CONTENIDO DEL INFORME

1. CONDICIONES DEL CONTRATO 1
2. OBJETO DEL CONTRATO 1
3. ACTIVIDADES EJECUTADAS, OBLIGACIONES CUMPLIDAS, PRODUCTOS ENTREGADOS Y/O BIENES ENTREGADOS. 1
4. OBSERVACIONES A LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS, A LAS OBLIGACIONES CUMPLIDAS, Y A LOS PRODUCTOS Y/O BIENES ENTREGADOS. 5
5. OBSERVACIONES ADICIONALES, SI A ELLO HUBIERE LUGAR. 5
6. PORCENTAJES DE AVANCE PRESUPUESTAL Y EN EJECUCIÓN DEL CONTRATO. 6

1. CONDICIONES DEL CONTRATO

Número de Contrato:	23001211 H3 DE 2023
Nombre del Contratista:	ACINCO INGENIERÍA S.A.S. – BIC- CON NIT. 901.230.477-4
Periodo informe:	Del 30 de marzo al 02 de mayo de 2024
Nombre de Supervisor:	Hernando De La Hoz Pertuz
Nombre del Interventor:	N/A
Área perteneciente:	Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias

2. OBJETO DEL CONTRATO

REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF).

3. ACTIVIDADES EJECUTADAS, OBLIGACIONES CUMPLIDAS, PRODUCTOS ENTREGADOS Y/O BIENES ENTREGADOS.

3.1. ACTIVIDADES EJECUTADAS:

El Contratista Interventor, **ACINCO INGENIERÍA S.A.S. – BIC,** la Interventoría realizara el control y seguimiento al Contrato de Obra No. 23001091 H4 de 2023 que tiene por objeto: REALIZAR CONSTRUCCION CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL ATO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF).*"* y cuya información general es la siguiente:

NÚMERO DE CONTRATO	22001378 H4 DE 2022

CLASE DE CONTRATO	CONTRATO DE OBRA PÚBLICA
CONTRATISTA	
OBJETO	"REALIZAR CONSTRUCCION CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL ATO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF)."
VALOR INICIAL	Cuarenta y dos mil seiscientos uno millones trescientos ochenta y ocho mil pesos M/CTE ($42.601.388.000,00) Incluido AIU e IVA sobre utilidad, equivalentes a 36.725,33 SMLMV para el año de suscripción del contrato 2023.
ANTICIPO	$ 13.377.529.255,00
PLAZO INICIAL	Veinte (20 MESES, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	28 DE OCTUBRE DE 2025
FECHA ACTA DE INICIO	29 DE FEBRERO DE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN ACTUAL	28 DE OCTUBRE DE 2025

Durante el periodo de este informe la interventoría ACINCO INGENIERÍA S.A.S. – BIC realizó seguimiento, vigilancia y supervisión a las siguientes actividades del contrato de obra objeto de este contrato de interventoría:

- Reunión comité de inicio y firma del acta de inicio con fecha 29 de febrero de 2024.
- Visita de inspección los días 4 5 de marzo de 2024.
- Comité semanal No. 2 de fecha 5 de marzo de 2024 (realizado en el aeropuerto Alfredo Vasquez Cobo de leticia – Amazona.
- Comité semanal No. 3 de fecha 15 de marzo de 2024
- Comité semanal No. 4 de fecha 22 de marzo de 2024
- Comité semanal No. 5 de fecha 30 de marzo al 05 de abril de 2024
- Comité semanal No. 6 de fecha 06 al 12 de abril de 2024
- Comité semanal No. 7 de fecha 13 al 19 de abril de 2024
- Comité semanal No. 8 de fecha 20 al 26 de abril de 2024
- Comité semanal No. 9 de fecha 27 de abril al 02 de mayo de 2024

a. OBLIGACIONES CUMPLIDAS:

Una vez formada el acta de inicio con fecha 29 de febrero de 2024 se realizó las siguientes actividades de seguimiento:

