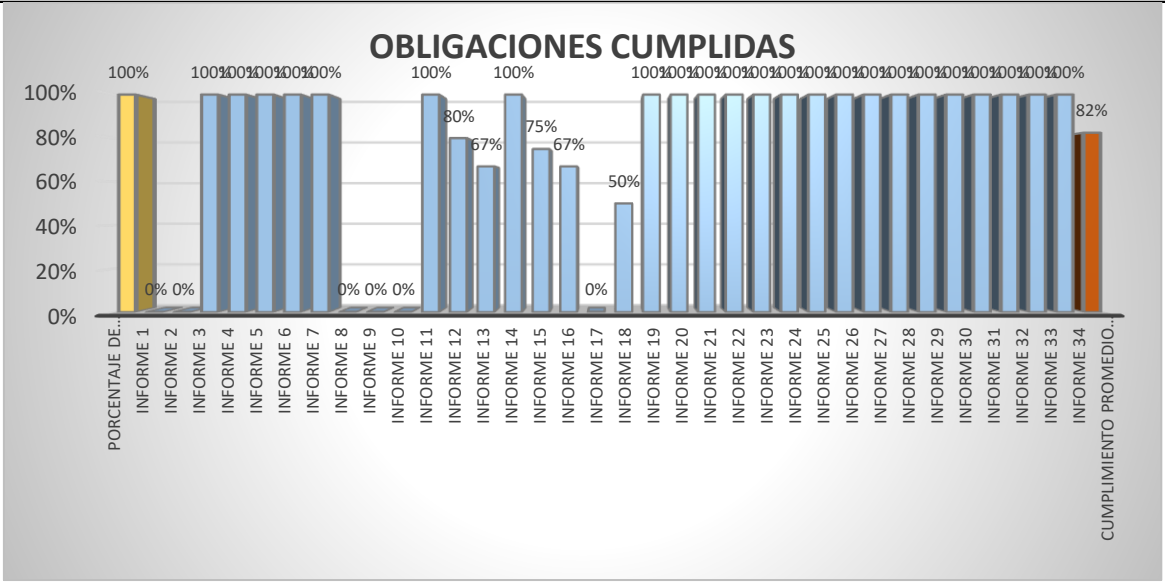


El contratista, logro establecer que durante los 32 meses de contrato se tuviera un indicador promedio del 93% el cual midió los profesionales contratados para liderar la Gestión Ambiental, social y SST del proyecto. En vista que la zona donde se desarrolló el proyecto no brindaba las garantías suficientes para el desarrollo pleno de los profesionales, teniendo como resultado una alta rotación de personal, dejando con esto un 7% de ausencia de profesionales durante la ejecución del contrato.

Indicador Obligaciones cumplidas

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-01

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



En este indicador se logran identificar 72 obligaciones por parte de la interventoría ambiental durante el desarrollo del contrato, de las cuales 60 fueron atendidas en los tiempos establecidos en el periodo mensual del indicador, las 12 obligaciones restante no fueron atendidas dentro de los tiempos. El porcentaje de cumplimiento para este indicador es del 82% siendo favorable a la gestión.

Es de referir, que los requerimientos, se solicitó establecer mejoras en la implementación de cada uno de los programas, cada mejora se evaluó de manera mensual, las cuales se requirió plasmarlas en los informes mensuales por pate del contratista. (Ver anexos documentales de gestión ambiental - Informes).

7.4.2 Ficha MA-02 Manejo de instalaciones provisionales y áreas de

almacenamiento.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022 **Código de ficha:** MA-02

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO - MANEJO DE INSTALACIONES PROVISIONALES Y ÁREAS DE ALMACENAMIENTO.

OBJETIVO DESARROLLADO

Se minimizó el impacto ambiental producido durante la operación del campamento y áreas de almacenamiento.

METAS	INDICADORES
• Cumplir el 100% de las actividades planeadas.	Número de actividades ejecutadas / Número de actividades programadas * 100

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- Se mitigó el deterioro de la calidad del aire por aporte de material particulado y emisiones atmosféricas.
- Se mitigó el deterioro de la calidad de agua por vertimiento de aguas residuales domésticas.
- Se realizó campañas de prevención por contaminación del suelo por disposición de residuos.

TIPO DE MEDIDA

Prevención:____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Este programa tuvo como objeto Minimizar el impacto ambiental producido durante la operación del campamento y áreas de almacenamiento.

Se relata, que las instalaciones provisionales y áreas de almacenamiento del proyecto se iniciaron a construir en abril del 2021 entre estos el patio de maniobras el cual está ubicado en el interior del aeropuerto Reyes Murillo de Nuqui zona occidental en este se ubicó la zona de almacenamiento de aditivos, la cual cumplió con lo exigido por la normatividad ambiental, disponía de cubierta para evitar la pérdida o el deterioro de los materiales, señalización técnica de tipo informativo, preventivo y de seguridad, también se encontraba la zona de almacenamiento de RESPEL, contando con una base impermeable, resistente estructura y de libre acceso del personal para el almacenamiento de este tipo de residuos, de igual forma se construyó el área de almacén, la zona del surtidor de combustibles por la cual se le realizaron varios requerimientos al contratista puesto que la pistola con la que se suministraba el combustible a los vehículos presentaba fallas, lo que permitía que se presentaran derrames, es de referir que el contratista subsanaba los requerimientos, claro está que se le solicito el cambio de esta y a la fecha de cierre del presente informe el contratista no acato ese requerimiento

En la zona de maniobras, también contaba con parqueo y mantenimiento de maquinarias y equipos, planta de concreto y una oficina para personal administrativo, todo de acuerdo en lo plasmado en el documento PAGA.

Esta zona se inspeccionaba de manera constantemente por parte de la Interventoría evitando la generación de contaminación relacionada con el almacenamiento de diferentes materiales y elementos en espacios reducidos etc.

Se relata que durante la ejecución del proyecto el contratista adelanto actividades de mantenimiento sobre diversas áreas del patio de maniobras para un correcto manejo ambiental, dando retiro de residuos ordinarios, reciclables los cuales eran entregados a la empresa de aseo ENMUQUI SAS, que fue la encargada de darle uso y disposición final, se observó jornadas de orden y aseo durante la ejecución del proyecto, etiquetado de sustancias químicas, mantenimiento de sedimentadores por hallazgos identificados por parte de la interventoría.

Cabe mencionar, que el contratista utilizo predios privados como puntos de almacenamiento de material granular, previo trámite del permiso ante los propietarios, para dinamizar el desembarco y trasiego de dichos materiales.

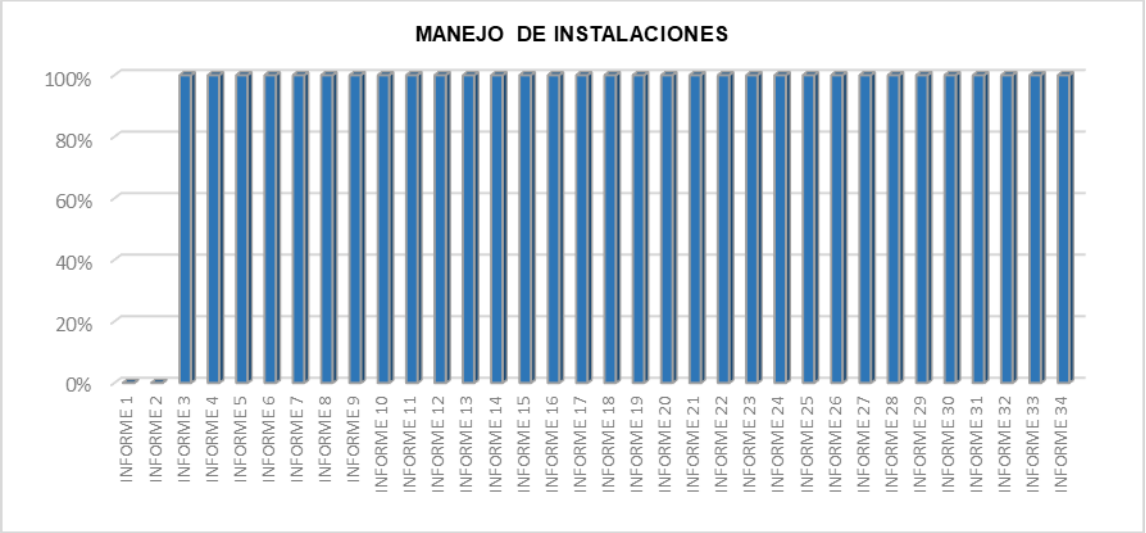
Para el correcto manejo ambiental en las actividades desarrolladas en las instalaciones provisionales se llevaron a cabo las siguientes actividades de manera periódica:

El agua para consumo humano se realizó mediante punto de hidratación, tanto en el campamento se manejó con sistema de retorno, las bolsas de agua eran suministradas por la entrega del envase.

- Para las áreas de almacenamiento se construyeron cubiertas para evitar la pérdida o el deterioro de los materiales.
- En las instalaciones provisionales se contó con la señalización técnica de tipo informativo, preventivo y de seguridad.
- Para las áreas de circulación peatonal se encontraban completamente demarcadas y diferenciadas de las áreas de desplazamiento de equipos.
- Se contó con un cerramiento que impidió la circulación de personal ajeno a la obra dentro de la ejecución de las obras.
- No se almacenó materiales dentro del Área de Operaciones Aéreas durante horas de poca visibilidad u oscuridad, sin la autorización del área responsable en el Aeropuerto.
- Se realizaron actividades constructivas:

  Construcción de sistemas de drenajes para el manejo de aguas de escorrentías.
  Instalación de sedimentadores para minimizar el aporte de sedimentos sobre las fuentes superficiales
  Construcción de protección y demarcación sobre las especies arbóreas presentes en las instalaciones provisionales y áreas de almacenamiento.
  Construcción de sistema de trampa de grasas para el manejo de derrames de algún tipo de sustancia química.
  Instalación de sistemas de drenajes sobre la plataforma de maniobras de la planta de concreto.
  Construcción de sistema para el lavado de MIxer's
  Construcción de sistema de lavado de llantas
  Construcción de acopio temporal para los residuos sólidos.

Indicador manejo de instalaciones.



Para el presente indicador se muestra un alcance del 100% en vista que el contratista cumplió con las medidas de manejo ambiental necesarias para el desarrollo de este programa; de las 72 actividades ejecutadas sobre las instalaciones provisionales y áreas de almacenamiento, la interventoría vigilo, que se realizaran mantenimientos permanentes sobre las diferentes áreas.

Las áreas establecidas para el mantenimiento sobre las instalaciones provisionales y áreas de almacenamiento fueron:

- Mantenimiento (Rocería sobre el canal lateral patio de maniobras)
- Mantenimiento sobre los sedimentadores. (Zona de lavado de MIxer's – canal aguas de escorrentías planta de concretos)
- Mantenimiento trampa de grasas (Zona de manejo de combustibles)
- Orden y aseo instalaciones (Patio de maniobras)
- Protección de especies arbóreas (Árboles frutales sobre el canal lateral)
- Zona de acopio de sustancias químicas controladas)
- Zona de acopio temporal de residuos.

Registro fotográfico.



Imagen 1 mantenimiento de barreras de protección canal zona de maniobras.



Imagen 2 mantenimiento de sedimentadores, lavado de Mixer's y llantas.

	
Imagen 3 instalación planta dosificadora de concreto.	Imagen 4 Zona de almacenamiento de sustancias químicas y aditivos.

7.4.3 Ficha MA-03 Manejo de maquinaria, equipos de construcción, combustibles y/o aceites lubricantes.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-03
PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.		
OBJETIVOS DESARRROLLADOS		
- La interventoría, inspecciono, que se Lograra establecer las medidas de manejo ambiental para la maquinaria y equipos de construcción tanto en los sitios de las obras como en los sitios de almacenamiento temporal y durante el acarreo. - De igual forma, que se implementara un sistema de manejo ambiental para los combustibles y aceites lubricantes residuales generados durante la construcción.		
METAS	**INDICADORES**	
Cumplir el 100% de las actividades planeadas.	• (No. de vehículos en óptimas condiciones / No. de vehículos utilizados en la obra) *100 • (No. de vehículos con mantenimiento preventivo / No. de vehículos utilizados en la obra) *100 (No. de eventos de derrames de • combustibles controlados/ No. de derrames de	

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-03

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.

	combustibles ocurridos) *100

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- Emisiones de material particulado y gases
- Alteración de los niveles de presión sonora
- Alteración de la infraestructura vial
- Aumento de la accidentalidad
- Conflictos generados en la comunidad

TIPO DE MEDIDA

Prevención:_____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Para el control de este programa la interventoría, solicito y verifico la tenencia de documentación vigente de toda la maquinaria, en el inicio del proyecto por lo cual, el contratista presenta documentación seguro - póliza de responsabilidad civil- con fecha de vigencia del 30/12/2021-vencimiento 10/09/2022, posterior al vencimiento de esta por medio de oficios CO-CACH-0393 del 12/12-2022-VT**,** CO-CACH-0412 del 15/12-2022-VT, CO-CACH-0431 del 29/12/2022, CO-CACH-0009 del 09/01-2023-VT la interventoría solicita la actualización de la misma, por lo tanto, el contratista ostenta nueva póliza con fechas 15/12/2022 hasta 15/02/2023.

La maquinaria adscrita al proyecto correspondió a la empleada en el suministro de materiales hacia la obra y transportes de materiales desde los centros de acopio hacia los frentes de obra; se le realizó inspección visual para verificar su buen estado.

Para el correcto manejo ambiental en las actividades desarrolladas en el Manejo de maquinaria, equipos de construcción, combustibles y/o aceites lubricante, la interventoría vigilo, que se llevaran a cabo las siguientes actividades de manera periódica:

- Los equipos, maquinaria y vehículos que se utilizaron para la ejecución del proyecto, solo fueron manejados por el personal capacitado y formado para ello.
- No se permitió el tránsito de maquinaria sobre orugas en las pistas, calles de rodaje.
- El traslado de materiales el contratista lo realizó en vehículos especialmente diseñados para este fin, se presentó un cumulo de equipos nuevos, minimizando con esto la posibilidad de presentarse derrames de combustibles.
- Todos los vehículos destinados a cualquier tipo de transporte para el proyecto contaban con el debido mantenimiento.
- Los manteamientos correctivos y preventivos de equipos, vehículos y maquinaria se realizaron en el área

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.

de campamento con el pleno conocimiento de la Interventoría y los residuos especiales generados, los dispusieron en un recipiente para el almacenamiento temporal de éstos.

- El área de almacenamiento de combustible lo impermeabilizaron, el dique de contención contenía un volumen igual al total de combustibles almacenados más un 10%.
- El contratista conto con kit anti derrame ubicado en las instalaciones provisionales y el abastecimiento de combustible.
- Realizó el etiquetado de los recipientes de sustancias químicas.
- Instalo las hojas de seguridad de las sustancias químicas, que se manejan en el proyecto.
- El suministro de combustible se realizó por medio de embarcación cisterna (TERPEL PROVEEDOR), hacia las instalaciones del Aeropuerto Reyes murillo Nuquí, este proveedor realizo las entregas del combustible en la cabecera 05 y por medio de manguera se hizo el suministro de combustible en marea alta y horario que no interfiera con la operación del aeropuerto.
- El almacenamiento de combustible se realizó mediante Tanque impermeabilizado identificado de 10.000 galones, el cual estará contenido en un dique que contiene un 20% adicional de su volumen
- El suministro del combustible, se realizó mediante surtidor contando con sus zonas duras.

Para el desarrollo del contrato, el contratista contó con la siguiente maquinaria amarilla y vehículos.

MARCA	MODELO/SERIE	TIPO DE VEHÍCULO O EQUIPO	COLOR	PLACA
MERCEDES BENZ	2021/470910C0556447	CAMIÓN/ MEZCLADOR	BLANCO ÁRTICO	JTY-530
MERCEDES BENZ	2021/470910C0556458	CAMIÓN/ MEZCLADOR	BLANCO ÁRTICO	JTY-529
FREIGHTLINER	2020/74430605	VOLQUETA PLATÓN	BLANCO	JTY-528
FREIGHTLINER	2020/74430281	VOLQUETA PLATÓN	BLANCO	JTY-527

BOCAT	2020/A3NV27221	CARGADOR	BLANCO NARANJA	MC-039
DOOSAN	DL300A/DE08TIS073386L00	CARGADOR FRONTAL	NARANJA	CG-020
ALTRON	AD-35	PLANTA DOSIFICADORA	NARANJA	OTP-3490
DOSSAN	DX200WA	EXCAVADORA	NARANJA	RC-015
CHEVROLET	9GDNKR5517B004979	CAMIÓN TURBO	BLANCO	SPO-098
DOSSAN	3411	COMPACTADORA	NARANJA	VC-067
CATERPILAR	320GC	EXCAVADORA ORUGAS	AMARILLA	EX - 057

Las sustancias químicas utilizadas en el proyecto fueron:

SUSTANCIAS QUIMICAS UTILIZADAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	
Refrigerante 50/50	Jabón liquido
Vulkem	ACPM
Soldadura 6013 de 1/8	UT6rea aditiva al 32.5%
Grasa epnlgi 2	Aceite SAE 15w40 semi sintético

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-03

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.

Cemento uso general	Aceite SAE 80w90
Mezcla asfáltica tipo mdf-25	Aceite SAE 85w150
Cemento estructural	Aceite SAE 30
Insecticida	Aceite ISO 68
Gel antimaterial	Gasolina
Aditivo plastol HR DM plus	Aceite SAE 10w30
Alcohol	Aceite SAE 20w50
Aditivo curaseal	Aditivo anti sol

Equipos utilizados durante la ejecución del proyecto





AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-03

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.

Imagen 5 mini cargador	Imagen 6 vibro compactador.





Imagen 7 retro excavadora de llanta	Imagen 8 camioneta tipo míxer





Imagen 9 motoniveladora	Imagen 10 volqueta doble troque

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-03

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.

	
Imagen 11 minicargador	Imagen 12 silo horizontal- dosificadora.
	
Imagen 13 luminaria	Imagen 14 retro excavadora de llanta- volqueta doble troque

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-03

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.

	
Imagen 15 kit antiderrame	Imagen 16 etiquetado de sustancias químicas.

Es de mencionar, que el contratista durante el desarrollo del proyecto, genero emisiones atmosféricas debido a la ,no realizar el carpado continuo y adecuado de las volquetas, no proteger los materiales de construcción y materiales estériles acopiados en la obra, no realizar la humectación de la pista, plataforma en los periodos seco, de acuerdo a lo plasmado en el PAGA, ante esto la interventoría realizo varios llamados de atención de forma escrita mediante comunicados CO-CACH-0245 del 21/12/2022, CO-CACH-0013 del 17/01/2023, De igual forma se realizaron llamados de atención de forma verbal y vía whatsa a lo que el contratista acato al llamado.

Se verifico los manteamientos correctivos y preventivos de equipos, vehículos y maquinaria los cuales se realizaban en el patio de maniobras, producto de ello resultaban residuos especiales RESPEL (filtros, paños impregnados de aceites, embalajes resto de lubricantes entre otros), los cuales eran almacenados en un lugar de acopio el cual contaba con lo exigido por la normatividad, posteriormente eran enviados al puerto de Buenaventura para ser entregados a la empresa **RH SAS**, Nit 805007083-3, para darles el adecuado tratamiento

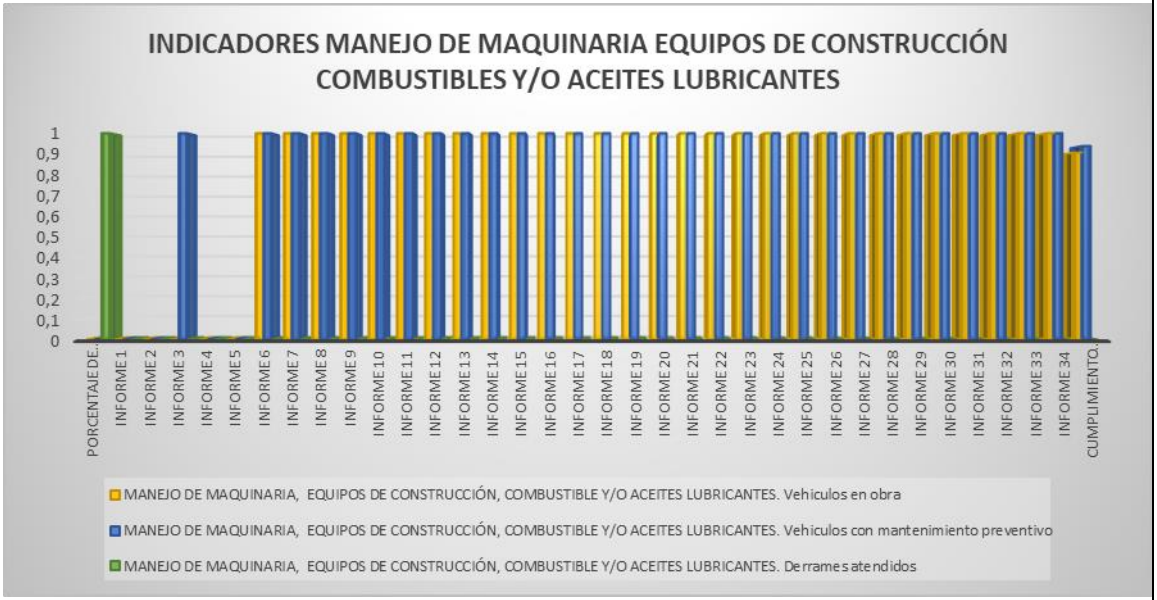
Indicadores de gestión para el manejo de maquinaria, equipos de construcción, combustibles y/o aceites lubricantes.

En el resumen detallado de indicadores podemos referir, el indicador de derrames presenta una medición poco significativa en vista que no se presentaron derrames considerables en los frentes de trabajo y en las áreas de tanqueo de maquinarias, por lo tanto, no se medirá ya que su valor fue de cero.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-03

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN, COMBUSTIBLES Y/O ACEITES LUBRICANTES.