- Vista de inspección realizada los días 4 y cinco de marzo de 2024.
- Radicación número SAL-24-002732 donde se relacional las hojas de vidas por parte de la interventoría de fecha 1 de marzo de 2024. (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-002883 donde se relacional las hojas de vidas por parte de la interventoría de fecha 4 de marzo de 2024. (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003059 donde se relacional las funciones del residente eléctrico de fecha 7 de marzo de 2024. (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003207 donde se relacional el informe No. 1 de fecha 9 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003208 donde se solicita el Notam de precaución de fecha 9 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003305 donde se le solicita al contratista CONSORCIO ZETA el plan de trabajo de fecha 12 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003362 donde se le solicita al contratista CONSORCIO ZETA los análisis de precios unitarios de fecha 12 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003404 donde se le solicita al contratista CONSORCIO ZETA el plan de trabajo, plan de seguridad operacional de obra, programa de gerencia, presentación de los APU, hojas de vida del personal y plan de manejo de tránsito PMT de fecha 13 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003407 donde se relaciona la valla informativa de fecha 13 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003462 donde se le indica al CONSORCIO ZETA la aprobación de las hojas de vida por parte de la interventoría de fecha 14 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003470 donde se le indica al CONSORCIO ZETA la aprobación del plan de seguridad por parte de la interventoría de fecha 14 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003485 donde se relaciona la entrega de las garantías de fecha 14 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003531 donde se realiza la entrega del diseño conceptual ayudas visuales de fecha 14 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003557 donde se aprueba las hojas de vida del contratista por parte de la interventoría de fecha 15 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003655 donde se radica el informe semanal 2 publicado en el DIARI de fecha 16 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003766 donde se radica las observaciones a la programación de obra de fecha 19 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).

- Radicación número SAL-24-003774 donde aprueba las pólizas del CONSORCIO ZETA por parte de la interventoría de fecha 19 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-003812 donde aprueba las hojas de vida del CONSORCIO ZETA por parte de la interventoría de fecha 19 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004020 estado actual de la vegetación del aeropuerto de Leticia de fecha 22 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004095 Informe de visita al sitio de ejecución del proyecto de fecha 25 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004103 requisitos permiso de construcción de fecha 26 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004205 presentación de los avances del contrato de obra de fecha 30 de marzo de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004223 concepto técnico del especialista hidráulico del CONSORCIO ZETA radicado por la interventoría de fecha 1 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004296 aclaración con observaciones a las hojas de vida de fecha 2 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004298 entrega del plan de calidad de fecha 2 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004298 aprobación del plan de gerencia de fecha 2 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004329 poder otorgado por la representante legal de la interventoría de fecha 2 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004512 informe semanal 5 publicado en el DIARI de fecha 5 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004549 hoja de vida del especialista en presupuesto de fecha 8 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004659 informe técnico de apropiación de diseños de fecha 9 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004735 respuesta ayudas visuales de fecha 10 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004737 aprobación plan de trabajo por parte de la interventoría de fecha 10 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004881 informe inventario eléctrico ayudas visuales de fecha 12 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004889 concepto especialista geotecnia y pavimentos de fecha 12 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004893 plan de seguridad de fecha 12 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-004928 concepto especialista en pavimentos de fecha 12 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005038 hojas de vidas de fecha 16 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005090 aclaraciones especialista en geotecnia de fecha 16 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005108 aceptación del plan de seguridad de fecha 16 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).

- Radicación número SAL-24-005144 observaciones interventoría de fecha 17 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005541 cambio de profesional hoja de vida de fecha 23 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005544 informe técnico interventoría de fecha 23 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005684 solicitud autorización ensayos de fecha 25 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005752 hoja de vida del residente de la interventoría de fecha 26 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005815 informe semana 8 publicado en el DIARI de fecha 27 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005830 concepto eléctrico de fecha 29 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).
- Radicación número SAL-24-005884 aprobación del plan de calidad por parte de la interventoría de fecha 30 de abril de 2024 (Se anexan los documentos radicados).

Los informes semanales y mensuales se encuentran publicados en el Diari, los cuales pueden ser verificados.

Las actas de inicio del contrato 23001091 H4 2023 y 23001211 H3 se encuentran publicadas en el SECOP II dentro del tiempo establecido.

El informe de supervisión correspondiente al mes de abril se encuentra publicado en el SECOP II

b. PRODUCTOS ENTREGADOS Y/O BIENES ENTREGADOS:

Los productos corresponden a los entregables semanales 16 en total y los cuatros informe mensual correspondiente.

4. OBSERVACIONES A LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS, A LAS OBLIGACIONES CUMPLIDAS, Y A LOS PRODUCTOS Y/O BIENES ENTREGADOS.

Para el presente periodo no se presentas observaciones.

5. OBSERVACIONES ADICIONALES, SI A ELLO HUBIERE LUGAR.

N/A para el presente periodo.

5.1. ANÁLISIS MATERIALIZACIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO:

1	¿Durante la ejecución se materializó algún riesgo?	SI/NO
2	Tipo de riesgo	NO
3	¿Cómo se materializó el riesgo?	NO
4	¿Cómo se mitigó el riesgo?	NO
5	¿Fue oportuna la mitigación?	NO
OBSERVACIONES:		

6. PORCENTAJES DE AVANCE PRESUPUESTAL Y EN EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

6.1. AVANCE PRESUPUESTAL DEBIDO A LOS PAGOS REALIZADOS:

A la fecha no se realizaron pagos del presente contrato.

HERNANDO DE LA HOZ PERTUZ
SUPERVISOR DESIGNADO

Área/Proyecto: INT AEROPUERTO LETICIA
Radicado No. SAL-24-004095
2024-03-25 02:46:29 p. m.

Leticia, 25 de marzo de 2024

Señores
CONSORCIO ZETA
Representante Legal
Guillermo Andrés Galán Echeverri
consorciozetaleticia@outlook.com

Asunto: Observaciones informe de visita 5 de marzo de 2024

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetado Ingeniero

Anexo al presente el documento de la visita a la obra con observaciones para que por favor sean atendidas y complementadas.

Cordialmente,

[redacted]
Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
25/03/2024 2:46:36 p. m.

Folios: 1
Anexo:
Nombre anexos: Informe de visita inicial _1_ _obs_ - copia.pdf

Copia externa:
Aeronautica Civil - Hernando Cesar de la Hoz Pertuz - Supervisor Contrato - cesar.delahoz@aerocivil.gov.co
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
Consorcio Zeta - Diego Mauricio Galan Echeverri - Director de Obra - dmgalan@hotmail.com
Consorcio ZETA - Alvaro Ariel Rodriguez - Residente de Obra - alvaroariel87@hotmail.com

CONSORCIO ZETA **NIT 901.346.140-7**	**INFORME DE VISITA AL SITIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO** **Aeropuerto Internacional Alfredo Vásquez Cobo (LET)**	AERONÁUTICA CIVIL Unidad Administrativa Especial

Contrato 23001091 H4 DE 2023

"REALIZAR CONSTRUCCIÓN CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO ALFREDO VÁSQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF)"



ACTIVIDAD 1

ANALISIS NORMATIVO EVALUACION GENERAL

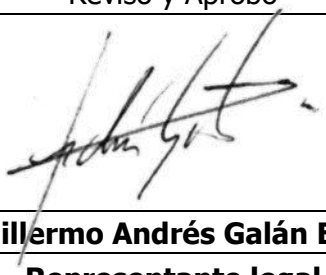
VISITA AL SITIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

MARZO 2024

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de Modificación	Folios
Versión 0	20/03/2024	Emisión Original	9

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

CONSORCIO ZETA	
Elaboró	Revisó y Aprobó
	
Ing. Alvaro Ariel Rodríguez Chacón	**Ing. Guillermo Andrés Galán Echeverri**
Ingeniero Residente	**Representante legal**

INTERVENTORIA	
Elaboró	Revisó y Aprobó
Ingeniero Residente	**Director de Obra**

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

Introducción 4

1. Informe de visita 6

Factibilidad técnica de la implantación del proyecto 6

Cumplimiento de lo contenido en los planes aeronáuticos vigente o el que le aplique 6

Verificación de las conexiones de servicios públicos de conformidad con las factibilidades expedidas por las empresas prestadoras de servicios 7

Accesibilidad al predio 7

Fuentes de materiales debidamente acreditadas 7

Sitios autorizados para disposición 7

Análisis de licencias y permisos necesarios 7

Reposición de espacio público 7

Plan de manejo de tráfico 8

Análisis de riesgos 8

Plan de gestión 8

Conclusiones y recomendaciones 9

INTRODUCCIÓN

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil se encuentra en la necesidad de realizar la construcción de la calle de rodaje, mejoramiento de franjas de seguridad, el suministro e instalación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación de pista del aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, en el Departamento de Amazonas, de conformidad con los resultados de los estudios realizados en contratos celebrados los años 2018 y 2021, con los cuales se pretende construir la calle de rodaje, la instalación de las ayudas visuales, los canales y la adecuación de las franjas asociadas a la calle.