A continuación, se presenta la evaluación de los indicadores para este programa.



Realizando la evaluación de los indicadores, se identifica que es favorable al programa del componente en vista, que para los vehículos en obra se cumple en un 91% en promedio, ya que se utilizaron debido a su disponibilidad y estado, el 9% restante se debe al periodo que no estaban en funcionamiento.

Para los vehículos con mantenimiento preventivo, se puede indicar que es favorable a la gestión debido a que cumple con un 94% promedio, el 6% restante se deben a que los vehículos cuando se encuentran con fallas mecánicas, no se les realizan pre operacional

7.4.4 Ficha MA-04 Manejo de materiales y RDC

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

OBJETIVO

- La interventoría estuvo al tanto, que se garantizara la obtención de materiales en sitios debidamente licenciados para labores de extracción, transformación y comercialización.
- Que se Lograran determinar las medidas a implementar para el manejo de las zonas de disposición de materiales procedentes de las excavaciones y/o residuos derivados al mantenimiento de franjas de seguridad y reutilizar el material que no se encuentre contaminado.

METAS	INDICADORES
• Garantizar el 100% de la gestión de los residuos de construcción y demolición - RCD producido en la obra.	• (m^3 de RDC en puntos limpios / m^3 de RDC generados) *100 • (m^3 de RDC aprovechados / m^3 de RDC generados) *100 • (m^3 de RDC dispuestos / m^3 de RDC generados) *100 %

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- Arrastre de sólidos por la acción de las aguas de escorrentía.
- Contaminación de aguas y fuentes superficiales por aumento de material suspendido y aporte de materia orgánica.
- Contaminación del suelo
- Modificación de las características físico químicas del suelo

TIPO DE MEDIDA

Prevención:_____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Previo a la adquisición de los materiales de construcción (arenas, grava, triturados, entre otros), la interventoría verifico que el proveedor cumpliera con la normatividad legal ambiental vigente con relación a los permisos ambientales (Registro minero, licencia ambiental cantera y RUCOM).

Los materiales pétreos utilizados en la obra fueron adquiridos en la cantera TRITURADOS Y DERIVADOS FLA ubicada en Buenaventura, empresa que se encarga compra y venta de material pétreo la cual se proveía de la empresa MALAGA LTDA, la cual cumplía con la documentación legal que lo acreditaba como explotador, es de referir que luego del vencimiento de esta documentación, la interventoría solicito al contratista la actualización de la documentación minero ambiental mediante comunicados CO-CACH-0381-2022-VT del 28/11/2022, CO-CACH-0393-2022-VT del 02/12/2022, CO-CACH-0412- 2022-VT del 15/12/2022, CO-CACH-

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022 **Código de ficha:** MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

0431-2022-VT del 29/12/2022, CO-CACH- 0009-2023-VT del 11/01/2023, COCACH- 0017-2023-VT del 16/02/2023 por lo cual el contratista el día 15/05/2023 responde mediante comunicado KMA-ACN-145-2023 Asunto: Remisión documentación fuentes de materiales TRITURADOS Y DERIVADOS CORDOBA Y INGENIERO (TRIDECO), por ello, la interventoría reviso la decantación minero ambiental entregada, la cual estaba vigente, pero esta no fue aprobada por la interventoría, cabe mencionar que el 10/08/2023 se recibe derecho de petición instaurado por el señor Fabio Murillo Valencia representante legal de la empresa TRIDECO SAS el cual refirió que la empresa en mención hace más de 4 años no hace renovación en el registro de cámara de comercio por lo cual la empresa no estaba habilitada para suministrar material como tampoco ha transferido representación legal. En vista a lo anterior la interventoría solicita a KMA COSTRUTORES mediante comunicado CO-CACH-0200-2023-VT del 04/09/2023. Entregar la documentación fuentes de materiales y dar claridad al asunto y que los documentos radicados no serían válidos para el material que se venía transportando e instalando en el proyecto del Aeropuerto Reyes Murillo. Luego el contratista procedió a radicar ante la interventoría el comunicado KMA-ACN-264-2023 del 02 de octubre de 2023 con radicado de interventoría CO-CACH-0188-2023-VT del 03/10/2023 asunto: Respuesta a comunicado CO-CACH-0211-2023-VT "APREMIO 2-*Información solicitada mediante oficios CO-CACH-0381-2022-VT del 28/11/2022, CO-CACH-0393-2022-VT del 02/12/2022, CO-CACH-0412-2022-VT del 15/12/2022, CO-CACH-0431-2022-VT del 29/12/2022, CO-CACH-0009-2023-VT del 11/01/2023, COCACH- 0017-2023-VT del 16/02/2023 y CO-CACH-0200-2023-VT del 04/09/2023. Asunto entrega de documentación fuente de* materiales, no dando claridad a lo solicitado, razón por la cual la interventoría envía nuevamente comunicado

CO-CACH-0231-2023-VT 17-10-2023 asunto: Repuesta a comunicado KMA-ACN-264-2023, en el que se le reitera al contratista entregar la documentación fuente de materiales y la certificación donde conste que el material pétreo utilizado en la obra en fechas anteriores fue explotado durante la vigencia de la licencia ambiental No.2018- 110 del 09 de septiembre del 2018, titulo minero No. BA6-162, o certificación expedida por la AGENCIA NACIONAL DE MINERIA indicando, que dicho material se aprovisionó durante la vigencia de los permisos entregados en su debido momento, a la fecha de cierre del presente informe el contratista no ha dado repuesta al oficio en mención

Es de referir que no se han radicado certificaciones desde el mes de julio del presente año, retomaron a radicar certificaciones de material pétreo a partir del 5/10/2023 de la empresa TRIDECO la cual fue aprobada por la interventoría.

Ver Anexos Certificaciones paz y salvo- Oficios

Es de mencionar, que mediante oficio KMA-ACN-242-2023 del 11 de septiembre de 2023 asunto: Remisión documentos fuentes de materiales *AGREGADOS LA ROCA MUNICIPIO DE YUMBO VALLE DEL CAUCA* con radicado de interventoría CO-CACH-0175-2023-VT de 12-09-2023 el contratista entrega la documentación minero ambiental de la empresa AGREGADOS LA ROCA con Nit.901.115.251-2, documentación que fue revisada y aprobada por la interventoría, cantera que a la fecha de cierre del presente informe, es la que suministra material pétreo al contrato de obra.

Ver Anexos Permisos y autorizaciones Proveedores – Agregados la Roca Jumbo Valle del cauca

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

A continuación se presenta la relación de proveedores de materiales de construcción.

Localización (Municipio, Corregimiento o Vereda y Punto de referencia (PR))	**ESTADO LEGAL**			
	AUTORIDAD AMBIENTAL		**AUTORIDAD MINERA**	
	Licencia ambiental	**Vigencia de la licencia**	**Permiso minero**	**Vigencia de la licencia**
Vereda la citronela del distrito de buenaventura (balastera Málaga)- TRITURADOS Y DERIVADOS FLA (comercializador).	N0. BA6-162	5/03/2022	BA6-162	05/03/2022
Corregimiento de Córdoba, jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca- TRIDECO	No.JJN-11221	14/10/2039	JJN-11221	14/10/2039
km.4 antigua Vía Yumbo (LA ROCA)	No. 16116	02/09/2033	RMN: GCGG-02	02/09/2033

Fuente: Elaboración propia.

MATERIALES Y AGREAGADOS PETREOS SUMINISTRADOS AL CONTRATO PARA MR-45

Ítem 3.3 Suministro e instalación de concreto Modulo de Rotura MR 45 Kgf/cm², E=0,25 metros. **INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIALES DESDE CANTERA O SITIO DE COMPRA HASTA SITIO DE INSTALACION.**					
Acta				**Grava**	**Arena**
ACTA 1		CANT.	0	0,00	0,00
ACTA 2		CANT.	0	0,00	0,00

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022 **Código de ficha:** MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

ACTA 3		CANT.	0	0,00	0,00
ACTA 4		CANT.	0	0,00	0,00
ACTA 5		CANT.	0	0,00	0,00
ACTA 6		CANT.	0	0,00	0,00
ACTA 7		CANT.	239,47	151,46	120,57
ACTA 8		CANT.	529,27	334,76	266,48
ACTA 9		CANT.	725,11	458,62	365,08
ACTA 10		CANT.	460,86	291,49	232,04
ACTA 11		CANT.	794,78	502,69	400,16
ACTA 12		CANT.	754,46	477,19	379,86
ACTA 13		CANT.	86,25	54,55	43,43
ACTA 14		CANT.	339,17	214,52	170,77
ACTA 15		CANT.	714,05	451,63	359,52
ACTA 16		CANT.	334,52	211,58	168,43
ACTA 17		CANT.	429,19	271,46	216,09
ACTA 18		CANT.	24,9	15,75	12,54
ACTA 19		CANT.	220,79	139,65	111,17
ACTA 20		CANT.	421,57	266,64	212,26
ACTA 21		CANT.	574,31	363,25	289,16
ACTA 22		CANT.	563,98	356,71	283,96

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

ACTA 23		CANT.	656,32	415,12	330,45
ACTA 24		CANT.	469,48	296,94	236,38
ACTA 25		CANT.	387,71	245,22	195,21
ACTA 26		CANT.	275,96	174,54	138,94
ACTA 27		CANT.	46,85	29,63	23,59
ACTA 28		CANT.	0	0,00	0,00
Acta 29		CANT.	120,24	76,05	60,54
			Total M3	**5799,45**	**4616,61**

Ver Certificaciones paz y salvo – 5. Certificaciones materiales y agregados pétreos- triturados y derivados FLA

MATERIALES Y AGREGADOS PETREOS SUMINISTRADOS AL CONTRATO PARA BOLSACRETO

NP6			1502	1720
			kg	kg
SUMINISTRO E INSTALACION DE BOLSACRETO CON CONCRETO DE 17,5 Mpa			950	866
Acta			**Grava**	**Arena**
ACTA 27	CANT.	427	270,07	214,99
	VALOR	$ 898.475.039,00		
ACTA 28	CANT.	1009,5	638,5	508,27

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

	VALOR	$ 2.124.146.492,00		
Acta 29	CANT.	1124	710,92	565,92
		$ 2.365.072.468,00		
		Total	**1619,49**	**1289,18**

Ver Certificaciones paz y salvo – 5. Certificaciones materiales y agregados pétreos- triturados y derivados La roca

MATERIALES Y ARAGADOS PETREOS SUMINISTRADOS AL CONTRATO PARA SUB BASE

ACTA No.	CANT.	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN DE SUB BASE GRANULAR PARA SELLO.	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN DE SUB BASE GRANULAR.	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFORMACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN DE SUB BASE GRANULAR.
ACTA 1	CANT.	0	0,00	
ACTA 2	CANT.	0	0,00	
ACTA 3	CANT.	0	0,00	
ACTA 4	CANT.	0	0,00	
ACTA 5	CANT.	0	0,00	
ACTA 6	CANT.	0	0,00	
ACTA 7	CANT.	331,2	661,44	
ACTA 8	CANT.	0	606,56	
ACTA 9	CANT.	0	0,00	

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

ACTA 10	CANT.	6,9	876,85	
ACTA 11	CANT.	0	203,25	
ACTA 12	CANT.	0	75,00	
ACTA 13	CANT.	0	180,00	
ACTA 14	CANT.	0	292,83	
ACTA 15	CANT.	0	487,70	
ACTA 16	CANT.	0	734,55	
ACTA 17	CANT.	0	282,50	
ACTA 18	CANT.	0	-1.616,38	1.616,38
ACTA 19	CANT.	0	0,00	0,00
ACTA 20	CANT.	0	156,25	332,43
ACTA 21	CANT.	0	201,61	161,47
ACTA 22	CANT.	0	0,00	156,92
ACTA 23	CANT.	0	278,65	64,70
ACTA 24	CANT.	0	450,10	71,67
ACTA 25	CANT.	0	156,30	0,00
ACTA 26	CANT.	21,01	332,04	0,00
ACTA 27	CANT.	0	-15,20	0,00
ACTA 28	CANT.	0	0,00	-555,93
ACTA 29	CANT.			

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

	359,11	4344,05	1847,636
	TOTAL		**6550,796**

Ver Certificaciones paz y salvo – 5. Certificaciones materiales y agregados pétreos- triturados y derivados FLA

MATERIALES Y ARAGADOS PETREOS SUMINISTRADOS AL CONTRATO PARA RAJON

		3,6	4,4
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RAJÓN.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RAJON.
ACTA 1	CANT.	0	0,00
ACTA 2	CANT.	155,4	0,00
ACTA 3	CANT.	1270,42	0,00
ACTA 4	CANT.	662,75	0,00
ACTA 5	CANT.	240,46	0,00
ACTA 6	CANT.	0	0,00
ACTA 7	CANT.	504,23	0,00
ACTA 8	CANT.	861,36	280,05
ACTA 9	CANT.	0	1.149,00
ACTA 10	CANT.	368,31	1.687,96
ACTA 11	CANT.	0	823,95
ACTA 12	CANT.	0	0,00

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

ACTA 13	CANT.	400	1.006,58
ACTA 14	CANT.	260	931,48
ACTA 15	CANT.	0	732,92
ACTA 16	CANT.	0	0,00
ACTA 17	CANT.	200	420,00
ACTA 18	CANT.	0	0,00
ACTA 19	CANT.	0	252,00
ACTA 20	CANT.	250	634,48
ACTA 21	CANT.	513,56	354,08
ACTA 22	CANT.	0	313,83
ACTA 23	CANT.	170	150,97
ACTA 24	CANT.	458,6	0,00
ACTA 25	CANT.	101,79	0,00
ACTA 26	CANT.	446,43	724,01
ACTA 27	CANT.	-32,02	0,00
ACTA 28	CANT.	0	875,41
ACTA 29	CANT.	0	2.238,63
		6831,29	**12.575,35**

Ver Certificaciones paz y salvo – 5. Certificaciones materiales y agregados pétreos- triturados y derivados FLA

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022 **Código de ficha:** MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

Es de relatar, que Los materiales agregados que llegaron al proyecto, se transportaron en barcos o barcazas desde el puerto de Buenaventura hasta el municipio de Nuquí. El hierro lo suministrado la compañía TERNIUN (Ferrasaf), este material se almacenó en “burritos” y/o sobre estibas o estructuras de madera para evitar su contacto con el suelo. El cemento fue suministrado por empresa ARGOS, este material es almacenado en un cuarto aislado y protegido de la humedad.

Ver anexo Certificaciones Paz y Salvo- Certificado Argos

Cabe mencionar, que se verificó constantemente por parte de la Interventoría que los materiales empleados en el proyecto procedieran de fuentes legales y que se realizaran buenas prácticas en obra para optimizar su uso.

El material RCD decantado de las aguas de lavado de carros mezcladores de concreto; estos materiales fueron reutilizados para definir las franjas de seguridad; principalmente las del costado occidental y oriental de la pista Y la realización de llenos da las franjas de seguridad del aeropuerto Reyes Murillo del municipio de Nuqui.

Con relación a los residuos de construcción y demolición se tiene un consolidado de materiales de excavación reportados en todo el periodo del contrato de 9.327,94 metros cúbicos, de los cuales 3000 metros cúbicos fueron depositados en los predios del consejo comunitario y el cual entregó paz y salvo de acopio de residuos de construccion y demolición. **Ver anexos Paz y salvo – Certificaciones consejo comunitario.**

Indicadores de gestión para el manejo de materiales y RCD.

El contratista dio a conocer que los indicadores de puntos limpios y RCD dispuestos no aplican para ser medidos en vista que todos los materiales son medibles en el indicador de Aprovechamiento de RCD, debido a que todos estos, fueron objeto de aprovechamiento para la conformación de franjas de seguridad, zona reza y franjas de pista del aeropuerto Reyes Murillo de Nuqui.

A continuación, se presenta la gráfica del indicador de Aprovechamiento de RCD.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.



Como se puede detallar 2 de sus indicadores tienden a cero por que no fueron objeto de utilización de los Residuos de construcción o demolición.

REGISTRO FOTOGRAFICO	
	
Imagen 17 descarggue de materilales	Imagen 18 acopio de materiales

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

	
Imagen 19 acopio de materiales	Imagen 20 acopio de materiales
	
Imagen 21 reutilizacion de materiales de excavacion	Imagen 22reutilizacion de materiales de excavacion
	

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-04

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO DE MATERIALES Y RDC.

Imagen 23 reutilizacion de materiales de demoición	Imagen 24 Reutilizacion de materiales de exacavacion

7.4.5 Ficha MA-05 Manejo integral de residuos.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-05

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.

OBJETIVO

La interventoría estuvo al tanto, que Se formularan las acciones preventivas de manejo adecuado de los residuos que se presentaron durante la ejecución del proyecto, en todas las fases de gestión.

METAS	INDICADORES
Cumplir el 100% de las actividades planeadas	• (Cantidad de residuos no aprovechables dispuesto / Cantidad de residuos generados) * 100% • (Cantidad de residuos peligrosos entregados / Cantidad de residuos generados) * 100 • (Cantidad de residuos aprovechados / Cantidad de residuos generados) * 100

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO DEL CONTRATO

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-05

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.

Afectación paisajística

Contaminación de aguas y fuentes superficiales por aumento de material suspendido y aporte de materia orgánica.

Contaminación del suelo.

TIPO DE MEDIDA

Prevención:_____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Para el cumplimiento de las actividades propuesta en este programa el contratista ejecuto las siguientes actividades:

Como primera medida determinó la tipología de residuos que eran potencialmente generados durante el desarrollo del objeto contractual, realizó una revisión de cada una de las actividades que componían el proceso constructivo y se generó una caracterización de los mismos, mediante el pesaje de residuos y sacando los valores percapita de los periodos evaluados.

Para facilitar la separación in situ de los residuos generados durante el desarrollo del objeto contractual, el contratista conto con puntos ecológicos en las instalaciones provisionales, dando cumplimiento a la Resolución 2148 de 2019. Estos contenedores estuvieron protegidos para prevenir su deterioro estructural, aislar los residuos de las condiciones climáticas y evitar la presencia de vectores y roedores. Los residuos peligrosos y de tipo especial se les dio el manejo que se indicado.

Estableció rutas internas de recolección y transporte en las instalaciones provisionales (campamento - frentes de trabajo) hasta el sitio de almacenamiento temporal, con el objetivo de garantizar que las instalaciones permanezcan lo más higiénicas posibles. La frecuencia de recolección dependía del volumen de generación.

En el acopio temporal el contratista almacenaba los residuos recolectados y semanalmente se realizaba un aforo y posterior se entrega a la empresa de aseo Aguas de Nuquí, la cantidad de residuos sólidos entregados a la empresa de aseo fue de **1783,5 Kg** de residuos no aprovechables y de aprovechables **901,5 kg, lo**s cuales cuenta con la certificación expedida por esta entidad. **Ver anexos Paz y salvo – Certificaciones – Aguas de Nuquí.**

El centro de acopio contaba con los requerimientos mínimos para el almacenamiento de residuos, es decir, estar ubicados en zonas poco transitadas, techo, ventilación, piso revestido o impermeabilizado, señalizado y el apilamiento tanto de montones (bolsas).

Se contó con todas las hojas de seguridad de los materiales peligrosos que se manejaron y almacenen.

La entrega de los residuos a los gestores, el contratista lo programó de acuerdo al tipo de residuo. Los, RESPEL y Post consumo se entregaron cuando se contó con una cantidad considerable, se realizaron 2 entregas de residuos peligrosos, el total de RESPEL entregados al gestor fue de **152 kg. Ver anexos Paz y**

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-05

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.

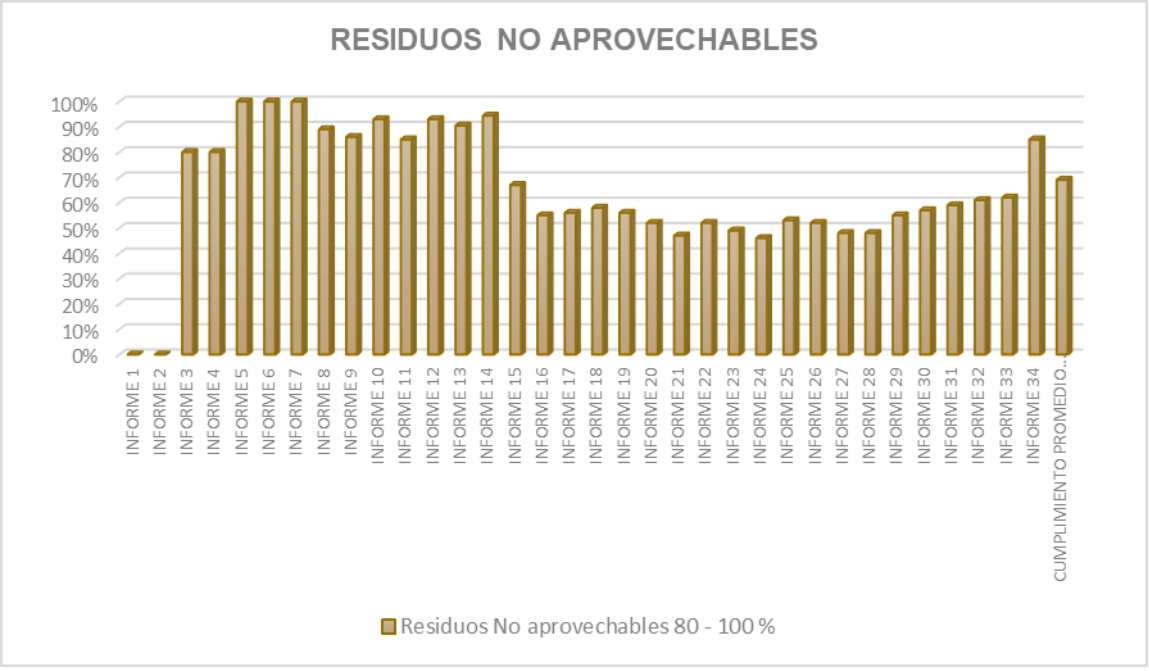
salvo – Certificaciones – RESPEL.