El presente proyecto comprende las actividades de apropiación de los estudios y diseños presentados en el desarrollo de los contratos de consultoría No 18001458 H4 de 2018 y contrato interadministrativo 21001190 H3 DE 2021, así como el complemento del diseño Hidráulico de los canales que se encuentran en el área de ampliación de la pista y el diseño conceptual para la instalación y puesta en funcionamiento del sistema de ayudas visuales.

1. INFORME DE VISITA

El pasado 5 de marzo de 2024, se llevó a cabo la visita al sitio de ejecución de las obras en el aeropuerto Alfredo Vásquez Covo de la ciudad de Leticia, con presencia de la interventoría, el supervisor del contrato de interventoría designado por la Aerocivil y el contratista, se hizo recorrido a las zonas del aeropuerto que van a ser intervenidas, tales como las zonas de seguridad, el área donde se va a construir la calle de rodaje y en general a la infraestructura lado aire.

Las condiciones actuales de la infraestructura lado aire del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, demuestran la falta de mantenimiento y/o rehabilitación del sistema de ayudas visuales y las deficiencias en los drenajes en la zona de seguridad debido al manejo de pendientes en esta zona.

La calle de rodaje existente también evidencia un alto desgaste superficial con presencia de vegetación en sus juntas lo que lo convierte en una fuente de FOD causando riesgos para la operación del aeródromo.

Con el presente informe se hace un breve análisis de lo que se evidenció en el sitio, se presenta un cronograma de actividades de la etapa de revisión y apropiación de estudios y diseños, así como un análisis de los siguientes aspectos:

- Factibilidad técnica de la implantación del proyecto (topografía, implantación, aislamientos, afectaciones etc.), de conformidad con las Normas urbanísticas locales.

  Una vez termine la etapa de apropiación e estudios y diseños, el proyecto será implantado y por lo que se pudo observar en la visita de obra, no habrán afectaciones al proyecto.

- Cumplimiento de lo contenido en los planes aeronáuticos vigente o el que le aplique.

  El Consorcio ZETA dará cumplimiento a los planes aeronáuticos vigentes o los que apliquen según las necesidades para el correcto desarrollo del proyecto.

- Verificación de las conexiones de servicios públicos de conformidad con las factibilidades expedidas por las empresas prestadoras de servicios.

  No aplica, dado que el aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, Amazonas, cuenta con todos los servicios públicos necesarios para su operación.

- Accesibilidad al predio.

  Las obras del contrato de obra No. 23001091 H4 de 2023 se desarrollarán dentro del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo, por esto el acceso al predio se hará por los mismo que lugares de ingreso que tiene el aeropuerto, como se observa en la siguiente figura



Vía de acceso al aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo
Fuente: Google Maps

- Fuentes de materiales debidamente acreditadas.

  Los materiales que van a ser utilizados para el desarrollo del contrato de obra en el aeropuerto de Leticia, van a ser importados, es decir que provendrán de fuentes de materiales o fabricantes de origen extranjero.

- Sitios autorizados para disposición

  En Leticia, Amazonas no existen sitios de disposición legalizados, por tal motivo todo el material que provenga de las excavaciones o material sobrante será dispuesto dentro del predio del aeropuerto, no será necesario llevarlo a ningún otro lugar por cuánto se reutilizará todo en el mismo aeropuerto.

- Análisis de licencias y permisos necesarios.

  Después de la apropiación de los estudios y diseños, se solicitará ante la entidad contratante el permiso de construcción.

- Reposición de espacio público (sí aplica)

  No aplica.

- Plan de manejo de tráfico

  Se presenta el plan de manejo de tráfico, enfocado demarcar y señalizar la vía que llega al aeropuerto, es decir, la vía por donde ingresarán los materiales para ejecutar las obras del presente contrato de obra. Ver Anexo No. 2

- Análisis de riesgos.

  Favor remitirse a la matriz de riesgos del proceso licitatorio que se encuentra como anexo en el Plan de gerencia radicado a través del oficio No. 012-24 Oficina el día 18 de marzo de 2024.

- Plan de Gestión.

  Favor remitirse al Plan de gerencia radicado a través del oficio No. 012-24 Oficina el día 18 de marzo de 2024.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de llevar a cabo la etapa de pre-construcción y apropiación de estudios y diseños, en la cual se hará la evaluación del diseño de la calle de rodaje y sus obras complementarias, el estudio de hidráulica e hidrología con el fin de diseñar los canales de la zona de seguridad, así mismo se hará el diseño eléctrico de lado aire del aeropuerto, a fin de poner a punto el sistema de iluminación del aeropuerto, se hará un balance de las cantidades de obra contratadas para determinar si son suficientes y/o si es necesario presentar precios unitarios para actividades no previstas que puedan surgir.