El contratista manejo las bolsas de cemento mediante entrega su proveedor, por medio de sus programas post consumo, sacos verdes como lo maneja cementos ARGOS, el promedio de entrega fue de alrededor de 70.000 sacos retornados. **Ver anexos Paz y salvo – Certificaciones – Cementos argos**.

Indicadores de gestión para el manejo integral de residuos solidos

Residuos no aprovechables, se presentó una variabilidad en los porcentajes de cumplimiento, se puede establecer que este indicador es favorables a la gestión en vista, que la fórmula utilizada para su medición determina su proporción en relación a la cantidad producida en el periodo de aprovechables y no aprovechables, teniendo siempre una medición muy baja cuando se produce residuos aprovechables, como se nota en los primeros meses, la generación de residuos aprovechables fue bastante baja, por lo tanto el indicador se volvió favorable a la gestión.

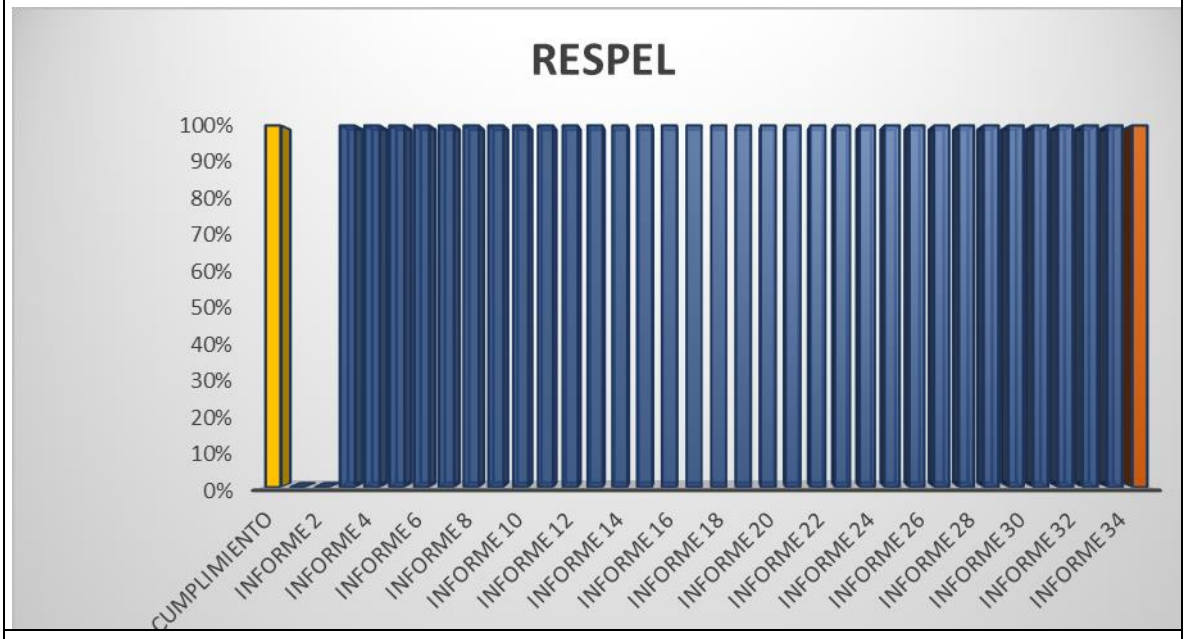
De todo podemos indicar que los residuos No aprovechables fueron dispuestos en su totalidad con la empresa de aseo Aguas de Nuquí.



Residuos peligrosos, este indicador fue favorable a la gestión por que pese a que el contratista no realizo la entrega de los residuos al gestor encargado, conto con un acopio para el almacenamiento y posterior disposición final. Se realizaron 2 entregas definitivas de RESPEL durante la ejecución del proyecto.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022 **Código de ficha:** MA-05

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.



REGISTRO FOTOGRAFICO



Imagen 25 mantenimiento de puntos ecológicos



Imagen 26 clasificación de RESPEL

	
Imagen 27 Entrega de residuos sólidos.	Imagen 28 mantenimiento de puntos ecológicos.
	
Imagen 29 acopio de RESPEL	Imagen 30 Charla sobre manejo de residuos.

7.4.6 Ficha MA-06 Manejo de residuos líquidos

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-06
PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS LIQUIDOS		
OBJETIVO		

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-06

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS LIQUIDOS

Se estuvo al pendiente, que se formularan acciones preventivas y de manejo para el correcto manejo y disposición de los residuos líquidos generados en las diferentes actividades del objeto contractual.

METAS	INDICADORES
Cumplir el 100% de las actividades planeadas	• (Mantenimiento de baños: N° de mantenimiento de baños realizados / N° de mantenimientos programados) * 100 • (Disposición de residuos: Volumen de residuo dispuesto/Volumen de residuo generado) * 100

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- Contaminación de aguas
- Alteración en las características físicas, químicas y mineralógicas de los suelos.
- Contaminación del suelo
- Agotamiento de los recursos naturales.

TIPO DE MEDIDA

Prevención:____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Para el cumplimiento de las actividades propuesta en este programa el contratista ejecuto las siguientes actividades:

Las aguas residuales de tipo doméstico que se generaron en las instalaciones provisionales fueron las provenientes de las Unidades Sanitarias Portátiles (USP) y los lavamanos instalados por el protocolo de bioseguridad contra el COVID-19 en su momento. Estas aguas servidas fueron recolectadas y dispuestas en el sistema municipal de alcantarillado, mediante acometida desde la planta (tubería sanitaria PVC con uniones, codos y soldadura liquida) o zona industrial hasta la caja de inspección del sistema de alcantarillado.

Se instalaron 2 unidades sanitarias portátiles las cuales se encontraban instaladas en obra y una unidad de baño fija con su respectivo lavamanos en el patio de maniobras.

No se presentaron derrames significativos o necesarios para activar los planes de contingencia, los presentados fueron atendidos por el personal de manera individual.

Se contó con Kit para la atención de emergencia y contingencias en las diferentes zonas en las cuales era necesario

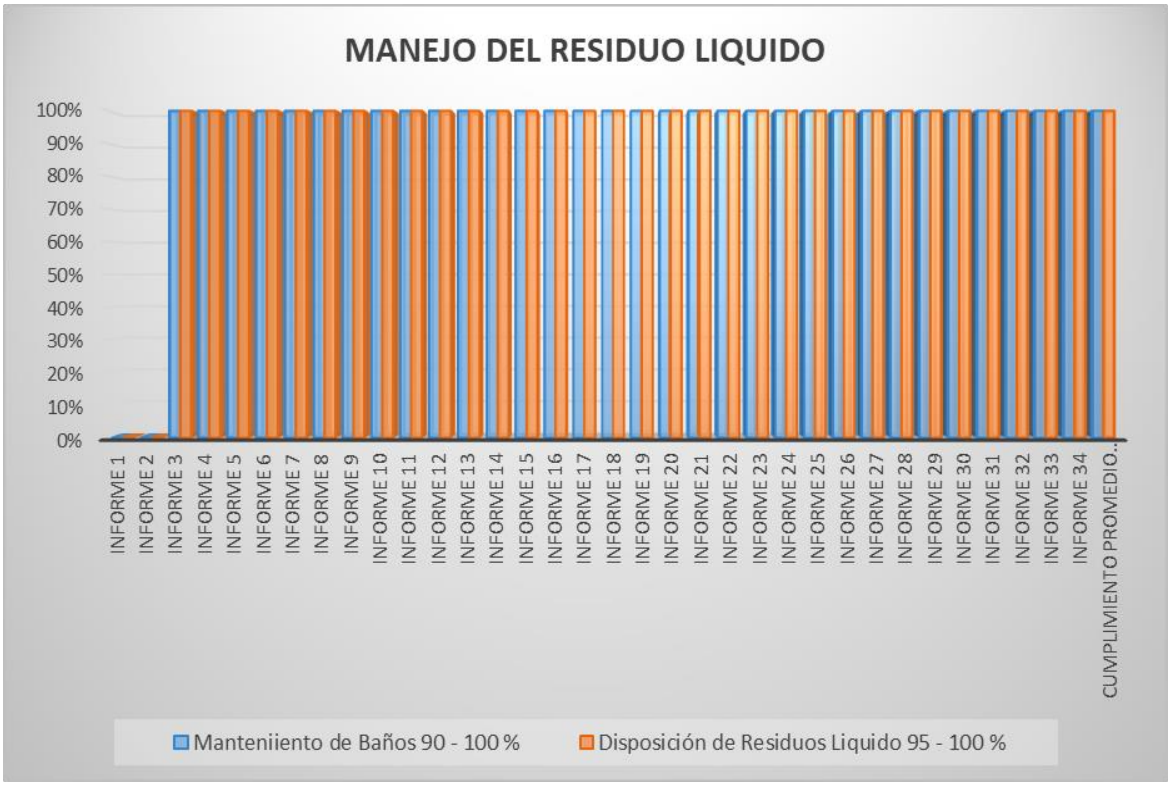
Indicadores de Gestión para el Manejo integral de residuos líquidos.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-06

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS LIQUIDOS

Para este indicador es importante mencionar que se cumplió en su totalidad lo cual los hace favorable a la gestión del programa de manejo integral de residuos líquidos, por lo tanto, se puede indicar que
Se instalaron las unidades sanitarias en los frentes de trabajo y se dispuso el residuo liquido sobre el sistema de alcantarillado los volúmenes fueron de 109 metros cúbicos de residuo líquidos. **Ver Certificaciones paz y salvo – 2. Certificado Aguas de Nuquí.**

Para este indicador es importante mencionar que cumplió en su totalidad lo cual los hace favorable a la gestión del programa de manejo integral de residuos líquidos, por lo tanto, se puede indicar que se instalaron las unidades sanitarias en los frentes de trabajo y se dispuso el residuo líquido sobre el sistema de alcantarillado.



Lo que se logra resumir en la anterior evaluación de los indicadores de este programa, es que se tiene un cumplimiento del 100% es decir que el contratista cumplió con las actividades del programa y es favorable el indicador para la gestión.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-06

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS LIQUIDOS

REGISTRO FOTOGRAFICO

REGISTRO FOTOGRAFICO	
	
Imagen 32 mantenimiento de unidades movil.	Imagen 32 mantenimiento de unidades movil.
	
Imagen 33mantenimiento de unidades movil	Imagen 34 mantenimiento de unidades movil.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-06

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS LIQUIDOS

	
Imagen 35 tralado de unidaes sanitarias	Imagen 36 unidaes sanitarias instaladas.

7.4.7 Ficha MA-07 Apertura de zanjas

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022
		Código de ficha: MA-07

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO APERTURA DE ZANJAS

OBJETIVO

La interventoría vigilo, que se minimizaran los riesgos asociados al suelo y la población trabajadora durante las actividades de apertura de zanjas.

METAS	INDICADORES

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022
		Código de ficha: MA-07

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO APERTURA DE ZANJAS

Cumplir el 100% de las actividades planeadas	• Número de zanjas ejecutadas / Número de actividades en zanjas programadas * 100. = 0/0100% = 100%

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- Contaminación de aguas
- Alteración en las características físicas, químicas y mineralógicas de los suelos.
- Contaminación del suelo

Agotamiento de los recursos naturales.

TIPO DE MEDIDA

Prevención:____X____Mitigación:____X____Corrección:____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Las actividades de apertura de zanjas, el contratista las enmarco hacia los procesos de excavaciones, sobre la colmatación de canales, ampliaciones de pista y con la particularidad en esta última, en la que se realizaba el relleno de manera inmediata generando con esto la mitigación sobre el área afectada.

La interventoría vigilo que el contratista realizara aperturas de zanjas sobres los canales laterales sobre los cuales se rectificó el alineamiento y se realizaron instalaciones de bolsacreto para evitar su erosión. .

Indicador de gestión para la apertura de zanjas.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022 **Código de ficha:** MA-07

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO APERTURA DE ZANJAS



Se logra observar en este indicador, que no es una actividad rutinaria, por lo tanto, para realizar una medición promedio en el tiempo del contrato resulta poco favorable para el indicador, pero si observamos los meses que se ejecutan las actividades podemos concluir que se cumplen con el indicador en un 100% lo que lo hace favorable para la gestión.

7.4.8 Ficha MA-08 Manejo paisajístico y erosión

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-08

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO PAISAJISTICO Y EROSIÓN

OBJETIVO

La interventoría inspecciono, que establecieran acciones que minimizaran el deterioro del paisaje, incluyendo la prevención y control de la erosión, el aporte de sedimentos al suelo o cuerpos de agua, y la conservación de la calidad paisajística.

METAS	INDICADORES
Cumplir el 100% de las actividades planeadas	• Número de intervenciones ejecutadas / Número de intervenciones programadas * 100 • Número de intervenciones ejecutadas / Número de áreas intervenidas recuperadas * 100.

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- Cambios en la geomorfología del terreno
- Cambio y/o activación de procesos erosivos y morfo dinámicos
- Cambio en el uso del suelo
- Alteración en las características físicas, químicas y mineralógicas de los suelos
- Alteración visual del paisaje

TIPO DE MEDIDA

Prevención:____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

Las actividades desarrolladas por el contratista en este programa durante la ejecución del proyecto fueron

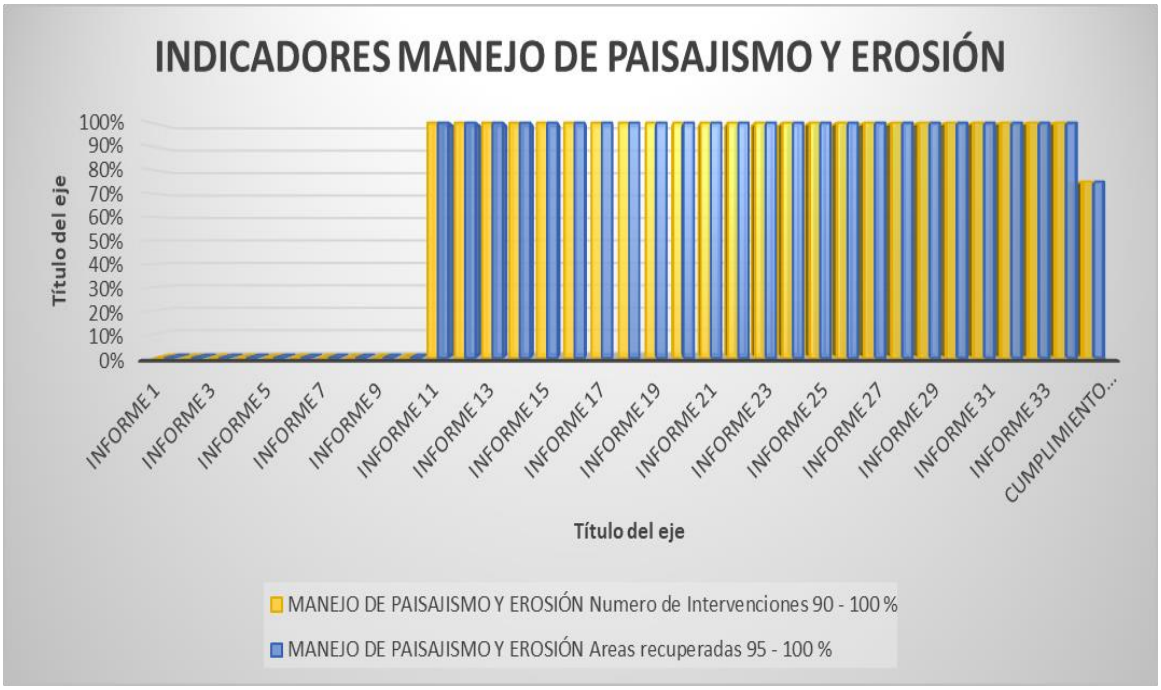
- Recuperación paisajística de las áreas intervenidas mediante la reconformación del terreno en las condiciones iniciales
- Inspección de la evolución y recuperación de las zonas intervenidas por excavaciones.
- Conformación de rellenos y terraplenes respetando, en lo posible, las formas naturales del terreno para la realización del mantenimiento de franjas de seguridad.
- conformó el sistema natural de drenaje, prohibiendo la disposición de materiales en los cuerpos de agua natural o en proximidades.
- Impedido la acumulación de residuos y/o materiales en sitios no autorizados
- realizó mantenimiento y limpieza constante de áreas con generación de RCD
- tomo medidas correctivas en caso de ser necesario para la revegetalización de las áreas intervenidas haciéndolo de forma natural.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022 **Código de ficha:** MA-08

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO PAISAJISTICO Y EROSIÓN

Indicadores de gestión para las actividades de manejo paisajístico y erosión.

A continuación, se presentan los indicadores para las actividades de intervenciones ejecutadas y las intervenciones recuperadas por el contratista.



Se logra identificar que no es una actividad rutinaria por lo tanto el indicador promedio por la duración del proyecto sería muy bajo, pero observando que durante la ejecución de las actividades de excavación se cumplía con el manejo de la erosión y se masajeaban las áreas intervenidas.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-08

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANEJO PAISAJISTICO Y EROSIÓN





Imagen 37 Paisajismo sobre franjas de seguridad





Imagen 38 Reconformación de áreas.

7.4.9 Ficha MA-09 Fuentes de emisión y ruido

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022
		Código de ficha: MA-08

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO FUENTES DE EMISIÓN Y RUIDO	
OBJETIVO	
Superviso, que se controlaran y redujeran los impactos causados por las emisiones de contaminantes atmosféricos por la operación de maquinaria, equipos, materiales de construcción y labores de movimiento de tierras.	
METAS	**INDICADORES**
Cumplir el 100% de las actividades planeadas	Número de vehículos laborando en el proyecto / Número de vehículo con Revisión técnico mecánica vigente * 100. = 5 / 5 * 100% = 100%
IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO	
• Contaminación del aire • Deterioro de la calidad del aire por emisión de material particulado. • Cambios en el nivel y frecuencia de ruidos. • Conflictos con comunidades cercanas a las áreas del proyecto. • Afecciones de salud a los trabajadores de la obra.	
TIPO DE MEDIDA	
Prevención:_____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___	
ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO	
A continuación, se presenta las actividades de cumplimiento del programa de manejo de fuentes de emisión y ruido. - Se súper viso que se redujera la generación de ruido con la utilización de equipos en buenas condiciones (nuevos). - La maquinaria y equipo conto con los aditivos (exhosto) necesarios para el control de los niveles de presión sonora. - Se mantuvo en óptimo estado el equipo automotor y la maquinaria empleada en las obras, controlando los niveles de ruido. - No se permitió el uso de bocinas o pitos accionados por sistema de compresor de aire. - Se vigiló que el personal expuesto al ruido utilizara los protectores para oídos. - No se permitió que se realizaran prácticas de quemas a cielo abierto de cualquier tipo de material.	

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022
		Código de ficha: MA-08

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO FUENTES DE EMISIÓN Y RUIDO

Se verifico, que los vehículos cumplieran con la revisión técnico mecánica:

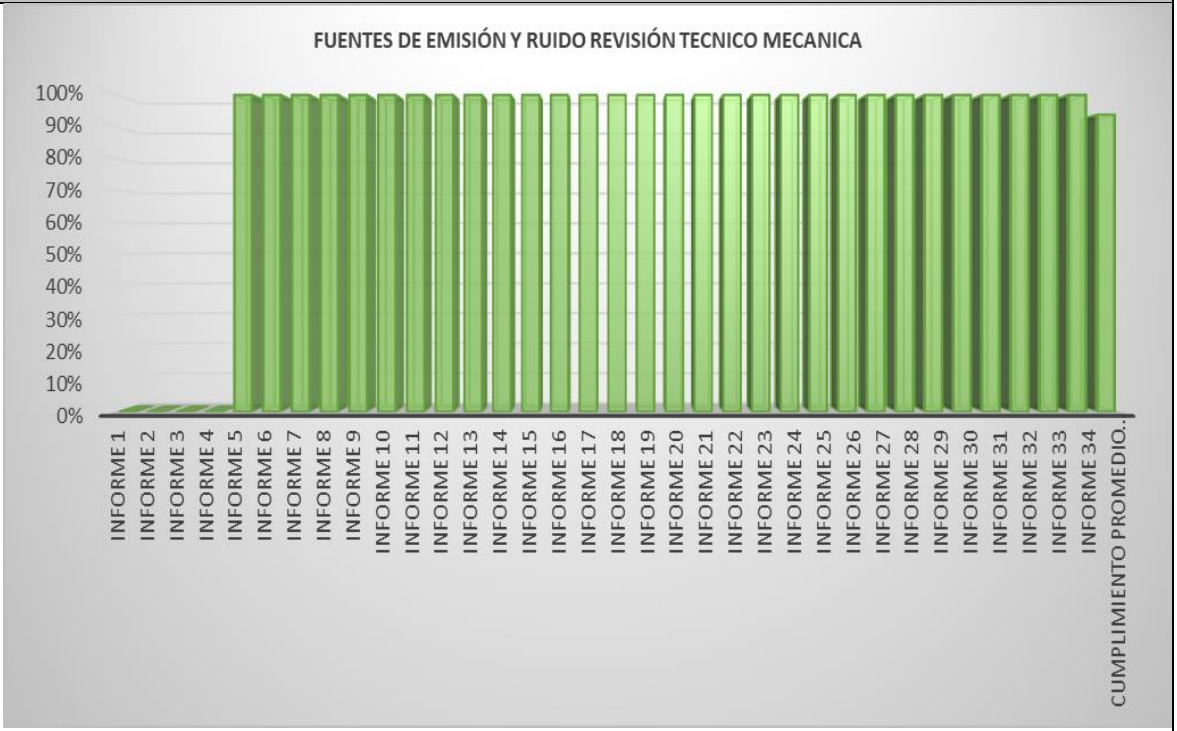
MARCA	MODELO/SERIE	TIPO DE VEHÍCULO O EQUIPO	COLOR	PLACA	# POLIZA/SOAT
MERCEDES BENZ	2021/470910C0556447	CAMION/ MEZCALDOR	BLANCO ARTICO	JTY-530	10593800087560
MERCEDES BENZ	2021/470910C0556458	CAMION/ MEZCALDOR	BLANCO ARTICO	JTY-529	10593800087600
FREIGHTLINER	2020/74430605	VOLQUETA PLATON	BLANCO	JTY-528	10593800087590
FREIGHTLINER	2020/74430281	VOLQUETA PLATON	BLANCO	JTY-527	10593800087580
CHEVROLET	9GDNKR5517B004979	CAMIÓN TURBO	BLANCO	SPO-98	10593800087590

Indicadores de gestión para el programa de gestión de emisión de fuentes de emisión y ruido.

A continuación, se presentan la evaluación promedio de indicadores.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022
		Código de ficha: MA-08

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO FUENTES DE EMISIÓN Y RUIDO



Se logra evidenciar que para el mes de junio del 2021 llegan los primeros vehículos, desde esa fecha se hace medible el indicador obteniendo un resultado favorable, en vista que los vehículos llegaron nuevos al proyecto por lo tanto la revisión técnico mecánica no se hace necesaria en los primeros años.

7.4.10 Ficha MA-10 Control de vectores

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-10

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO CONTROL DE VECTORES	
OBJETIVO	
Se superviso que el contratista controlara los vectores evitando con esto la atracción de aves hacia las franjas de pista.	
METAS	**INDICADORES**
Cumplir el 100% de las actividades planeadas	Número de actividades ejecutadas para el control de vectores / Número de actividades programadas * 100

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- Cambios en la geomorfología del terreno
- Cambio y/o activación de procesos erosivos y morfo dinámicos
- Cambio en el uso del suelo
- Alteración en las características físicas, químicas y mineralógicas de los suelos
- Alteración visual del paisaje

TIPO DE MEDIDA

Prevención:_____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

A continuación, se presenta las actividades de cumplimiento del programa de control de vectores.

- El contratista realizó aspersiones con el ánimo de eliminar los insectos que resultaban atrayentes para aves, las cuales representan un peligro para la operación aérea.
- La zona de intervención no contaba con plagas asociadas a roedores o algún otro tipo de especie invasiva

Es de referir, que el contratista en los mees de finalización de contrato, bajo las actividades de roceria en las zonas verdes del aeropuerto Reyes Murillo debido a que se están realizando actividades de lleno en las mismas.

Indicadores de gestión para el programa de gestión Para el control de vectores.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-10

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO CONTROL DE VECTORES

A continuación, se presentan la evaluación promedio de indicadores.



Realizando un análisis detallado, se puede indicar que los resultados de este indicador son favorables a la gestión.





AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-10
PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO CONTROL DE VECTORES		
Imagen 39 aspersión de zonas con rocería	Imagen 40 aspersión de zonas con rocería	
.		

7.4.11 1.4.11 Ficha MA-11 Manejo de peligro aviar y fauna

Este programa no se implementó en toda la duración del contrato, en vista que no se presentaron incidentes o presencia de peligro aviar.

7.4.12 1.4.12 Ficha MA-12 Mantenimiento de zonas seguridad: Rocería y limpieza.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-12
PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANTENIMIENTO DE ZONAS DE SEGURIDAD: ROCERIA Y LIMPIEZA		
OBJETIVO		
Se vigiló, que realizaran periódicamente las actividades de rocería y limpieza en las zonas de seguridad de la pista, con el fin de Eliminar material vegetal atractivo para aves y fauna en general.		
METAS	**INDICADORES**	
Cumplir el 100% de las actividades planeadas	• Número de actividades ejecutadas de mantenimiento / Número de actividades programadas * 100 • Residuos vegetales dispuestos: Cantidad de residuos vegetales generados / cantidad de residuos vegetales dispuestos * 100.	

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-12

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANTENIMIENTO DE ZONAS DE SEGURIDAD: ROCERIA Y LIMPIEZA

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

- alteración en la fauna
- Alteración de la flora
- Presencia de vectores
- Afecciones de salud a los trabajadores de la obra.
- Contaminación del aire

TIPO DE MEDIDA

Prevención:_____X_____Mitigación:_____X_____Corrección:_____Compensación: ___

ACCIONES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

A continuación, se presenta las actividades de cumplimiento del programa de zonas de seguridad rocería y limpieza.

- El contratista realizo actividades de rocería y limpieza en las zonas de seguridad del aeropuerto.

- Los residuos generados por estas actividades el contratista los recogía en ocasiones estos no eran recolectados en su totalidad por lo cual la interventoría realizo varios llamados de atención.

- Los residuos vegetales eran recogidos en un tiempo no mayor a 48 horas contados a partir de la terminación de la jornada laboral diaria, es de referir que el contratista en ocasiones no cumplía con este acuerdo, por lo que la interventoría hacia llamados de atención.

- Él contaba con los equipos y materiales para la atención de este programa, claro está que en ocasiones se quedaba sin materiales y los equipos fallaban, lo que ocasionaba que se retrasaran las actividades y hubieron semanas que no se realiza dicha actividad.

- El contratista disponía de una persona capacitada para liderar las actividades de rocería.

- Cuando los residuos eran recolectaban dispuestos en zonas autorizadas por los propietarios de predios aledaños al aeropuerto.

- Una vez realizado los mantenimientos de las zonas verdes o zonas de seguridad en el aeropuerto, el contratista realizaba fumigación cabe anotar, que en reiteradas ocasiones no cumplía con lo plasmado en el documento PAGA.

- los productos químicos contaban con fichas de seguridad.

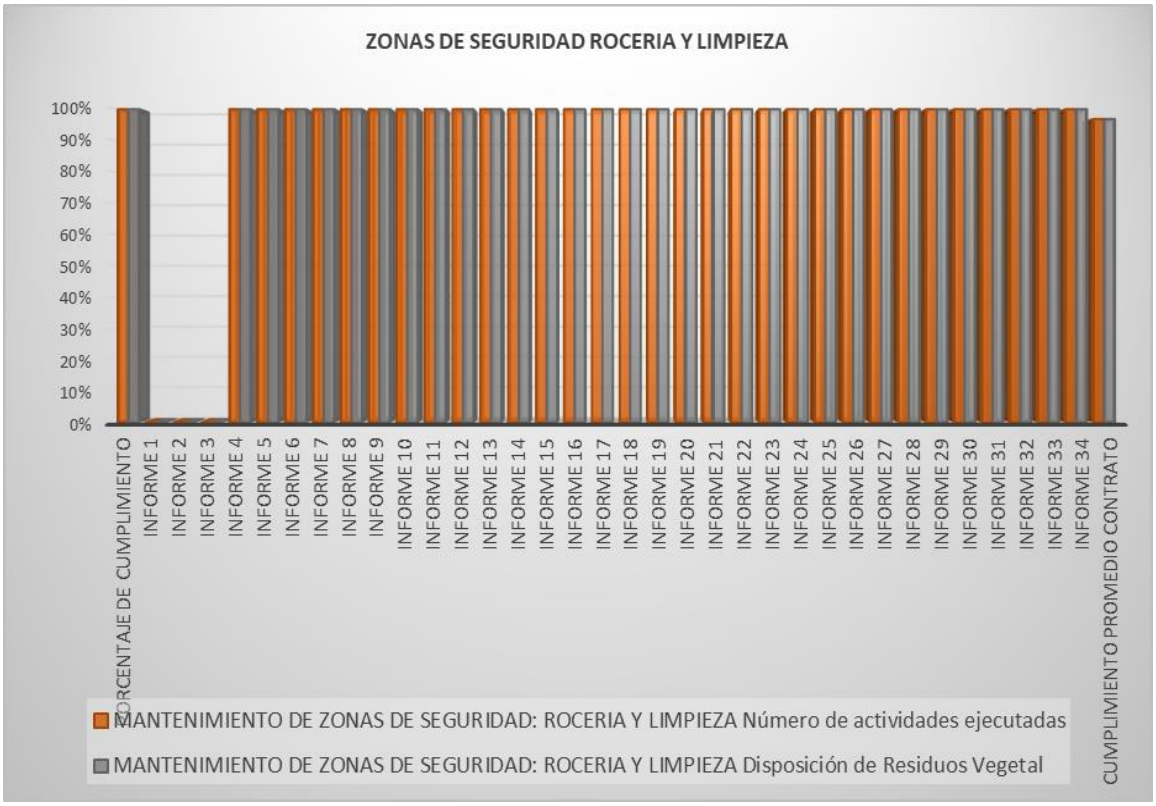
AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-12

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANTENIMIENTO DE ZONAS DE SEGURIDAD: ROCERIA Y LIMPIEZA

Para la ejecución de este contrato se contó con el predio de la señora Marlovy Dávila identificada con cedula de ciudadanía No. 26´362.815 de Nuqui, para la disposición de 6358 kg de material vegetal, el cual cumplió la función biológica de descomposición y fijación de nutrientes en el predio, siendo favorable para brindar fertilidad a esta zona, se presenta paz y salvo firmado entre la empresa KMA CONSTRUCCIONES S.A.S. y la señora Marlovy**. Ver Certificaciones paz y salvo - 2. Certificado Aguas de Nuquí – 6. Paz y salvo Marlovy**

Indicadores de gestión para el programa de Zonas de seguridad rocería y limpieza

A continuación, se presentan la evaluación promedio de indicadores.



AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/05/2022
		Código de ficha: MA-12

PROGRAMA DEL COMPONENTE BIOFISICO MANTENIMIENTO DE ZONAS DE SEGURIDAD: ROCERIA Y LIMPIEZA

Realizando un análisis detallado, se puede indicar que los resultados son favorables a la gestión.



Imagen 39 Rocería sobre franjas de pista y canales



Imagen 40 Rocería sobre franjas de pista y canales





Imagen 42 Rocería sobre costado occidental de la plataforma.

7.4.13 Ficha MA-13 Limpieza final de obra y entrega.

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022
		Código de ficha: MA-08

COMPONENTE BIOFISICO: LIMPIEZA FINAL DE OBRAS Y ENTREGA	
OBJETIVO	
Garantizar las medidas necesarias para la limpieza final de obra y entrega para la presentación de la obra y manejo adecuado de los residuos sólidos.	
METAS	**INDICADORES**
Cumplir el 100% de las actividades planeadas	Número de actividades ejecutadas durante la limpieza final de la obra / Número de actividades programadas * 100.

IMPACTOS CONTROLADOS EN EL PERIODO

Afecciones de salud a los trabajadores de la obra.
- Contaminación del aire.
- Contaminación del suelo
    - Riesgos ocupacionales

COMPONENTE BIOFISICO: LIMPIEZA FINAL DE OBRAS Y ENTREGA

Las actividades que el contratista proyecta ejecutar para el cumplimiento de la limpieza final de obras y entrega.

Patio de maniobras:

- Se deberán recibir las indicaciones por parte del administrador del aeropuerto o quien haga las veces.
- Retirar todos los equipos instalaciones, plataformas y/o obras civiles construidas en el área.
- Todas las vías deberán ser barridas y aseadas al finalizar las actividades de la obra, empleando medidas adecuadas para el control del polvo, como rociar agua previamente, teniendo especial cuidado de no causar molestias a las personas.
- Se deberá realizar la desinstalación eléctrica, sanitaria, y de acueducto de las instalaciones del patio de maniobras.
- Realizar el retiro de todos los RCD del frente de patio de maniobras.
- Realizar por última vez mantenimiento del canal lateral donde se garantice el libre flujo de las aguas.
- Realizar rocería sobre la zona aledaña al patio.
- Se deberá entregar sin ningún tipo de estructura.

Plataforma.
- Mantenimiento de cuneta perimetral
- Rocería perimetral
- Orden y aseo
- Retiro de cualquier elemento indicado por el inspector de plataforma

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**INFORME DE CIERRE GESTIÓN AMBIENTAL**	**Fecha de elaboración:** 30/03/2022
		Código de ficha: MA-08

COMPONENTE BIOFISICO: LIMPIEZA FINAL DE OBRAS Y ENTREGA

Franjas de pista
- Rocería
- Aspersión
- Retiro de material vegetal
- Recolección de escombros
- Retiro de cualquier elemento indicado por el inspector de pista

Los residuos sólidos, deberán ser entregados a las empresas de aseo Aguas de Nuquí y cargados a la empresa KMA COSNTRUCCIONES S.A.S., en vista que hacen parte del contrato de obra.

NOTA: al cierre del presente informe este programa no aplica, debido a que se continúan realizando actividades en obra lo que conlleva a que no se realice entrega de la obra a corte del presente informe.

7.5 Consolidado de permisos y trámites ante autoridades ambientales.

En este ítem se realiza el consolidado de permisos y trámites ambientales gestionados en la ejecución del contrato de obra 20001089B H4 de 2020, es de referir, que a la fecha de cierre del presente informe, el contratista KMA CONSTRUCCIONES S.A.S, no realizó ni adelanto ningún tipo de trámites ante las autoridades ambientales en nombre del proyecto en mención , por lo cual no hay pasivos o medidas de compensación ambiental pendientes de cumplimiento, razón por la cual el consejo comunitario general los Riscales expide certificación haciendo constar que a la fecha de la certificación el contratista esta indemne ante las autoridades ambientales del tarrito, lo cual garantiza que de ninguna manera se verá involucrado o afectada la Aerocivil como contratante de la obra u operador total o parcial del aeropuerto Reyes Murillo de Nuqui.

***Ver Certificaciones paz y salvo*.**

A continuación, se presentan el cuadro con los permisos, licencias y/o autorizaciones

Tabla 34 Personal componente de topografía de interventoría

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO. 20001089 B H4 DE 2021 AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUI, CHOCÓ**	

PERMISOS LICENCIA Y/O AUTORIZACIONES NUQUI						
N°	**Tipo de material**	**Proveedor**	**Autoridad quien otorga el permiso y/o autorización**	**N° de resolución o consecutivo**	**Vigencia**	**Estado para cierre del proyecto**
1	Construcción agregados pétreos, grava y arena.	TRITURADOS Y DEIVADOS FLA	EPA – Establecimiento público ambiental	2018-110 - No. 9 de noviembre de2018	2017-2022	Certificado
2	Materiales de construcción y otros materiales concesibles	TRITURADOS Y DEIVADOS FLA	NGEOMINAS	BA6-172	2002-2022	Certificado
3	Registro Único de comercialización de minerales	TRITURADOS Y DEIVADOS FLA	Agencia nacional de minería	RUCOM-2017060970 2	31/07/2023	Certificado
4	Acopio de materiales playa calle 8 sector la playa	Alcaldía municipal	Alcaldía municipal	Certificado emitido por planeación municipal	Duración proyecto	En uso (pendiente paz y salvo.)
5	Acopio de materiales sector cabecera 23	Álvaro Manuel Jiménez Rangel	Álvaro Manuel Jiménez Rangel	Acta firmada propietario	Duración proyecto	Pendiente
6	Acopio de Residuos de construcción y Demolición.	Los Riscales	Consejo comunitario Los Riscales	Acta firmada propietario	Duración proyecto	Paz y salvo
7	Acopio de materiales vía la playa	Fabio Marcelino Valois	Fabio Marcelino Valois	Acta firmada propietario	Duración proyecto	Pendiente
8	Acopio de materiales vía la playa 200metros	Yeffer Arley Gamboa	Yeffer Arley Gamboa	Acta firmada propietario	Duración proyecto	Pendiente

AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	**CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO. 20001089 B H4 DE 2021 AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUI, CHOCÓ**	

PERMISOS LICENCIA Y/O AUTORIZACIONES NUQUI

N°	Tipo de material	Proveedor	Autoridad quien otorga el permiso y/o autorización	N° de resolución o consecutivo	Vigencia	Estado para cierre del proyecto
	después de calle 13					
9	Permiso de aprovechamiento forestal	Los Riscales	CODECHOCO	Resolución 1424 del 27 de Diciembre de 2022	3 meses a partir de su emisión	Paz y Salvo
10	Por la cual se califican obstáculos	AEROCIVIL	AEROCIVIL	Resolución 02347 de 02 de nov de 2022	Permanente	Ejecutado
11	Construcción agregados pétreos, grava y arena	Agregados La Roca	CVC	0710-0332 DE 2010	2040	Certificado
12	Materiales de construcción y otros materiales concesibles	Guabina Ingeniería S.A.S.	INGEOMINAS	GCGG-02-16.116	2040	Certificado
13	RUCOM	Agregados La Roca	Agencia nacional de minería	2,02107E+12	2024	Certificado

Ver Certificaciones paz y salvo.

8 COMPONENTE DE TOPOGRAFÍA

8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

A continuación, se presenta un informe técnico de campo realizado para verificación de replanteo de los puntos de topografía hechos por el contratista de obra, además de lectura de datos para generar y documentar la información requerida y verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas desde el componente de topografía definidas en el formato 8A.

8.2 PERSONAL Y EQUIPO

Para el desarrollo de las actividades de campo de interventoría se cuenta con disposición de una cuadrilla de topografía compuesta por un (01) topógrafo y dos (02) cadeneros, bajo la supervisión del ingeniero residente de interventoría.

Tabla 35 Personal componente de topografía de interventoría

Nombre:	Cargo:
Andrés Yesid Silva Giraldo	Topógrafo
Brainer Murillo Hurtado	Cadenero 1
Víctor Serna Hurtado	Cadenero 2
Gerardo Rodríguez García	Ing. Residente Interventoría
Oscar J. Caicedo	Ing. Residente Interventoría

8.2.1 Equipos y herramientas

Para el desarrollo de las actividades en campo se contó con el siguiente equipo:

Tabla 36 Equipos de topografía de interventoría y de contratista de obra

CANTIDAD	EQUIPO	DESCRIPCIÓN
INTERVENTORÍA		
1	Estación total (Serie no S89032)	Se utiliza para medir distancias y ángulos teniendo en cuenta que la cota que esta proporciona no es tan precisa como se requiere. MODELO: SOUTH NTS-352R PRECISIÓN ANGULAR:6 SEG RESOLUCIÓN EN PANTALLA: 2 SEG. PRECISION EN DISTANCIA: +/- (2 mm+2 ppm) ALCANCE CON PRISMA 3000m
1	Nivel de precisión (Serie no: x O506990)	Se utiliza para pasar niveles a distancias equidistantes, con gran precisión. MODELO: ASTOR AK-32. PRECISIÓN DOBLE NIVELACIÓN: +/- 2mm/km
1	Prisma	Es una estructura triple de vidrio, al cual se le han pulido sus tres esquinas. Esto último, para que encaje de forma correcta en una carcasa con forma circular Normalmente, es utilizado en mediciones topográficas en que se requiera una óptima precisión y especificaciones exactas. Aquí, su función es la de reflectar la señal EMD que arroja la estación total. Para esto, es necesaria la alineación con la línea visual del aparato. Su altura mínima en de 1.69m y se puede complementar con 4 cuerpos más, llegando así a tener una altura máxima de 5.20m
1	Mira	Regla graduada que permite mediante un nivel de precisión, medir desniveles, es decir, diferencias de altura. Graduada en metros, decímetros y centímetros, la lectura se realiza precisando hasta el milímetro.

CANTIDAD	EQUIPO	DESCRIPCIÓN
		Su altura mínima en de 1.1m y se puede complementar con 4 cuerpos más, llegando así a tener una altura máxima de 5m.
1	Cinta métrica	instrumento de medida que consiste en una cinta flexible graduada y que se puede enrollar, haciendo que el trabajo sea más fácil. También con ella se pueden medir líneas y superficies curvas. Longitud 30m.
	Pintura	Se utiliza para marcar o bien dicho referenciar todo lo relacionado en cuanto en cuanto a abscisado, cotas de lleno o corte, puntos de cambios o BM
		
Estación total de interventoría		Nivel de precisión de interventoría
CONTRATISTA DE OBRA		
1	Estación total	Estación total marca SOKKIA, referencia CX 106 No. FG 0321
1	Nivel de precisión	Nivel de precisión South referencia NL 32 #605943
1	Prisma	Su altura mínima en de 1.69m y se puede complementar con 4 cuerpos más, llegando así a tener una altura máxima de 5.20m
1	Mira	Su altura mínima en de 1.1m y se puede complementar con 4 cuerpos más, llegando así a tener una altura máxima de 5m.

CANTIDAD	EQUIPO	DESCRIPCIÓN
1	Cinta métrica	Longitud 30m.
1	Pintura amarilla-Roja	Se utiliza para marcar o bien dicho referenciar todo lo relacionado en cuanto en cuanto a abscisado, cotas de lleno o corte, puntos de cambios o BM

8.2.2 Certificados de calibración

A continuación, se realiza un resumen de los certificados equipos de topografía utilizados en obra por parte la interventoría CONSORCIO AEROCHOCO 2020 y del contratista KMA CONTRUCCIONES SAS.