ANEXO No. 1

PLAN DE TRABAJO PARA LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN, APROBACIÓN Y APROPIACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

PLAN DE TRABAJO PARA LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN, APROBACIÓN Y APROPIACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

ESTUDIOS DE PREINVERSION - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS

CONTRATO No: 23001091 H4 DE 2023

REALIZAR CONSTRUCCION CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL ATO ALFREDO VASQUEZ

DESCRIPCION	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16
TOPOGRAFÍA (PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA)																
TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS DE LABORATORIO																
ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO INCLUYE DISEÑO DE HIDRAULICO																
RECOLECCION DE INFORMACIÓN																
EDICION DE INFORME																
INVENTARIO DE LUCES, AYUDAS VISUALES Y ELEMENTOS ELECTRICOS																
DESARROLLO INGENIERIA DE DETALLE AYUDAS VISUALES																
MESAS DE TRABAJO																
ENTREGA DE CORRECIONES E INFORMES FINALES HASTA SU APROBACION																

GUILLERMO ANDRES GALAN ECHEVERRI
Representante legal
CONSORCIO ZETA

ANEXO No. 2

PLAN DE MANEJO DE TRAFICO

AERONÁUTICA CIVIL®
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Contrato 23001091 H4 DE 2023

"REALIZAR CONSTRUCCIÓN CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO ALFREDO VÁSQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF)"

Plan de Manejo de Tráfico – PMT
Aeropuerto Internacional Alfredo Vásquez Cobo
Versión 0

CONSORCIO ZETA
NIT 901.346.140-7

Marzo 2024

TABLA DE CONTENIDO

APROBACIÓN, REVISIÓN Y CONTROL DE CAMBIOS 3

INTRODUCCIÓN 4

1. OBJETIVOS DEL PMT 5

2. ALCANCE Y ÁREA DE INFLUENCIA 6

3. LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO 7

4. METODOLOGÍA DEL PMT 9

5. CARACTERISTICAS FISICAS DE LA VÍA 10

6. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSITO 12

7. VIAS ALTERNAS PARA EL FLUJO VEHICULAR DURANTE EL PERIODO DE CIERRE AUTORIZADO 13

8. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRANSITO. 14

9. ESQUEMA TIPICO DE SEÑALIZACIÓN A UTILIZAR 19

10. PROTOCOLO CAPACITACION DE LAS PERSONAS ENCARGADAS DE IMPLEMENTAR EL PMT 22

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 24

ANEXO 1. FORMATO DE RECOPILACIÓN DE DATOS. 25

ANEXO 2. PROYECTO DE SEÑALIZACION: INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN REQUERIDA PARA OBRA. 26

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de Modificación	Folios
Versión 0	20/03/2024	Emisión Original	27

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

CONSORCIO ZETA	
Elaboró	Revisó y Aprobó
	
Ing. Humberto Ortega Zuñiga	**Ing. Diego Mauricio Galán**
Ingeniero Residente	**Director de Obra**

INTERVENTORIA	
Elaboró	Revisó y Aprobó
Ingeniero Residente	**Director de Obra**

INTRODUCCIÓN

Dentro de cualquier construcción de obra civil que directa o indirectamente genere alguna afectación en la infraestructura vial, ya sea de manera parcial o total, se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas.

Dicha situación deberá ser atendida, estableciendo normas y medidas técnicas apropiadas con el objeto de reducir riesgos de incidentes y accidentes; hacer más ágil, rápido y seguro el tránsito vehicular o peatonal de los usuarios, durante el proceso constructivo de la obra, Esto se consigue mediante la presentación de una propuesta de señalización, conocida como Plan de Manejo de Tránsito.

El presente plan de manejo de tránsito PMT, tiene como objeto mitigar las dificultades para la movilización del tránsito vehicular y peatonal en el sector de la vía de acceso que pueda resultar afectada por la construcción de las obras que incluyen **"REALIZAR CONSTRUCCIÓN CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO ALFREDO VÁSQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF)".**

Se propone en este PMT, esquemas de señalización para la implementación de medidas de seguridad vial, con el fin de suministrar información y direccionamiento ágil y preciso a los usuarios (conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar), durante la ejecución de las obras que hacen parte del proyecto mencionado.