Tabla 37 Certificados calibración equipos topografía

EQUIPO:	PARA USO DE:	CERTIFICADO CALIBRACION
Estación electrónica marca SOUTH modelo MODELO: SOUTH NTS-352R	Consorcio aerochoco 2020 (interventoría)	No. 2022-2782
Nivel de precisión marca ASTOR modelo ASTOR AK-32	Consorcio aerochoco 2020 (interventoría)	No. 2022-2781
Estación total marca SOKKIA, referencia CX 106 No. FG 0321	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor)	No. 1702
Nivel de precisión South referencia NL 32 #605943	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor)	No. 1701

Ver Anexo 10. Topografía certificados calibración de equipos topografía

8.3 MOJONES DE REFERENCIA Y MDT

Del resultado de estudio topográfico realizado por el contratista de obra en el componente de revisión, ajustes, complementación y apropiación de estudios y diseños, la interventoría da aprobación del componente de topografía denominado “INFORME DE TOPOGRAFÍA VERSIÓN 1.0” del cual se definieron los siguientes mojones de referencia:

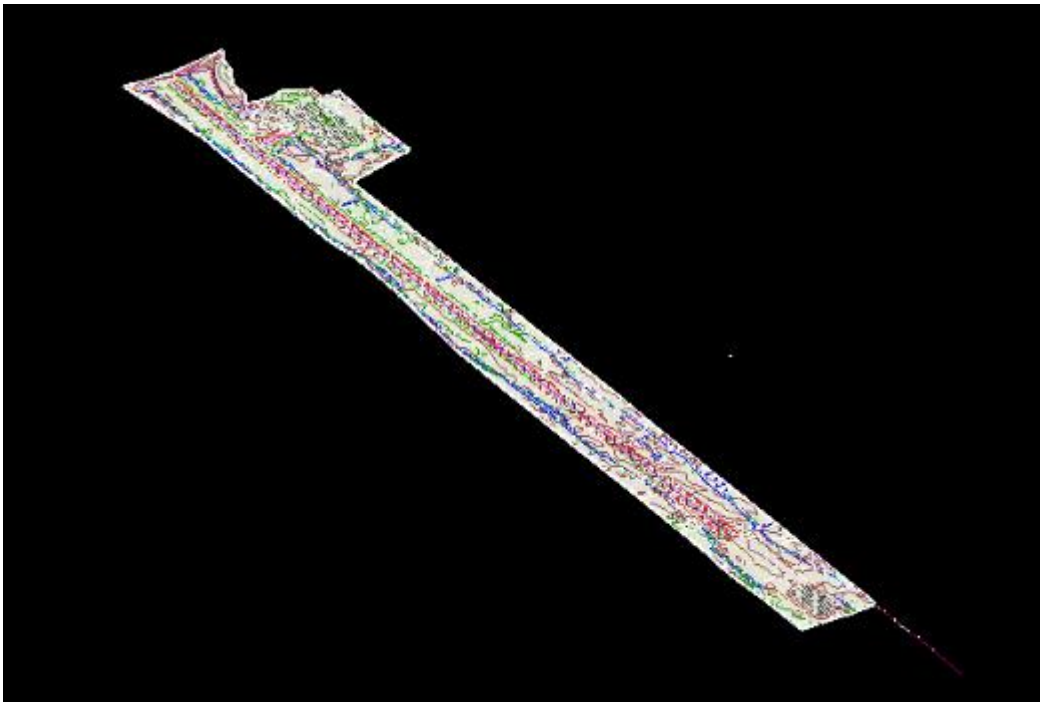
Tabla 38 Mojones de referencia – cuadro de coordenadas

CUADRO DE COORDENADAS			
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
GNSS01	1122892.418	979232.875	2.721
GNSS02	1123070.601	979397.002	2.648
GNSS03	1123511.320	979827.066	3.592
GNSS04	1123677.765	980003.859	4.365
D1	1123259.808	979570.374	3.059
D2	1123401.170	979716.812	3.488

Fuente: INFORME DE TOPOGRAFÍA VERSIÓN 1.0 - KMA

También se cuenta con el modelo digital del terreno (MDT) en formato .DWG el cual es una representación simplificada del terreno, en un formato accesible a los ordenadores (las alturas sobre el nivel del mar); con esta información se puede hacer verificación virtual de las actividades de campo además de estimación de cantidades.

Ilustración 27. Modelo digital del terreno (MDT)



Fuente: INFORME DE TOPOGRAFÍA VERSIÓN 1.0 – KMA

8.4 TRABAJOS REALIZADOS

Todas las actividades se desarrollan teniendo en cuenta el diseño, el alineamiento horizontal y alineamiento vertical, espesores y demás parámetros que ha suministrado el contratista de obra.

Las actividades que se han realizado son:

- Chequeo de niveles entregados por parte de la topografía del contratista, de las diferentes capas que componen la estructura, estas se han hecho con nivel de precisión, teniendo en cuenta los BM que se han entregado por el contratista GNSS01, GNSS02, GNSS03, GNSS04.
- Chequeo de eje y bordes laterales, replanteados por el contratista, teniendo en cuenta los 2.286 metros longitudinales que miden las formaletas y los 3.75 metros transversales que mide cada losa. Dicha actividad ha sido realizada debidamente con estación total y teniendo como referencia los mojones de la poligonal que fue entregada por dicho contratista.
- Verificación de carteras y cantidades que se vienen realizando para cada corte. Lo dicho anteriormente se ha hecho teniendo en cuenta los perfiles transversales que ha entregado posteriormente el contratista; estas carteras contienen: Las cotas y ordenadas las cuales indica el diseño El cubicaje de la zona en la cuales se han hecho avances (fresado, concreto MR45, excavación, rajón y sub-base).

- **SEGUIMIENTO A CONEXIÓN NUEVA A PLATAFORMA DE GIRO CABECERA 23**

  Se realiza seguimiento a obra construida de conexión de K1+140 hasta K1+278 y se realiza reporte en informes semanales, de este punto se puede evidenciar que no hay variación en las lecturas.

8.4.1 Carteras de campo y de cantidades

Verificación de carteras y cantidades que se vienen realizando para cada corte. Lo dicho anteriormente se ha hecho teniendo en cuenta los perfiles transversales que ha entregado posteriormente el contratista; estas carteras contienen: Las cotas y ordenadas las cuales indica el diseño El cubicaje de la zona en la cuales se han hecho avances (fresado, concreto MR45, excavación, rajón y sub-base).

Se presentan en el Anexo 10. Topografía, de este informe todas las carteras elaboradas en el periodo.

8.5 REGISTRO FOTOGRÁFICO TOPOGRAFÍA

A continuación, se muestra registro fotográfico de la ejecución de actividades de campo realizadas por cuadrilla de topografía de interventoría:

	
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO RAJON INSTALADO EN FRANJA DE SEGURIDAD	SE CHEQUEAN NIVELES ALINEAMIENTO Y PENDIENTE DE BOLSACRETOS INSTALADOS
	
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO FRANJAS DE SEGURIDAD	SE CHEQUEAN Y SE LIBERAN NIVELES EN RAJON INSTALADO SOBRE FRANJA DE SEGURIDAD

8.6 DOCUMENTACIÓN DE INFORMACIÓN

En el Anexo 10. Topografía del presente informe se encuentran las carteras de liberación de actividades de campo, además de las carteras de conciliación de cantidades de obra.

8.7 CONCLUSIONES

- Las anteriores actividades se han hecho en conjunto con el topógrafo contratista, teniendo en cuenta todos los parámetros establecidos, conciliando cualquier cambio o modificación que se hayan hecho de acuerdo a cuanto, a cambios de nivelación y mojones de amarre, según las condiciones encontradas en campo y a lo establecido en la normatividad técnica y documentos contractuales
- Cualquier cambio o modificación en los alineamientos del proyecto, serán verificados previamente por la oficina técnica.
- Respecto a los seguimientos topográficos en las estructuras de pavimento instaladas sobre conexión de plataforma cabecera 23 no se observan cambios en las lecturas de cotas.

9 COMPONENTE CALIDAD

9.1 GENERALIDADES

El presente informe técnico, contiene los elementos necesarios para describir la gestión realizada correspondiente al componente de calidad, durante el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de NOVIEMBRE de 2023, por parte de la interventoría CONSORCIO AEROCHOCO 2020, ejecutor del Contrato No. 20001142 H3 de 2020. El cual tiene como objeto REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA AMPLIACIÓN DE LA PISTA, ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO LADO TIERRA Y LADO AIRE DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCO.

El objetivo principal del presente informe, es generar un resumen de los controles de calidad ejecutados por la interventoría en el desarrollo de las actividades constructivas realizadas por el contratista KMA CONSTRUCCIONES SAS, durante el periodo del 1 al 30 de noviembre del 2023.

9.2 PERSONAL DE AREA

Para la ejecución de control de calidad, toma de muestras en campo, realización de ensayos y digitalización informes de resultados, la interventoría cuanta con el siguiente personal:

Tabla 39 Personal área de control de calidad

Nombre:	Cargo:
Jorge E. Acosta	Ingeniero gerente Gipsas
Leonardo Bermúdez	Laboratorista Gipsas
Gerardo Rodríguez	Ing. Residente
Oscar J. Caicedo	Ing. Residente
Luisa M. Perea.	(Ing.) Inspector de obra

Para la ejecución de los informes de resultados de laboratorios control de calidad de las diferentes actividades realizadas en campo por el contratista, la interventoría cuenta con el respaldo de laboratorios GIPSAS INGENIERIA DE PAVIMENTOS, con domicilio en la carrera 71 # 117-62 en la ciudad de Bogotá- Colombia.

9.3 EQUIPOS

Para ejecución del seguimiento y control de calidad de los diferentes materiales y/o productos utilizados en obra, la interventoría cuenta con el siguiente equipo en campo:

Tabla 40 Equipos de laboratorio de interventoría

DESCRIPCION	CANTIDAD (unidad)	OBSERVACIONES
Prensa hidráulica	1	Para fallo vigas concreto
Humedometro	1	Control humedad materiales
Cono dinámico	1	Ensayo de subrasante
Equipo densidades	1	Toma densidades materiales granular
Tanque de curado	1	Curado de vigas concreto
Equipo para toma asentamiento (slump)	1	Control concreto en obra
Juego de Camisas para toma de muestras cilindros concreto X 4 unidades	2	Toma de muestras para control de concreto en obra
Juego de Camisas para toma de muestras vigas concreto X 4 unidades	2	Toma de muestras para control de concreto en obra

Tabla 41 Registro fotográfico de equipos de laboratorio de interventoría

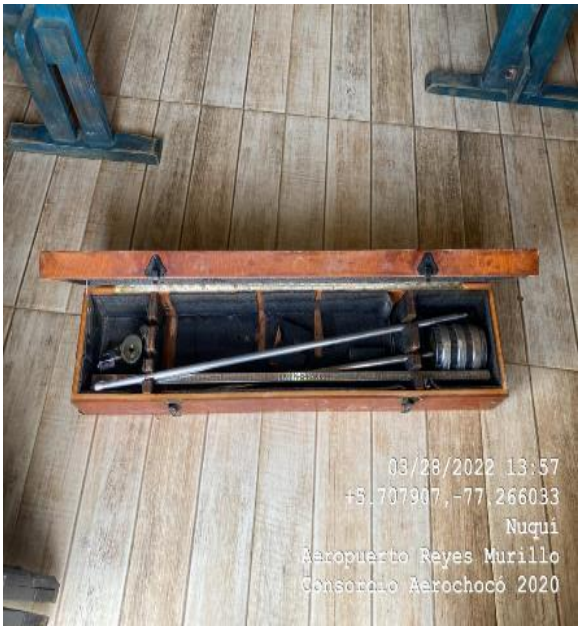
	
FOTO 1.1 PRENSA PARA FALLO DE VIGAS	FOTO 1.2 HUMEDOMETRO
	
FOTO 1.3 CONO DINAMICO	FOTO 1.4 EQUIPO PARA TOMA DE DENSIDADES

	
FOTO 1.5 TANQUE DE CURADO	FOTO 1.6 CAMISAS PARA TOMA DEMUESTRAS VIGAS CONCRETO
	
FOTO 1.7 EQUIPO PARA TOMA DE ASENTAMIENTO (SLUMP) CONCRETO EN OBRA	FOTO 1.8 CAMISAS PARA TOMA DEMUESTRAS CILINDRICAS CONCRETO

9.4 RESUMEN TOMA DE MUESTRAS Y/O ENSAYOS REALIZADOS.

En el transcurso del periodo del presente informe, la interventoría y contratista realizaron las siguientes tomas de muestras y/o ensayos en campo:

Tabla 42 Resumen general de toma de muestras y/o ensayos en el mes de noviembre 2023.

ENSAYO	QUIEN REALIZO ENSAYO	# MUESTRA	A QUE MATERIAL
Resistencia a compresión del concreto	Consorcio Aerochocó 2020 (interventoría)	C33, C34, C35, C36, C37, C38, C39, C40, C41, C42, C43, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51.	Concreto para bolsacreto
Resistencia a compresión del concreto	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor)	C43, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C52, C53, C54, C55, C56, C57, C58, C59, C60, C61, C62, C63, C64.	Concreto para bolsacreto

Para el ensayo de resistencia a compresión del concreto, se menciona el número de muestra tomada en el periodo del informe, cada muestra está compuesta por 4 cilindros, 2 se fallan a los 7 días y 2 se fallan a 28 días.

9.5 RESULTADO ENSAYOS

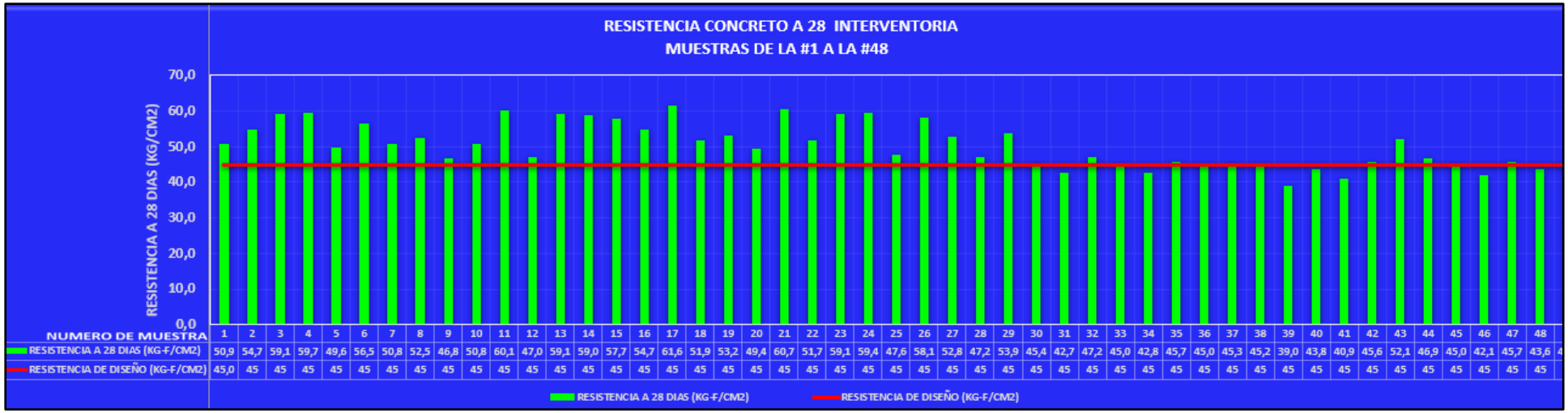
A continuación, se realiza un resumen de los resultados de los ensayos a 7 y 28 días, de la resistencia a flexotracción según formato 8A especificaciones técnicas y/o norma I.N.V.E 414-13, del concreto recibido en obra, de la interventoría y del contratista.

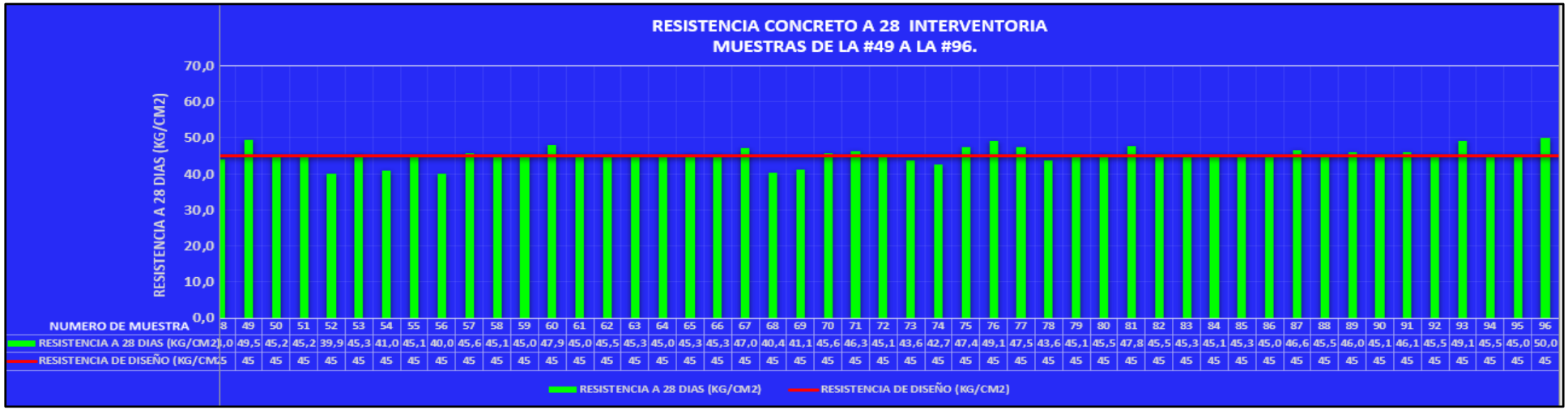
Tabla 43 Resultados de ensayos de resistencia flexo tracción interventoría NOVIEMBRE 2023.

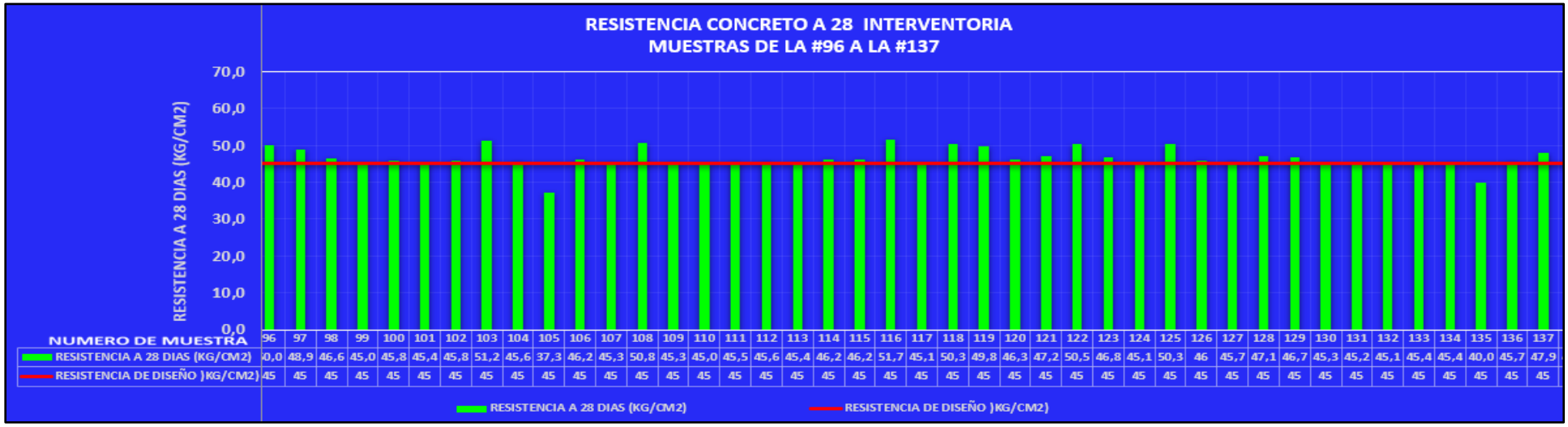
CONTROL RESULTADO ENSAYO DE RESISTENCIA CONCRETO INTERVENTORIA OCTUBRE 2023									
DESCRIPCION DE ENSAYO	NORMA:	# MUESTRA	TIEMPO DE FALLA		RESULTADO (KG-F/CM2)	CUMPLE RESISTENCIA DE DISEÑO			OBSERVACIONES
			7 DIAS	28 DIAS		SI	EN DESARROLLO	NO	
Resistencia a la flexion concreto	INVE 414-13	182		X	45,3	X			VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la flexion concreto	INVE 414-13	183		X	45,2	X			VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la flexion concreto	INVE 414-13	184		X	48,7	X			VER INFORME EN ANEXOS

Ver Anexo 11. Control de calidad, Resultados ensayos de resistencia por muestra.

Ilustración 28. Resistencias flexotracción por muestras interventoría a 28 días.