El PMT toma como base los lineamientos del Manual de Señalización para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia 2022 - del Ministerio de Transporte, en su capítulo 7 sobre Señalización y medidas de seguridad para obras en la vía.

1. OBJETIVOS DEL PMT

OBJETIVOS GENERALES

- Definir la señalización, dispositivos de seguridad y demarcación de las áreas de trabajo, accesos al aeropuerto y zonas de la vía de acceso para la regulación del tránsito, que permita brindar una circulación segura y ordenada a los conductores, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, con el propósito de reducir al máximo los riesgos de incidentes y accidentes viales durante la etapa de ejecución del presente proyecto.
- Garantizar un tránsito seguro de los usuarios en las zonas de ejecución de actividades, con las mínimas alteraciones posibles en la circulación, garantizando la seguridad de todos los actores de la obra.
- Mitigar el impacto y riesgos generados por las obras a ejecutar objeto del presente contrato en el Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo.
- Proponer esquemas de señalización acorde a la obra, claros y de fácil interpretación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Prestar atención continua a la seguridad en las vías de acceso, dentro del área de influencia del proyecto.
- Permitir la circulación segura a los vehículos que se movilizan por las vías de acceso y vías internas del aeropuerto y a los peatones que transitan por la terminal aérea.
- Evitar la restricción de los flujos vehiculares y peatonales, a las propiedades residenciales y zonas comerciales colindantes a la obra.
- Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita tomar decisiones en forma oportuna, ágil y segura.
- Seleccionar y cuantificar las señales y dispositivos que serán necesarios durante el desarrollo de las obras.
- Establecer criterios para mantener la limpieza en las zonas aledañas.

2. ALCANCE Y ÁREA DE INFLUENCIA.

El alcance del presente informe será identificar los impactos que puedan generar las actividades de obra en el Aeropuerto Internacional Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, en el tránsito cercano, los usuarios de la terminal aérea y los vecinos del sector, e implementar las medidas que conlleven a la mitigación de los mismos, mediante la implementación de señalización adecuada, de acuerdo al manual de señalización vial vigente.



Imagen No. 1 – Área de influencia Aeropuerto Internacional Alfredo Vásquez Cobo
Fuente: Google Earth

Estas medidas serán aplicadas en los sitios específicos de trabajo cerca de la terminal aérea, parqueaderos, vías de internas y de acceso, como señalización tipo, que pueden desplazarse a medida que avancen las actividades de obra, hasta finalizar la ejecución de las mismas.

Dada la localización del proyecto se intervendrá en forma sectorizada, con cierres y paso controlado con señalizadores *(colombinas – conos – barricadas)*, al tiempo que se adelantan las obras en el aeropuerto con el fin de mitigar posibles accidentes.

3. LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El Aeropuerto Internacional General Alfredo Vásquez Cobo (IATA: LET, OACI: SKLT) es un aeropuerto localizado en las afueras de Leticia, en la vía a Tarapacá, Colombia. Es el aeropuerto más grande en el sur del país y en el departamento colombiano de Amazonas. Este aeropuerto es la puerta a la zona de región selvática de Colombia.[1]



Imagen No. 2 – Localización Geográfica Aeropuerto Internacional Alfredo Vásquez Cobo
Fuente: Wikipedia

Este aeródromo presenta una configuración convencional de pista única con plataforma y edificio terminal situados hacia el sureste de la pista de vuelos. No dispone de calle paralela, contando tan solo con 2 calles de rodaje de acceso/salida a pista desde plataforma.

[1] *https://es.wikipedia.org/wiki/Aeropuerto_Internacional_Alfredo_V%C3%A1squez_Cobo*