RESISTENCIA CONCRETO A 28 INTERVENTORIA
MUESTRAS DE LA #96 A LA #137
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
NUMERO DE MUESTRA
96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
0,0 48,9 46,6 45,0 45,8 45,4 45,8 51,2 45,6 37,3 46,2 45,3 50,8 45,3 45,0 45,5 45,6 45,4 46,2 46,2 51,7 45,1 50,3 49,8 46,3 47,2 50,5 46,8 45,1 50,3 46 45,7 47,1 46,7 45,3 45,2 45,1 45,4 45,4 40,0 45,7 47,9
RESISTENCIA DE DISEÑO)KG/CM2)
45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISTENCIA DE DISEÑO)KG/CM2)

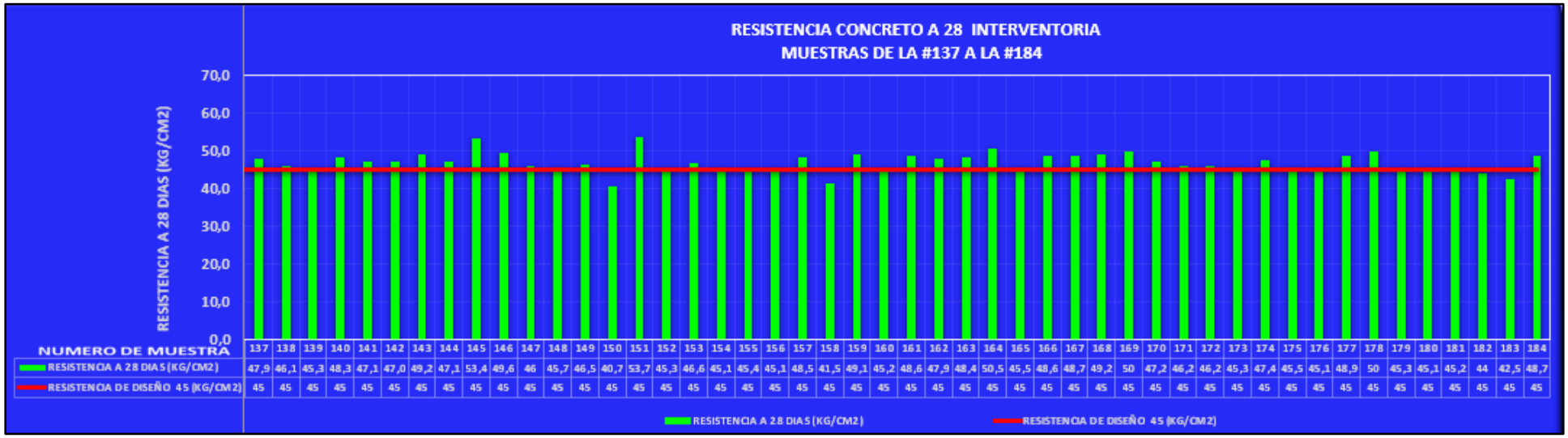
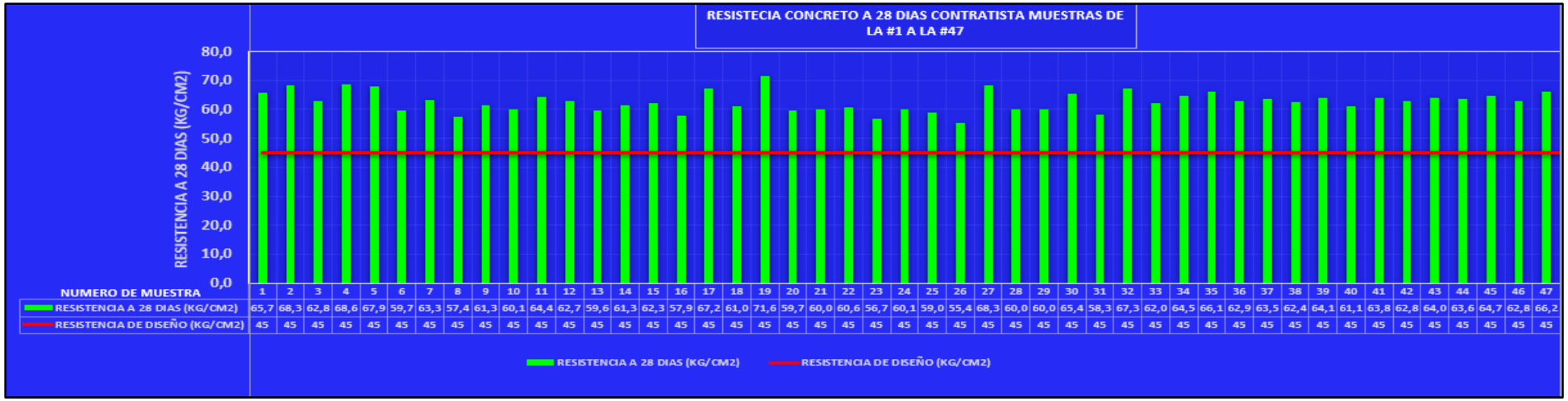
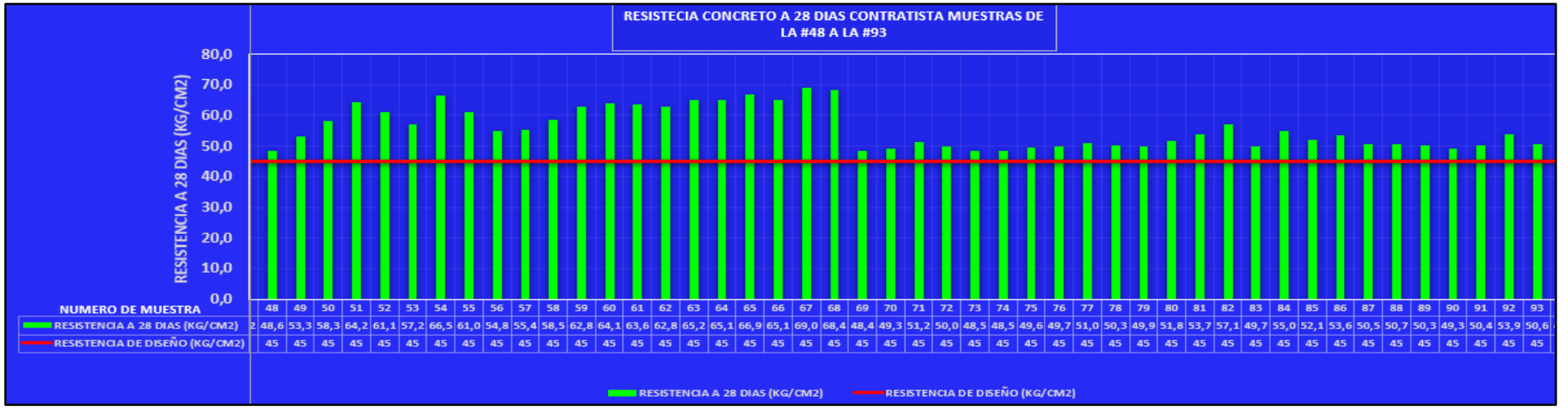
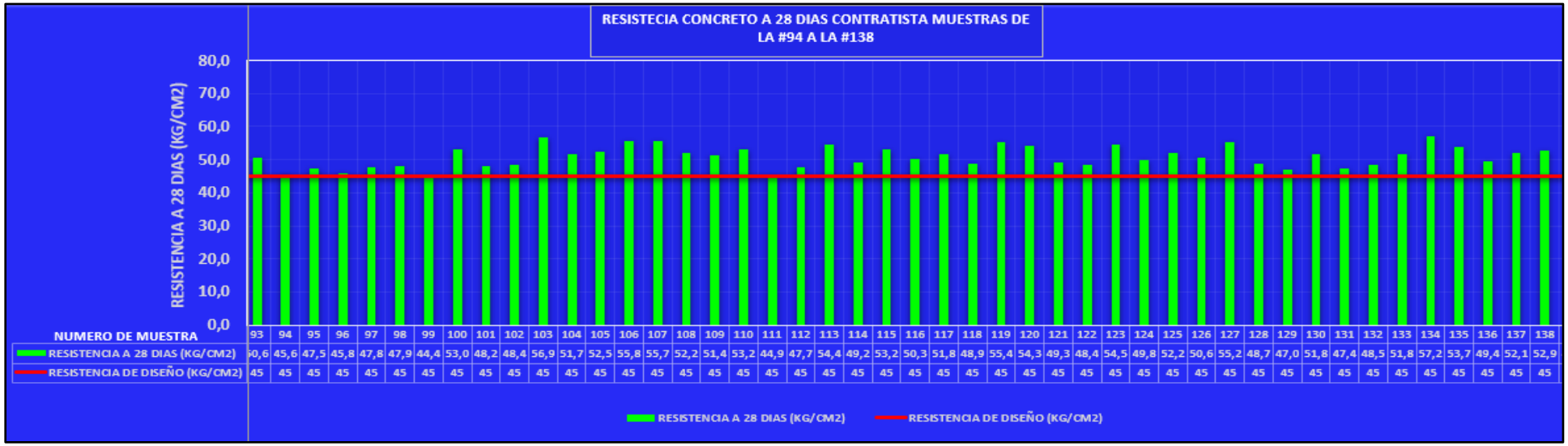
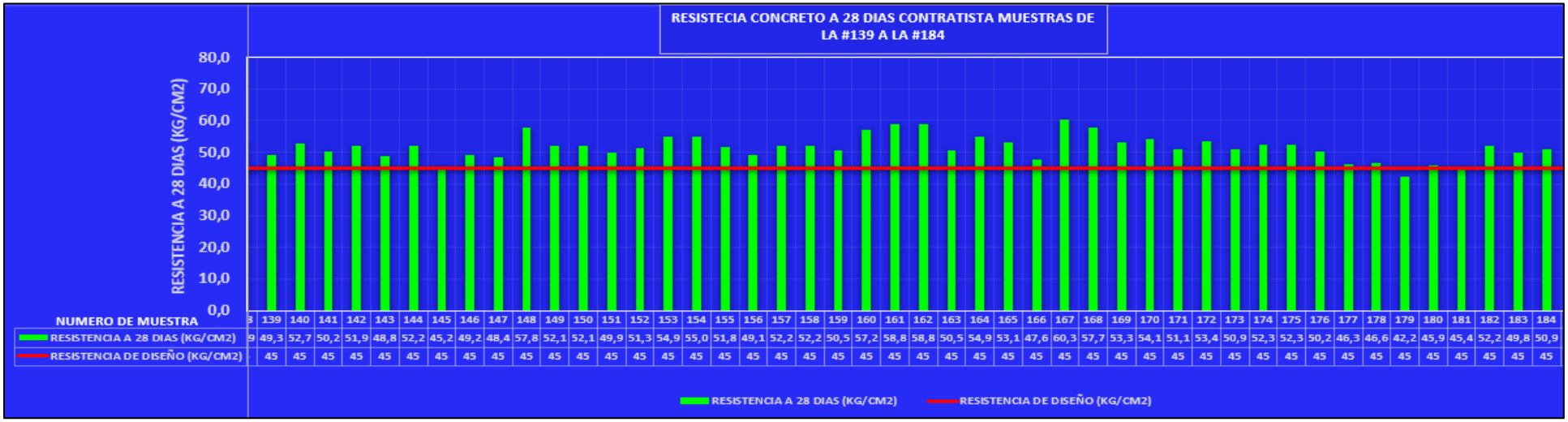

RESISTENCIA CONCRETO A 28 INTERVENTORIA
MUESTRAS DE LA #137 A LA #184
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
NUMERO DE MUESTRA
137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
47,9 46,1 45,3 48,3 47,1 47,0 49,2 47,1 53,4 49,6 46 45,7 46,5 40,7 53,7 45,3 46,6 45,1 45,4 45,1 48,5 41,5 49,1 45,2 48,6 47,9 48,4 50,5 45,5 48,6 48,7 49,2 50 47,2 46,2 46,2 45,3 47,4 45,5 45,1 48,9 50 45,3 45,1 45,2 44 42,5 48,7
RESISTENCIA DE DISEÑO 45 (KG/CM2)
45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISTENCIA DE DISEÑO 45 (KG/CM2)

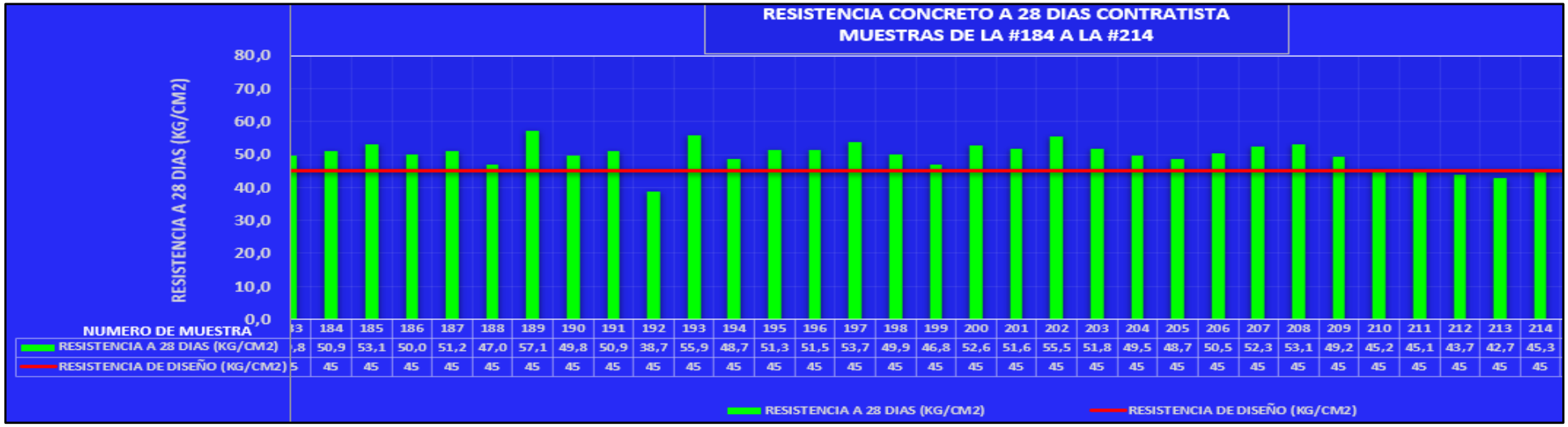
Ilustración 29. Gráficos resistencias flexotracción por muestras contratista a 28 días.

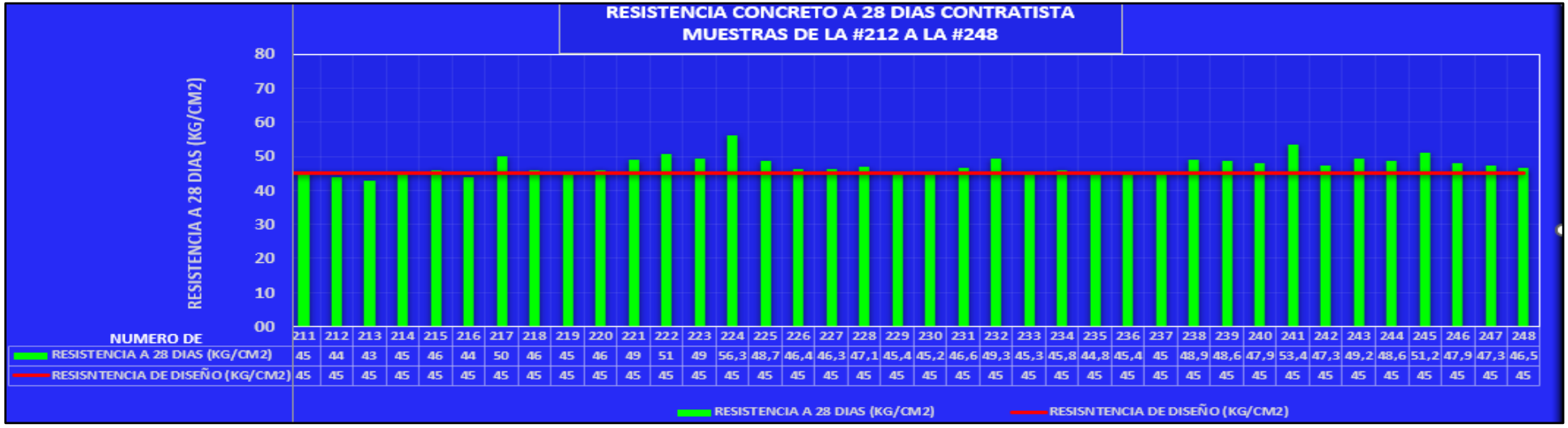





RESISTECIA CONCRETO A 28 DIAS CONTRATISTA MUESTRAS DE LA #94 A LA #138
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
NUMERO DE MUESTRA
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
60,6 45,6 47,5 45,8 47,8 47,9 44,4 53,0 48,2 48,4 56,9 51,7 52,5 55,8 55,7 52,2 51,4 53,2 44,9 47,7 54,4 49,2 53,2 50,3 51,8 48,9 55,4 54,3 49,3 48,4 54,5 49,8 52,2 50,6 55,2 48,7 47,0 51,8 47,4 48,5 51,8 57,2 53,7 49,4 52,1 52,9
RESISTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)
45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)


RESISTECIA CONCRETO A 28 DIAS CONTRATISTA MUESTRAS DE LA #139 A LA #184
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
NUMERO DE MUESTRA
139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
49,3 52,7 50,2 51,9 48,8 52,2 45,2 49,2 48,4 57,8 52,1 52,1 49,9 51,3 54,9 55,0 51,8 49,1 52,2 52,2 50,5 57,2 58,8 58,8 50,5 54,9 53,1 47,6 60,3 57,7 53,3 54,1 51,1 53,4 50,9 52,3 52,3 50,2 46,3 46,6 42,2 45,9 45,4 52,2 49,8 50,9
RESISTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)
45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)


RESISTENCIA CONCRETO A 28 DIAS CONTRATISTA
MUESTRAS DE LA #184 A LA #214
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
NUMERO DE MUESTRA
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)


RESISTENCIA CONCRETO A 28 DIAS CONTRATISTA
MUESTRAS DE LA #212 A LA #248
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
80
70
60
50
40
30
20
10
00
NUMERO DE
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISNTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISNTENCIA DE DISEÑO (KG/CM2)

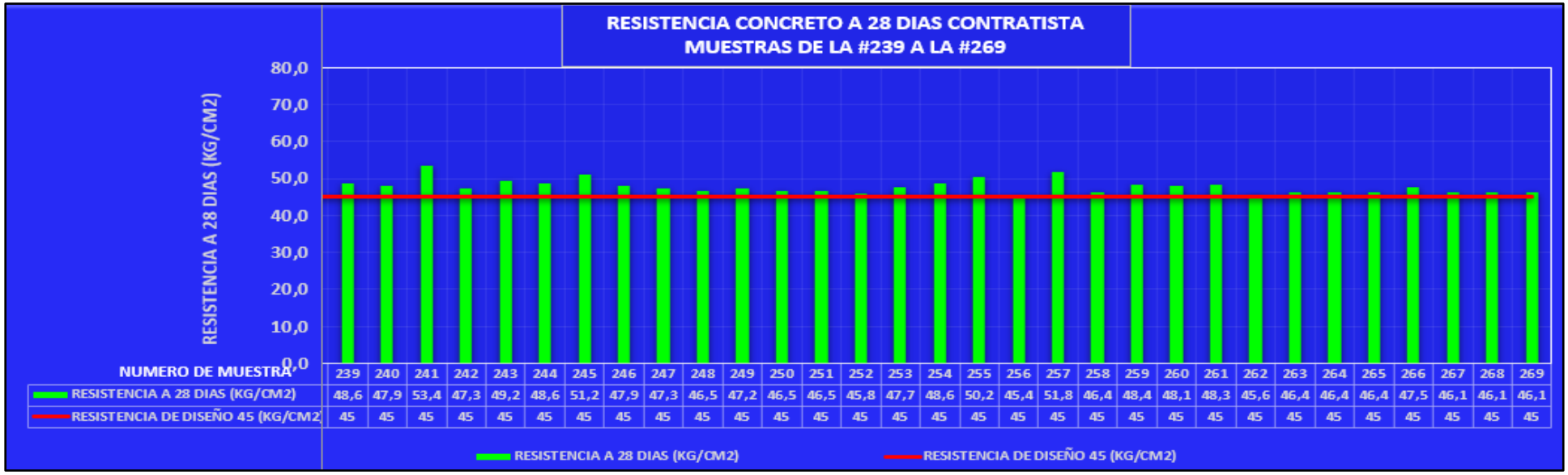
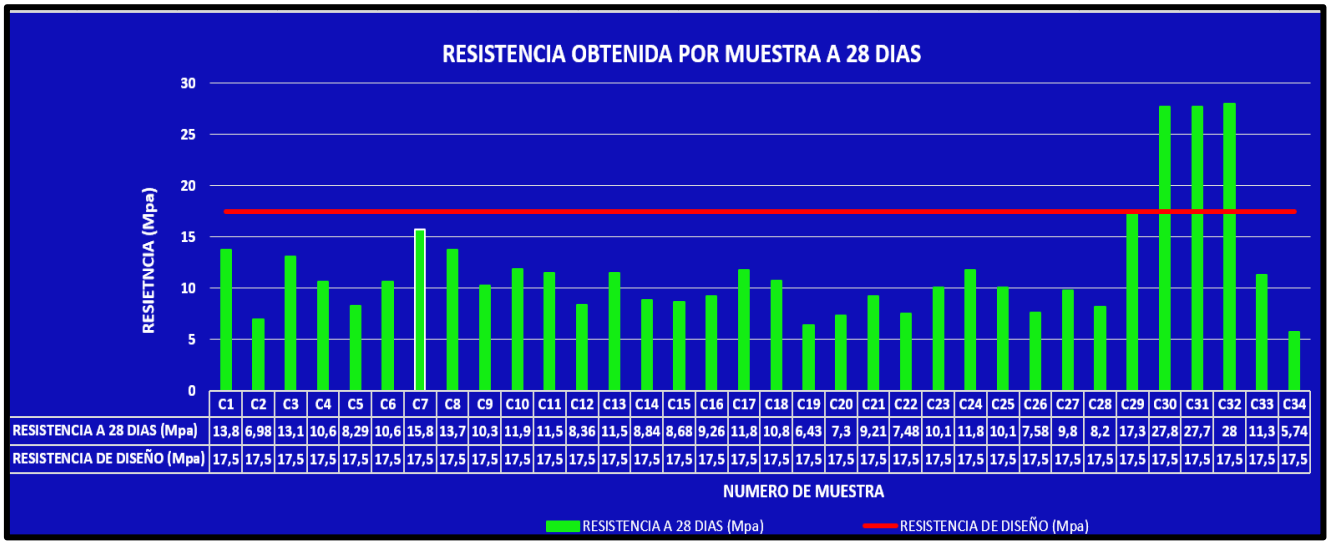

RESISTENCIA CONCRETO A 28 DIAS CONTRATISTA
MUESTRAS DE LA #239 A LA #269
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
10,0
0,0
NUMERO DE MUESTRA
239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
48,6 47,9 53,4 47,3 49,2 48,6 51,2 47,9 47,3 46,5 47,2 46,5 46,5 45,8 47,7 48,6 50,2 45,4 51,8 46,4 48,4 48,1 48,3 45,6 46,4 46,4 46,4 47,5 46,1 46,1 46,1
RESISTENCIA DE DISEÑO 45 (KG/CM2)
45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45
RESISTENCIA A 28 DIAS (KG/CM2)
RESISTENCIA DE DISEÑO 45 (KG/CM2)

Tabla 44 Resultados de ensayos de resistencia compresión interventoría NOVIEMBRE 2023.