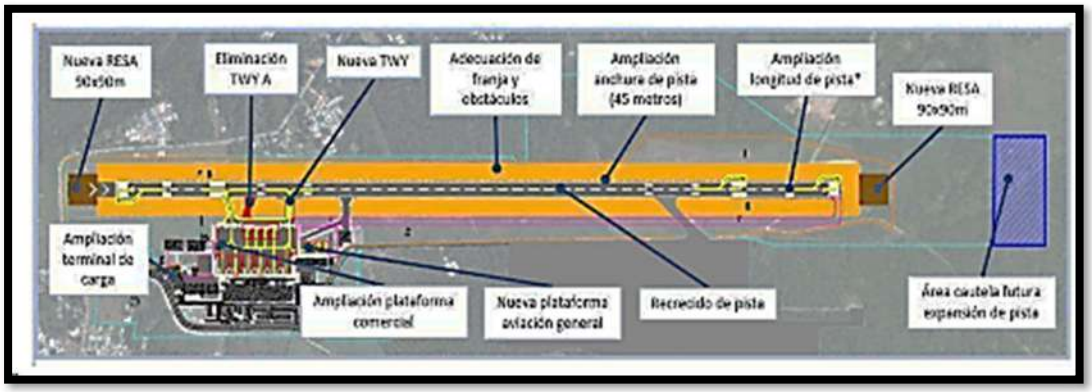


Imagen No. 3 – Plano General Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo
Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Leticia

El presente Plan de Manejo de Transito será implementado en las instalaciones y áreas circundantes al Aeropuerto Internacional Alfredo Vasques Cobo, en la ciudad de Leticia (Amazonas).



Imagen. No. 4 – Ubicación Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo
Fuente: Google Maps

4. METODOLOGÍA DEL PMT.

Dentro de la metodología utilizada para implementar el Plan de Manejo de Tránsito, para la ejecución de las actividades de obra en el lado aire, se tuvieron en cuenta los lineamientos descritos en el numeral 4.5.5 del Manual de Señalización Vial del INVIAS y las siguientes actividades:

- Localización y recorrido detallado del área de trabajo dentro del aeropuerto y las vías aledañas.
- Definición del área de influencia del proyecto
- Conocimiento del proyecto y características de la obra.
- Recopilación de información.
- Diseño del PMT.
- Puesta en marcha del plan de manejo de tránsito.
- Seguimiento del plan de manejo de tránsito.



Figura 1. Metodología para la elaboración del PMT, con base en PMT categoría
Fuente: Manual de Señalización Vial INVIAS.

5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA VÍA.

El corredor a utilizar para la movilización, acceso y salida a la obra es a través de la Vía Tarapacá, corresponde a una vía en doble calzada de dos carriles cada una con un ancho promedio de 6.0 metros; cuenta con una superficie de rodadura conformada en pavimento flexible hasta antes del acceso a la nueva terminal y pavimento rígido en el acceso a la terminal de pasajeros y de carga con una ciclorruta a lo largo de este último tramo.



Imagen. No. 5 – Vía de Acceso al Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo
Fuente: Google Maps

La vía cuenta con una zona verde en el separador con presencia de grandes árboles, señalización horizontal deficiente en el tramo de pavimento flexible con presencia de baches, hundimientos y piel de cocodrilo que resultan en empozamientos de aguas en este sector.

El tramo en pavimento rígido se encuentra en buen estado con señalización horizontal y vertical a lo largo de la ruta con presencia de ciclo ruta en uno de los costados el cual empalma con una glorieta que permite el acceso de los usuarios al aeropuerto, el parqueadero y que también brinda acceso a la Universidad Nacional.

Posee servicio de taxis y motocarros para todos los usuarios del aeropuerto.



Imagen. No. 6 – Terminal aéreo y Torre de Control Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo
Fuente: Aerocivil

Adicionalmente, la vía cuenta con bahías para parqueo de vehículos y alumbrado público.

También, presenta un número de peatones considerable teniendo en cuenta los viajeros y usuarios que usan la vía para hacer deporte a pie y turistas que deciden caminar para conocer la ciudad.

6. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO.

Para tener conocimiento del volumen vehicular que circula por la vía que conduce al Aeropuerto Internacional Alfredo Vasque Cobo se realizó consulta del volumen de tránsito en la página oficial del INVIAS, identificando que la ruta más cerca con información es la Ruta 8501 de nombre Acceso a Leticia, en el tramo identificado con el nombre Leticia - Tarapacá.