CONTROL RESULTADO ENSAYO DE RESISTENCIA CONCRETO Fc=17,5 Mpa INTERVENTORIA NOVIEMBRE 2023									
DESCRIPCION DE ENSAYO	NORMA:	# MUESTRA	TIEMPO DE FALLA		RESULTADO (Mpa)	CUMPLE RESISTENCIA DE DISEÑO			OBSERVACIONES
			7 DIAS	28 DIAS		SI	EN DESARROLLO	NO	
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C10		X	11,85			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C11		X	11,45			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C12		X	8,36			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C13		X	11,45			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C14		X	8,84			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C15		X	8,68			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C16		X	9,26			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C17		X	11,75			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C18		X	10,77			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C19		X	6,43			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C20		X	7,3			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C21		X	9,21			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C22		X	7,48			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C23		X	10,12			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C24		X	11,76			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C25		X	10,12			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C26		X	7,58			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C27		X	9,8			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C28		X	8,2			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C29 CUNETA		X	17,34			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C30 CUNETA		X	27,76	X			VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C31 CUNETA		X	27,69	X			VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C32 CUNETA		X	28,02	X			VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C33 CUNETA		X	11,27			X	VER INFORME EN ANEXOS

Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C34		X	5,74			X	VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C35 CUNETA	X		21,6	X			VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C36 CUNETA	X		20,7	X			VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C37 CUNETA	X		14,48		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C38	X		6,8		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C39	X		6,63		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C40	X		5,31		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C41	X		5,7		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C42	X		4,58		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C43	X		5,44		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C44	X		3,86		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C45	X		5,55		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C46	X		3,51		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C47	X		5,86		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C48	X		5,62		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C49	X		5,62		X		VER INFORME EN ANEXOS
Resistencia a la compresion	INVE 410-13	C50	X		6		X		VER INFORME EN ANEXOS

Ver Anexo 11. Control de calidad, Resultados ensayos de resistencia por muestra



	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34
RESISTENCIA A 28 DIAS (Mpa)	13,8	6,98	13,1	10,6	8,29	10,6	15,8	13,7	10,3	11,9	11,5	8,36	11,5	8,84	8,68	9,26	11,8	10,8	6,43	7,3	9,21	7,48	10,1	11,8	10,1	7,58	9,8	8,2	17,3	27,8	27,7	28	11,3	5,74
RESISTENCIA DE DISEÑO (Mpa)	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5

9.6 CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS UTILIZADOS EN OBRA

A continuación, se realiza un resumen de los equipos de laboratorio utilizados en obra por parte la interventoría CONSORCIO AEROCHOCO 2020 y del contratista KMA CONTRUCCIONES SA.

Tabla 45 Certificados de calibración de equipos de laboratorio

EQUIPO /ELEMETO:	EMPRESA	CERTIFICADO CALIBRACION	FECHA CALIBRACION
MAQUINA DE ENSAYO A COMPRESIÓN, fabricante TRUMAX, modelo MATRIX con número de serie CS221376	Consorcio Aerochocó 2020 (interventoría)	2238F	20 marzo 2023
MAQUINA DIGITAL DOBLE RANGO PARA ENSAYOS DE CONCRETO, fabricante PINZUAR SAS, modelo PC-42D, con numero de serio 309	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor)	F-28828-001 R0 y F-28828-002 R0	03 mayo 2023
Almohadilla neopreno 4”	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor)	PINZUAR	19-11-2021
Tamices de laboratorio de ½”-1”- 1,5”-3/8”-N°4-N°10-N°30-N°40	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor)	L-23429-003 L-23429-002 L-23429-001 L-23428-004 L-23429-005 L-23429-006 L-23429-008 L-23530-006	28-05-2021 28-05-2021 28-05-2021 28-05-2021 28-05-2021 27-05-2021 27-05-2021 09-06-2021

Ver Anexo 11. Control de calidad, Certificados calibración de equipos laboratorio

9.7 CERTIFICADOS DE CALIDAD PRODUCTOS UTILIZADOS EN OBRA

A continuación, se realiza un resumen de los certificados de calidad de los diferentes productos utilizados en obra por parte del contratista KMA CONTRUCCIONES SAS, en la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.

Tabla 46 Certificado calidad de productos

MATERIAL	ITEM PRESUPUESTO	OBSERVACIONES
Geotextil tejido	3,8 suministro e instalación de geotextil art. 232-07 invias (base protección subsuelo) - transporte, suministro e instalación de geotextil tejido 2400 o similar.	Utilizado como mejorador de subrasante franja de ampliación de pista, se anexa ficha técnica del producto
Acero liso de 1”	3.5 Transporte, suministro e instalación de acero 60000 psi (incluye alambre negro y figuración) - varillas lisas. incluye transporte de materiales desde sitio de compra hasta sitio de instalación.	Utilizado para acero de transferencia o pasadores de junta transversal
Acero corrugado de 3/8”	3.4 Transporte, suministro e instalación de acero 60000 psi (incluye alambre negro y figuración) - varillas corrugadas. incluye transporte de materiales desde sitio de compra hasta sitio de instalación.	Utilizados para la fabricación de canastillas de fijación pasadores de transferencia, junta transversal.
Acero corrugado de 5/8”	3.4 Transporte, suministro e instalación de acero 60000 psi (incluye alambre negro y figuración) - varillas corrugadas. incluye transporte de materiales desde sitio de compra hasta sitio de instalación.	Utilizados como varillas de amarre junta longitudinal
Cemento Argos estructural Max y cemento general	3.3 Suministro e instalación de concreto módulo de rotura MR 45 kgf/cm², e=0,25 metros. incluye transporte de materiales desde cantera o sitio de compra hasta sitio de instalación.	Utilizado para la producción de concreto MR45, se anexa ficha técnica del fabricante.
Sellasil soporte y vulken 45 SSL	3,14 CORTE Y SELLO DE JUNTAS. Se incluye material sellante tipo Sikaflex-401 Pavement SL y Sika Rod o similar.	Utilizado para sello de juntas transversales y longitudinales, se anexa ficha técnica del fabricante.
Curaseal PF	3.3 Suministro e instalación de concreto módulo de rotura MR 45 kgf/cm², e=0,25 metros. incluye transporte de materiales desde cantera o sitio de compra hasta sitio de instalación.	Utilizado para el proceso de curado de las losas de concreto, se anexa hoja de datos del producto.

Pintura tipo 1	1,7 Pintura 1,8 Pintura y estuco 1,9 Pintura y estuco	Utilizada para pintura áreas lado tierra

Ver Anexo 11. Control de calidad, Certificados calidad productos

9.8 ENSAYOS DE MATERIALES RECIBIDO EN OBRA

Para la ejecución de las diferentes actividades del proyecto, y debido a la dificultad de conseguir materiales de buena calidad en la zona, el contratista realiza la compra y transporte de materiales como subbase granular, arena y triturado para concreto y piedra rajón, desde la cuidad de buenaventura, los cuales previa instalación en campo, su calidad es verificada y avalada por esta interventoría en cumplimiento de sus obligaciones contractuales, a continuación se anexa un resumen de los materiales y ensayos recibidos en obra, en el transcurso del periodo del presente informe.

Tabla 47*48* Ensayos de materiales recibido en obra NOVIEMBRE 2023.

MATERIAL	ENSAYO	QUIEN PRESENTA EL ENSAYO	OBSERVACIONES
Arena para concreto	• Humedad • Limites • Granulometría • Equivalente de arena	Consorcio Aerochocó 2020 (interventoría).	Material utilizado para la producción de concreto para Bolsacreto
Arena para concreto	A la fecha del presente informe el contratista NO hace entrega de los ensayos	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor).	Material utilizado para la producción de concreto para Bolsacreto
Triturado para concreto	• Humedad • Limites • Granulometría • Desgaste • Caras fracturadas • Índice de alargamiento aplanamiento.	Consorcio Aerochocó 2020 (interventoría).	Material utilizado para la producción de concreto para Bolsacreto
Triturado para concreto	A la fecha del presente informe el contratista NO hace entrega de los ensayos.	KMA CONTRUCCIONES SAS (contratista ejecutor).	Material utilizado para la producción de concreto para Bolsacreto

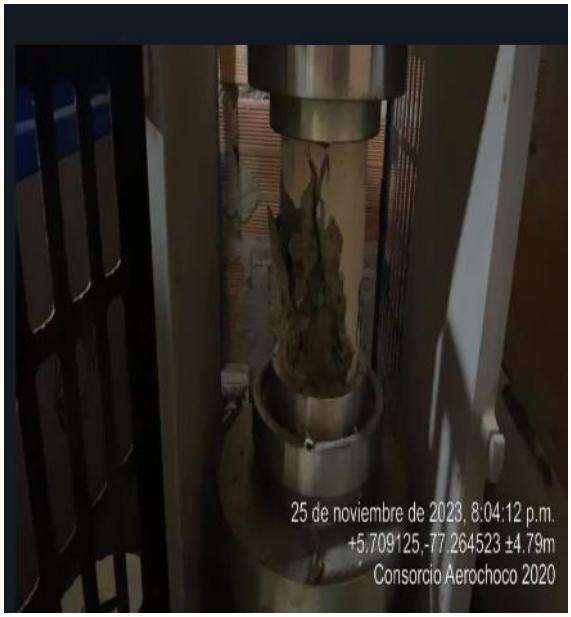
Ver Anexo 11. Control de calidad, Ensayo calidad materiales noviembre 2023.

9.9 REGISTRO FOTOGRAFICO CONTROL DE CALIDAD

Se anexa un breve registro fotográfico correspondiente al periodo del informe, de las principales actividades de control de calidad ejecutadas por la interventoría en el desarrollo del proyecto que tiene como objeto REALIZAR LA AMPLIACIÓN DE LA PISTA, ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO LADO TIERRA Y LADO AIRE DEL AEROPUERTO REYES MURILLO DE NUQUÍ, CHOCÓ.

Tabla 49 Registro fotográfico de control de calidad.

	
FOTO 2.3 TOMA MUESTRAS CILINDROS CONCRETO INTERVENTORIA	FOTO 2.4 CHEQUEOS TOPOGRAFICOS
	

FOTO 2.7 FALLO DE MUESTRAS VIGAS INTERVENTORIA	FOTO 2.8 FALLO DE MUESTRAS CILINDROS INTERVENTORIA
	
FOTO 2.9 ACOMPAÑAMIENTO FALLO CILINDROS CONTRATISTA.	FOTO 3.0 CURADO DE MUESTRAS DE CONCRETO INTERVENTORIA.
	
FOTO 3.1 CURADO DE MUESTRAS DE CONCRETO INTERVENTORIA.	FOTO 3.2 CURADO DE MUESTRAS CONCRETO CONTRATISTA.

9.10 CONCLUSIONES

- Para el periodo del presente informe no se fallaron muestras de concreto a la flexotracción debido a que esta actividad finalizo el mes pasado.
- Todas las muestras de concreto para bolsacreto de ensayadas por la interventoría a 28 días, en el periodo del presente informe, NO cumplen con la resistencia de diseño a compresión F'c = 17.5 Mpa, muestras C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C33, C34.
- A la fecha de elaboración del presente informe el contratista no hace entrega de los resultados de los ensayos a compresión del concreto F'c =17.5 Mpa, utilizado para la producción de bolsacreto.
- Para el periodo del presente informe el contratista NO hace entrega de los ensayos de control del material para producción de concreto (arena y triturado), correspondientes al mes de octubre 2023.
- Los productos utilizados en obra como cemento general, geotextil tejido, antisol, pintura tipo I, acero de 1”, acero de 3/8”, acero de 5/8”, cordón y epoxico para sello de juntas, cuentan con su correspondiente hoja técnica y/o certificado de calidad del producto.

10 INFORME DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE GERENCIA

Mediante comunicado KMA-ACN017-2021 del 19/02/2021 radicado vía correo electrónico oficial de la Interventoría, KMA CONSTRUCCIONES S.A. hace entrega del Plan de gerencia del contrato el cual fue aprobado por la interventoría en comunicado CO-CACH-0059-2021-VT del 30/03/2021, en cual se solicita la entrega del plan de control, inspección y ensayos, en formato legible, respecto a los demás formatos y/o documentos no se emiten observaciones.

El plan de control, inspección y ensayos corregido fue entregado mediante comunicado KMA-ACN-0297-2022 del 08/07/2022.

10.1 PROCESOS DE PLANIFICACION

10.1.1 Plan para la dirección del proyecto

El director del proyecto es el encargado de gestionar este proceso, ya que es quien deberá establecer quien, como, cuando, y donde se ejecutan los procesos inherentes al proyecto objeto del contrato.

El director del proyecto delegará el desarrollo del proyecto a sus colaboradores y responsables de los procesos según sus habilidades y experiencias de proyectos similares, como por ejemplo: El ingeniero Residente estará a cargo de los aspectos técnicos y es quien controlara el alcance del proyecto; El jefe de recurso humano estará encargado del proceso de contratación del personal y el clima laboral; El jefe del departamento contable y de compras estará a cargo de los proveedores; El líder del departamento de Calidad estará a cargo del cumplimiento del seguimiento y control del sistema de Gestión de Calidad; entre otros.

El director del proyecto además de designar el proceso es el encargado de establecer los conceptos a tener en cuenta en los procesos de planificación y establecer los controles durante la ejecución, seguimiento y control de cada uno de los procesos hasta el cierre respectivo del Contrato.

Para este proceso el ingeniero director de obra aprobado por la interventoría es el Ing. Jaime Balaguera, quien cumple con las funciones establecidas en el plan de gerencia del proyecto.

10.1.2 Plan de Gestión de Cambios

El director del proyecto establecerá un procedimiento para la gestión del cambio donde se establecerán los siguientes criterios:

1. Que se considera como un cambio.
2. Como se documenta el cambio (F-DM-004 Acciones de Mejora)
3. Como se recibe el cambio
4. Quien Aprueba el cambio
5. Qué hacer con los cambios aprobados y rechazados.
6. Como gestionar los cambios urgentes.

A la fecha los cambios efectuados al proyecto, han sido aprobados por la entidad contratante, y formalizados mediante los otrosíes No 01 (Cambio de vigencias presupuestales) y otrosí No 2 (prórroga del plazo hasta el 15/12/2022), otrosí No 3 (prórroga del plazo hasta el 15/02/2023), otrosí No 4 (prórroga del plazo hasta el 30/08/2022), otrosí No 5 (prórroga del plazo hasta el 30/11/2023).

10.1.3 Plan de gestión del alcance

El fin de este proceso es el de gestionar los mecanismos para definir, validar y controlar el alcance del proyecto a lo largo de la ejecución del proyecto.

El alcance del Contrato de obra No. 200001089 B H4, se define en el presupuesto oficial con las siguientes actividades, sin embargo, el Cliente, es decir la Aeronáutica civil debe confirmar el alcance real del contrato, entre las actividades más representativas se encuentran:

- Revisión y apropiación de los estudios y diseños producto del contrato de consultoría No.18001717 H3 2018, ejecutado por el CONSORCIO EUROESTUDIOS – A&C NUQUI, integrado por GETINSA EUROESTUDIOS SAS y CONSTRUCTORA A&C S.A., y aprobados por la firma interventora CONSORCIO NUQUI. La revisión incluye: Verificación geométrica, verificación estructuras del pavimento que se requieran para la construcción de la pista, infraestructura de empalme entre el final de la pista y la nueva cabecera 05, así como el carretearle y el ingreso a la actual plataforma, con el fin de permitir la operación las aeronaves de diseño que utilizarán la pista

a construirse a través del presente proyecto. Aquellos ajustes o complementos al diseño es de responsabilidad contratista de obra.

- Adecuación y ampliación de la pista 05 -23 según clave de referencia del aeródromo con los estudios y diseños producto del contrato de consultoría No. 18001717 H3 2018, ejecutado por el CONSORCIO EUROESTUDIOS – A&C NUQUI, integrado por GETINSA EUROESTUDIOS SAS y CONSTRUCTORA A&C S.A., y aprobados por la firma interventora CONSORCIO NUQUI, de acuerdo con la revisión y apropiación de los estudios y diseños por parte del contratista de obra.

- Ejecución de las actividades conexas establecidas en el producto entregado como resultado del contrato de consultoría No. 18001717 H3 2018, ejecutado por el CONSORCIO EUROESTUDIOS – A&C NUQUI, integrado por GETINSA EUROESTUDIOS SAS y CONSTRUCTORA A&C S.A., y aprobados por la firma interventora CONSORCIO NUQUI, necesarias para la operación de la pista, conforme a su intervención; dentro de estas la adecuación de zonas de seguridad, adecuación y conformación de canales y el suministro e instalación de las ayudas visuales, de conformidad con la evaluación presupuestal realizada por el contratista en la primera fase de la ejecución contractual.

- Mantenimiento rutinario y de contingencia de las áreas lado aire y lado tierra, conforme al Plan de Mantenimiento y aprobado por el interventor; dentro de las cuales se encuentran, entre otras, las siguientes actividades:

Dentro de la gestión del alcance, se resalta las modificaciones y/o inclusión de las relacionadas a la ampliación de la construcción de la pista de 1.200 ml a 1.340 ml solicitado por la Aeronáutica Civil de acuerdo a la reubicación de la cabecera 05 y la tala de árboles en el marco de la declaratoria de obstáculos de la cabecera 23.

10.1.4 Plan de Gestión del Cronograma

Proceso que relaciona en detalle las actividades o paquetes de trabajo del proyecto donde se definen los hitos y entregables para cumplir el objeto contractual en la línea base del tiempo y donde se estructura la ejecución lógica de actividades teniendo en cuenta las predecesoras, sucesoras y su correcta relación además de los tiempos estimados de ejecución.

El equipo del trabajo ha logrado establecer la información esencial para la concepción del plan detallado de trabajo teniendo en cuenta lo siguiente:

- Actividades del Proyecto
- Secuencia de actividades
- Recursos de las actividades
- Duración de las actividades
- Costo de los paquetes de trabajo

Respecto a este plan de gestión, se informa que aparte de la reprogramación inicial, el contratista de obra presento las respectivas reprogramaciones de obra No 01 y No 02 para las modificaciones No 01 (actualización de vigencias), No 02 (prorroga al 15/12/2022) y prorroga No 02 (hasta el 15/02/2023), las reprogramaciones No. 03, No. 04 y No. 05, de prorroga No. 03 (hasta el 30/08/2023) y reprogramación No. 06 de prorroga No. 04 (hasta el 30/11/2023 y la siendo esta última analizada por la interventoría la cual está aprobada a las condiciones reales del proyecto (Versión 13).

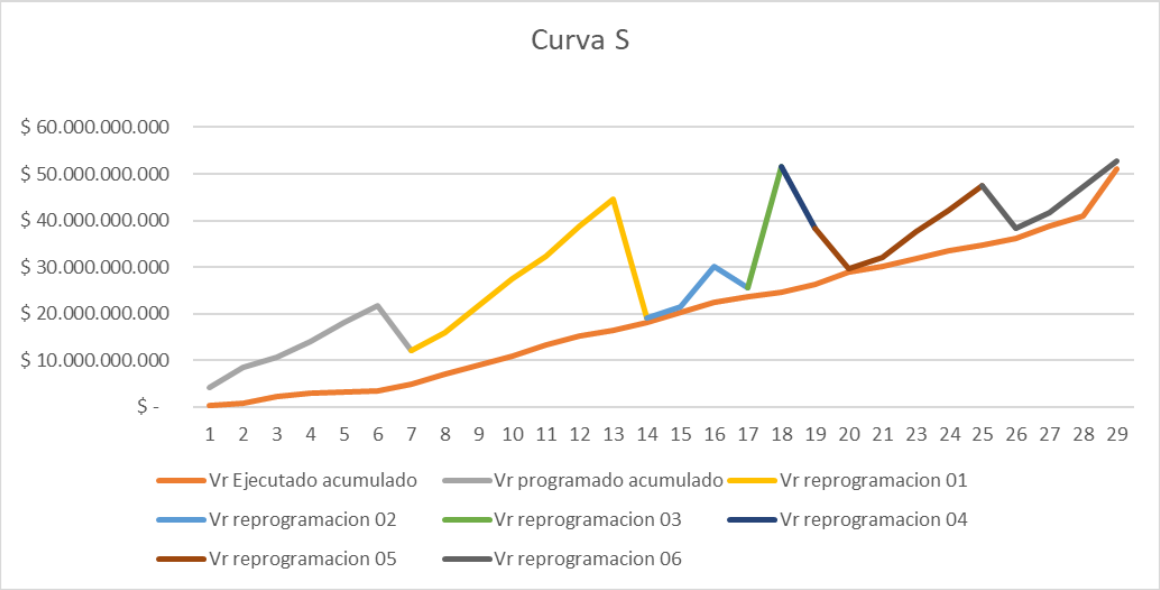
A continuación, se relacionan los valores ejecutados en cada periodo de corte, con las respectivas programaciones de obra, de acuerdo al plan de gestión del cronograma y la gráfica correspondiente:

Tabla 50. Control de programaciones con corte al día 20 de cada mes (facturación obra)

Control de programaciones con corte a los dias 20 de cada mes-Corte de obra y facturacion								
Periodo	Vr Ejecutado acumulado	Vr programado acumulado	Vr reprogramacion 01	Vr reprogramacion 02	Vr reprogramacion 03	Vr reprogramacion 04	Vr reprogramacion 05	Vr reprogramacion 06
1	$ 216.392.208	$ 4.050.023.560						
2	$ 818.124.796	$ 8.523.630.910						
3	$ 2.247.371.701	$ 10.508.046.940						
4	$ 2.814.906.225	$ 13.891.058.357						
5	$ 3.084.114.949	$ 18.123.713.344						
6	$ 3.294.852.311	$ 21.770.815.294						
7	$ 4.819.523.016	$ 12.042.826.169	$ 12.042.826.169					
8	$ 7.075.061.284		$ 15.805.107.162					
9	$ 8.858.846.803		$ 21.793.048.064					
10	$ 10.948.366.245		$ 27.561.701.480					
11	$ 13.166.099.379		$ 32.337.448.988					
12	$ 15.129.767.894		$ 38.711.386.983					
13	$ 16.370.032.344		$ 44.637.808.641					
14	$ 17.998.918.576		$ 19.060.744.869	$ 19.060.744.869				
15	$ 20.333.227.851			$ 21.422.306.511				
16	$ 22.504.827.630			$ 30.242.010.164				
17	$ 23.605.306.140			$ 25.638.466.795	$ 25.638.466.795			
18	$ 24.555.198.612				$ 51.622.753.293	$ 51.622.753.293		
19	$ 26.294.248.644					$ 38.360.869.573	$ 38.360.869.573	
20	$ 28.854.309.889						$ 29.568.074.233	
21	$ 30.054.761.828						$ 32.015.540.303	
23	$ 31.908.123.664						$ 37.713.435.949	
24	$ 33.553.744.040						$ 42.166.068.064	
25	$ 34.794.367.517						$ 47.500.953.982	$ 47.500.953.982
26	$ 36.245.544.171							$ 38.305.335.167
27	$ 38.695.672.335							$ 41.717.234.181
28	$ 41.016.527.278							$ 47.237.888.002
29	$ 50.966.113.052							$ 52.883.653.877

Fuente: elaboración propia

Ilustración 30. Curva S



Fuente: elaboración propia

La curva S del proyecto permite realizar el seguimiento al porcentaje de avance del proyecto, de acuerdo a lo planificado, el cual para el presente informe presenta un atraso del 3.63%

10.1.5 Plan de Gestión de Calidad

Este proceso consiste en establecer las herramientas para asegurar la calidad del proyecto y las herramientas para controlar el mismo, asegurar la calidad del proyecto va ligado a los entregables ya que cada uno debe cumplir con las especificaciones técnicas dar cumplimiento a los indicadores de calidad establecidos en el Plan de Calidad del Proyecto.

Política y Objetivos de Gestión de Calidad: La organización tiene como valor fundamental la seguridad en el trabajo por lo cual gestiona sus peligros, y riesgos del proyecto y se orienta a fomentar una cultura de protección de la vida de su equipo de trabajo y de la prevención del riesgo.

Tiene como objetivo ejecutar el proyecto de manera rentable buscando satisfacer las necesidades del cliente, cumpliendo con las buenas prácticas de la ingeniería, y de las áreas ambientales y sociales.

Busca mejorar continuamente sus procesos para que estos garanticen la calidad de la obra, la prevención de accidentes e incidentes, enfermedades laborales y el cumplimiento de la legislación.

Los objetivos de calidad establecidos para el proyecto por KMA Construcciones S.A.S., son los siguientes:

1. Satisfacer las necesidades del cliente.

2. Cumplir con los tiempos de entrega pactados.

3. Cumplir con las especificaciones técnicas aplicables al proyecto.

4. Prevenir lesiones y enfermedades laborales.

5. Realizar mejoramiento continuo de los procesos.

6. Promover la conciencia en los trabajadores acerca de la seguridad en el trabajo y cuidado de la salud y cuidado del medio ambiente.

Con el propósito de realizar su medición dentro del proyecto, se relaciona la evaluación realizada a los indicadores del plan de calidad:

Tabla 51. Evaluación de indicadores plan de calidad

EVALUACION DE LOS INDICADORES DEL PLAN DE CALIDAD- KMA CONSTRUCCIONES S.A.S				
Objetivos	Indicador	Meta Propuesta	Medicion indicador en el periodo	Cumplimiento
Cumplir la programacion de obra	Cumplimiento de programacion de obra	>90%	96,37%	SI
Cumplir la calidad de los prodcutos alcance de obra	Cumplimiento de calidad de los prodcutos recibidos a satisfaccion por el cliente	>90%	95%	SI

Fuente: elaboración propia

10.1.6 Plan de Gestión de Recursos Humanos

El director del proyecto deberá basarse en dos fuentes de información para establecer el alcance de este grupo de gestión así:

1. Recursos Requeridos para las actividades

2. Esquema Organizacional de la Compañía.

Con esta información se establecerán las necesidades de personal que tiene el proyecto, el tiempo específico en que deben ser contratados, y los planes de formación y capacitación programados para cada cargo de acuerdo con su solicitación.

10.1.7 Plan de Gestión de Compras y Contratos

En la planificación de compras de debe tener en cuenta el monto de las mismas; donde pueden existir compras por caja menor, compras pequeñas y compras grandes, los cuales tienen un monto definido y un responsable de su control.

También se considerarán las condiciones bajo las cuales se realizarán las compras y los contratos. Los diferentes proveedores deberán ser seleccionados bajo criterios de comparación y de esta forma garantizar el suministro de materiales y servicios de calidad, en el tiempo indicado y en las cantidades que demanda el proyecto.

10.2 Procesos de seguimiento y control

Este proceso consiste en revisar, analizar y regular el avance de la obra, con el fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en la etapa de planificación. Se debe desarrollar en paralelo con la ejecución y con la información respectiva del avance diario.

10.3 Proceso de control por medio del Valor Ganado:

La gestión del valor ganado (EVM) es una metodología que combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y el avance del proyecto. Es un método muy utilizado para la medida del desempeño de los proyectos. Integra la línea base del alcance con la línea base de costos, junto con la línea base del cronograma, para generar la línea base para la medición del desempeño, que facilita la evaluación y la medida del desempeño y del avance del proyecto por parte del equipo del proyecto. Resumen del análisis de variación e índices de desempeño

Tabla 52. Evaluación de indicadores plan de desempeño

Indicador	Formula	Resultado	Interpretacion
Variacion del costo	CV=EV-AC	$ 15.289.833.915,60	El proyecto no tiene sobrecostos
Variacion del cronograma	SV=EV-PV	-$ 1.917.540.825,00	El proyecto va retrasado por $ 3.021,561,846,27
Indice de desempeño del costo	CPI=EV/AC	1,38	El contratista esta obteniendo un AIU del 43%
Indice del desempeño del cronograma	SPI=EV/PV	0,9637	El proyecto avanza un 90,83% según lo planificado

Fuente: elaboración propia

Tabla 53. Evaluación de indicadores plan de rendimiento

Medida de Rendimiento	Deficiente	Eficiente
Índice de rendimiento del Cronograma (SPI)	<1	>1
Índice de Rendimiento Costo (CPI)	<1	>1

Fuente: elaboración propia

11 CONCLUSIONES, OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS ESPECIALISTAS DE LA INTERVENTORÍA Y EL CONTRATISTA SOBRE EL COMPONENTE TÉCNICO, SOCIAL, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVO, FINANCIERO Y LEGAL.

CONCLUSIONES:

En el periodo del contrato en referencia, el consorcio Aerochoco 2020 continúa dando cumplimiento a lo descrito en el Formato 8 numeral 3,17, relacionadas a continuación:

- Seguimiento y revisión a ajustes de estudios y diseños
- Se realizan comités de seguimiento semanal con el director de obra y la AEROCIVIL, para analizar el estado de ejecución y avance del contrato, se realizan comités de seguimiento semanal.
- Se presentan informes semanales con estado del proyecto, porcentajes de avance, de programado, actividades ejecutadas, registro fotográfico, según los formatos dispuestos por la Aerocivil.
- Se presentan informes mensuales con los requerimientos solicitados en el formato 8.
- Se exige el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene, salud ocupacional y las de carácter ambiental que sean aplicables, al mismo tiempo que se da cumplimiento.
- Se verifica que el personal profesional presente en obra sea el pertinente y que cumpla con la experiencia solicitada en documentos contractuales
- Se verifica que el personal presente en obra tenga la respectiva afiliación y pago a seguridad social.
- Se asisten a las reuniones y comités convocados por la Aerocivil, con los especialistas y recursos necesarios.

Se presenta un avance de obra ejecutado acumulado de obra del 96.37% contenido en las actividades de:

- PISTA

- Construcción de pista con ampliación hasta 23 metros de ancho desde K0+000 hasta K1+340, en concreto MR-45 con un espesor de diseño de 25cm, es de anotar que la plataforma de viraje de la cabecera 23 existe desde contratos anteriores al actual.
- Construcción de plataforma de viraje de cabecera 05 con un ancho total de 40 metros en concreto MR-45 con un espesor de diseño de 25cm.
- Construcción de zona de Bast Pad cabecera 05
- Empalme y adecuación de calle de rodaje desde pista nueva y calle de rodaje existente, lo cual se realiza para categoría 2B con un ancho mínimo de 10.50 metros.
- Adecuación de plataforma existente.
- Señalización de pista, calle de rodaje y plataforma.

FRANJAS DE SEGURIDAD

- Adecuación y/o ajuste de pendientes de drenaje en 69.540m2 de las franjas de seguridad mediante la instalación de material granular y lleno con material de prestamo.
- Alineamiento de canal izquierdo por fuera de franja de seguridad desde K0+120 hasta K1+124.
- Ampliación del área de franjas de seguridad en sector del K0+300 al K0+560 costado derecho zona de amortiguamiento del rio Ancachí incrementando estas franjas en 2.045m2.
- Reacondicionamiento de 800 ml de canales perimetrales mediante la instalación de bolsacretos
- Confinamiento de nuevas áreas (2.045 m2) de franjas mediante la instalación de bolsacretos en la zona de amortiguamiento del rio Ancachí
- Instalación de 800 ml de cerramiento en postes plásticos para delimitación de nuevas áreas de franjas de seguridad.
- Adecuación de superficie de aproximación de la cabecera 23 mediante la eliminación de obstáculos que se calificaron en la resolución #02437 del 22 de noviembre de 2022.

MANTENIMIENTO RUTINARIO

De acuerdo a lo establecido contractualmente en el formato 8A ESPECIFICAIONES TECNICAS durante la ejecución del contrato de obra, es decir treinta y tres (33) meses se ejecutaron los mantenimientos del lado aire y lado tierra definidos en el plan de mantenimiento aprobado por la interventoría:

LADO AIRE

- Rocerías periódicas cada dos (02) meses en las áreas de franjas de seguridad.
- Limpieza y reacondicionamiento de 1.100 ml de canales perimetrales
- Suministro e instalación de malla eslabonada, tubos galvanizados, pinturas, ángulos y demás elementos para el mantenimiento de los 1.800 ml de cerramientos de seguridad el Aeropuerto Reyes Murillo.

LADO TIERRA

- Pañetes, estuco y pintura periódicas para la terminal de pasajeros y áreas administrativas.
- Limpieza de fachadas, ventanearía, puertas, estructura metálica, canales y bajantes de la terminal de pasajeros y áreas administrativas.
- Mantenimiento general de batería de baños incluye desinfección
- Cambios de tejas no funcionales de la terminal de pasajeros y áreas administrativas
- Cielo raso de terminal de pasajeros y áreas administrativas
- Reposición de ventanearías, puertas, estructura metálica, canales y bajantes de la terminal de pasajeros y áreas administrativas.
- Modernización de red eléctrica de la terminal de pasajeros y áreas administrativas.
- Reparación de puntos eléctricos e hidráulicos.
- Adecuación de baños para personas con movilidad reducida de la sala de espera.
- Mejoramiento del confort de los usuarios mediante la reparación e instalación de aires acondicionados de la terminal de pasajeros y áreas administrativas.

11.1 COMPONENTE TÉCNICO Y CALIDAD

Para el periodo del presente informe no se fallaron muestras de concreto a la flexotracción debido a que esta actividad finalizo el mes pasado.

Todas las muestras de concreto para bolsacreto de ensayadas por la interventoría a 28 días, en el periodo del presente informe, NO cumplen con la resistencia de diseño a compresión F'c = 17.5 Mpa, muestras C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C33, C34.

A la fecha de elaboración del presente informe el contratista no hace entrega de los resultados de los ensayos a compresión del concreto F'c =17.5 Mpa, utilizado para la producción de bolsacreto.

Para el periodo del presente informe el contratista NO hace entrega de los ensayos de control del material para producción de concreto (arena y triturado), correspondientes al mes de octubre 2023.

Los productos utilizados en obra como cemento general, geotextil tejido, antisol, pintura tipo I, acero de 1”, acero de 3/8”, acero de 5/8”, cordón y epoxico para sello de juntas, cuentan con su correspondiente hoja técnica y/o certificado de calidad del producto.

11.2 COMPONENTE SST

La gestión de seguridad y salud en el trabajo en el mes de noviembre por parte del contratista de obra fue en cumplimiento a la normatividad legal vigente, a los lineamientos contractuales del proyecto y los planes correspondientes al área.
El contratista de obra debe garantizar que los subcontratistas cumplan con todo lo relacionado con normatividad en seguridad y salud en el trabajo.
Se realizó el seguimiento del cumplimiento del Plan de Manejo de Tránsito durante la ejecución del proyecto, evidenciándose cumplimiento en el mantenimiento de la señalización y de las vías. Además, no se presentaron quejas, peticiones y reclamos frente al componente.
Durante la ejecución del proyecto el contratista de obra no mantuvo en obra por tres periodos el inspector de SISOMA, por lo que la interventoría en reiteradas ocasiones generó comunicados y apremios, los cuales al final fueron cerrados por cumplimiento de los requerimientos.
El plan de seguridad operacional fue implementado de acuerdo a los lineamientos establecidos y en marco de la seguridad aeroportuaria y del personal.
Todos los accidentes de trabajo acaecidos durante la ejecución del proyecto fueron cerrados y no quedo ningún tipo de pendientes con los colaboradores.

No se presentó ningún accidente grave o fatal en el desarrollo del proyecto.
En cuanto al personal, una parte fue retirado y por ende liquidado de acuerdo a las obligaciones legales y el otro parte trasladado a otros proyectos por parte del contratista de obra.

El contratista de obra tiene el compromiso de realizar el desmonte de equipos y de la señalización, realizar una limpieza final y efectuar un recorrido por las instalaciones aeroportuarias dentro de los quince días del mes de diciembre de 2023 junto con la interventoría.

11.3 ALCANCE A LA EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRACTUALES

Realizado el seguimiento y control a la matriz de riesgos del Contrato de Obra 20001089 B H4 de 2020 y Contrato de Interventoría 20001142 H3 de 2020, se relaciona la revisión de la materialización o no de cada uno de los riesgos tipificados:

Tabla 54. Seguimiento a la matriz de riegos Contrato de Obra

Evaluación de matriz de riesgos del Contrato de Obra No 20001089 B H4 de 2020		
Riesgo	**Frecuencia**	**Observación**
Inadecuada calidad de los productos de estudios y diseños ajustados o complementados por el contratista de obra.	MENSUAL	No se ha materializado
Ensayos y laboratorios desarrollados de manera incompleta o insuficientes para la verificación por parte de los especialistas del contratista de obra	SEMANAL	No se ha materializado
Mayores costos de materiales o transporte de materiales o transporte de equipos, al sitio de ejecución de la obra.	SEMANAL	No se ha materializado
Mayores costos de transporte de material resultante o mayores costos de disposición final del material en botadero autorizado.	MENSUAL	No se ha materializado

Evaluación de matriz de riesgos del Contrato de Obra No 20001089 B H4 de 2020		
Riesgo	**Frecuencia**	**Observación**
Escases de mano de obra calificada y no calificada.	DIARIO	Se ha evidenciado falta de mano de obra para la puesta en marcha del plan de mantenimiento evidenciado en demoras para instalación de las tejas en mal estado de la terminal, zonas donde la vegetación presenta alturas mayores a 13 cm, limpieza profunda, reparaciones y adecuaciones menores.
Bloqueos por protestas o manifestaciones de grupos sociales o armados.	SEMANAL	
Retención forzada de personal y equipos.	MENSUAL	No se ha materializado
Sabotajes, robos, incendios, a equipos o campamentos de obra.	MENSUAL	No se ha materializado
No Autorización de los permisos NOTAM, permiso de intervención y renovaciones necesarias para el desarrollo de los trabajos en zonas de maniobra de aeronaves (plataforma, calles de rodaje, pistas).	SEMANAL	No se ha materializado
Deficiente aplicación de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional.	DIARIO	No se ha materializado
Riesgos por eventos asociados a la operación área.	DIARIO	No se ha materializado
Cambios en normatividad.	MENSUAL	No se ha materializado
Altos niveles en la precipitación de agua lluvia.	DIARIO	No se ha materializado
Pandemias, epidemias de fiebre amarilla, dengue, Coronavirus (Covid-19), malaria, enfermedad de Chagas o Difteria; envenenamiento por picaduras o mordeduras de reptiles o insectos venenosos.	DIARIO	No se ha materializado

Evaluación de matriz de riesgos del Contrato de Obra No 20001089 B H4 de 2020		
Riesgo	**Frecuencia**	**Observación**
Cambios de normas o políticas para la mitigación de los efectos de la emergencia sanitaria por COVID-19	MENSUAL	No se ha materializado
No contar con los Licenciamientos, Permisos, Autorizaciones o Planes de manejo ambiental, necesarios.	MENSUAL	No se ha materializado
Deficiencias en la Implementación de los Permisos, Licencias, Autorizaciones o Planes de manejo ambientales.	SEMANAL	No se ha materializado
Riesgo hallazgos arqueológicos en el predio del proyecto.	MENSUAL	No se ha materializado
Escases de medios de transporte adecuados para el trasiego de los materiales y maquinaria a usar en el desarrollo de la obra.	SEMANAL	Fue incidente el bajo rendimiento en el transporte de materiales pétreos entre SBG y Rajón, Arena, Triturado y cemento, por tal motivo se considera se ha materializado este riesgo; el contratista de obra cuenta con viabilidad de plan de contingencia propuesto para obtener material de otra cantera fuera del perímetro de Buenaventura, lo que conlleva a pagar un costo adicional de transporte, esto está contemplado en el ítem 6.1 del formato 8A.
Inadecuada calidad de los productos de estudios y diseños ajustados o complementados por el contratista de obra.	MENSUAL	No se ha materializado
Ensayos y laboratorios desarrollados de manera incompleta o insuficientes para la verificación por parte de los especialistas del contratista de obra	SEMANAL	No se ha materializado
Mayores costos de materiales o transporte de materiales o transporte de equipos, al sitio de ejecución de la obra.	SEMANAL	No se ha materializado

Evaluación de matriz de riesgos del Contrato de Obra No 20001089 B H4 de 2020		
Riesgo	**Frecuencia**	**Observación**
Mayores costos de transporte de material resultante o mayores costos de disposición final del material en botadero autorizado.	MENSUAL	No se ha materializado

Tabla 55. Seguimiento a la matriz de riegos Contrato de Interventoría

Evaluación de matriz de riesgos del Contrato de Interventoría No 20001142 H3 de 2020.		
Riesgo	**Frecuencia**	**Observaciones**
Mayor duración en el tiempo de ejecución de la Interventoría, a causa de la prórroga en el plazo de ejecución sin adición del contrato de Obra, por causas atribuibles al Contratista de Obra.	SEMANAL	No se ha materializado
Bloqueos, por protestas o manifestaciones de grupos sociales en la región o cercanías al Aeropuerto.	MENSUAL	No se ha materializado
Cambio de políticas gubernamentales, por modificaciones en la situación política, sistema de gobierno y condiciones sociales. Que sean probables o previsibles.	MENSUAL	No se ha materializado
Falta de gestión oportuna para contar con los permisos del personal y/o maquinaria que permitan el ingreso al aérea de maniobras.	MENSUAL	No se ha materializado
Afectación al servicio aéreo, por el desarrollo de actividades en áreas y horarios no previstos.	SEMANAL	No se ha materializado
Daños y afectaciones a personas e infraestructura, causados por el no seguimiento, control y aplicación de las normas de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, requeridas y aplicables.	SEMANAL	No se ha materializado
No consecución de financiación o riesgo de liquidez e inadecuadas condiciones financieras.	MENSUAL	No se ha materializado
Cambios en normatividad, regulatorios y/o especificaciones técnicas aplicables, por actualizaciones Técnicas o Jurídicas.	MENSUAL	No se ha materializado

Evaluación de matriz de riesgos del Contrato de Interventoría No 20001142 H3 de 2020.		
Riesgo	**Frecuencia**	**Observaciones**
Pandemias, epidemias de fiebre amarilla, dengue, Coronavirus (Covid-19), malaria, enfermedad de chagas o difteria; envenenamiento por picaduras o mordeduras de reptiles o insectos venenosos.	DIARIO	No se ha materializado
Recargos adicionales del personal de interventoría debido a trabajos nocturnos y festivos. Mayores costos en la dotación de elementos e insumos de Bioseguridad para la implementación de los protocolos COVID 19.	SEMANAL	No se ha materializado
Ocurrencia de fenómenos naturales adversos, previsibles, como inundaciones, precipitaciones intensas, entre otros	MENSUAL	No se ha materializado
Fallos en los sistemas de comunicaciones necesarios para realizar el adecuado desarrollo de la interventoría y seguimiento al Contrato de Obra.	MENSUAL	No se ha materializado

Por lo anterior se concluye que los riesgos que se viene materializado son el correspondiente a la *Escases de medios de transporte adecuados para el trasiego de los materiales y maquinaria a usar en el desarrollo de la obra*, por lo tanto, se le ha solicitado al contratista de obra los planes de acción y mitigación a las afectaciones al proyecto por esta situación.

11.4 COMPONENTE FINANCIERO

Para el periodo de este informe se mantiene las vigencias presupuestales para los años 2021, 2022 y 2023 de obra e interventoría de la siguiente forma:

DISTRIBUCIÓN VIGENCIAS REPROGRAMADAS INTERVENTORÍA	
VIGENCIA 2020	$ 50.000.000,00
VIGENCIA 2021	$ 1.677.895.778,00
VIGENCIA 2022	$ 2.832.398.422,00
VIGENCIA 2023	$ 920.409.061,00

DISTRIBUCIÓN VIGENCIAS REPROGRAMADAS OBRA	
VIGENCIA 2020	$ 12.350.000.000,00
VIGENCIA 2021	$ 7.368.478.654,00
VIGENCIA 2022	$ 33.163.175.223,00

A la fecha se tiene un acumulado facturado del 96.37% que equivale a $50.966.113.052.

Se realiza la amortización del 100% del anticipo.

Se tiene un acumulado total de facturado de interventoría de 100.00% que equivale a $ 5.480.703.261.

REFERENCIAS

Aeropuertaria, A. C.-D. (2020). *Anexo 1- Anexo Tecnico.* Bogotá: Aronautica Civil.

Aeropuertaria, A. C.-D. (12 de 2020). Contrato de Interventoria No. 20001142 H3 de 2020. Bogotá.

Aeropuertaria, A. C.-D. (12 de 2020). Contrato de Obra No. 20001089 B H4 de 2020. Bogotá.