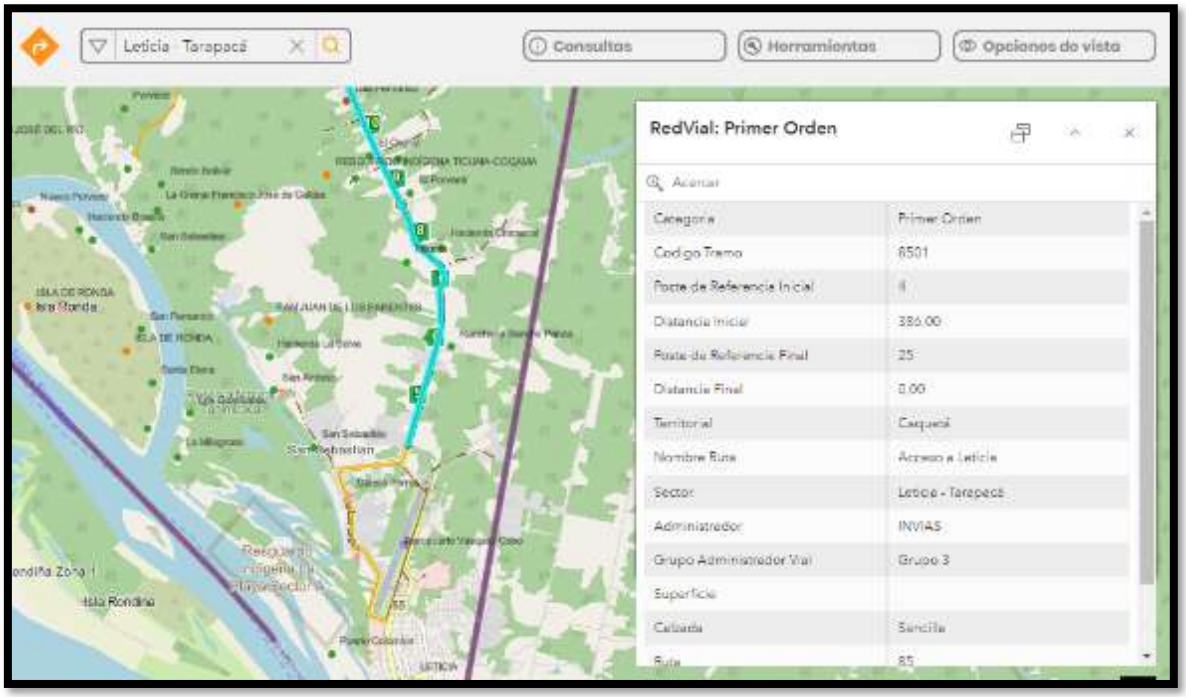


Imagen. No. 6 – Localización de Ruta cercana al Acceso al Aeropuerto
Fuente: Sistema de Información Vial INVIAS

7. VIAS ALTERNAS PARA EL FLUJO VEHICULAR DURANTE EL PERIODO DE CIERRE AUTORIZADO.

PMT categoría II - Obras de Interferencias Moderadas -

…"Este tipo de obras corresponde a aquellas que comprometen la circulación tanto vehicular como peatonal en el lugar de los trabajos mismos y en zonas aledañas a estos. Los residentes y/o comercios del sector tendrán inconvenientes en cuanto a la accesibilidad, pero en todo caso su acceso será directo. La zona de influencia para la elaboración del PMT de este tipo de intervención comprende el área de las obras y hasta dónde los análisis de tránsito evidencien afectación por congestiones o demoras producto de los trabajos que se realizan"[2]…

El tipo de obras a desarrollar y las características de los actores de la movilidad que el corredor vial presenta diariamente no requiere cierres totales para el tránsito vehicular y/o peatonal.

Es importante mencionar que durante el desarrollo de las obras los vecinos de la zona de influencia podrían tener acceso modificado y/o limitado a sus residencias, negocios y/o escuelas, pero nada que afecte su rutina diaria.

Según el análisis de afectación a la circulación del tránsito en la vía, esta se resume al movimiento de vehículos desde el proyecto, principalmente entrada y salida de volquetas y demás vehículos de obra, se considera una afectación categoría II de interferencia moderada, y aunque no hay una ocupación de ninguna parte de la calzada, la entrada y salida de vehículos de la obra supone un riesgo para los usuarios de la vía.

[2] *Manual de señalización vial 2015. INVIAS. Pag 446.*

8. PLAN GENERAL DE MANEJO DE TRÁNSITO.

Se propone la implementación de señales preventivas y reglamentarias, que alerten a los usuarios respecto de la reducción de calzada, cierre parcial y/o desvío, y la presencia de Auxiliares de Tránsito que obligue a disminuir la velocidad en la zona de trabajo en caso de ser requerido.

Todas las zonas de intervención se mantendrán aisladas empleando para ello delineadores tubulares compuestos *(colombinas)* con separación máxima entre ellos de 5 metros. Estos elementos deberán permanecer siempre dispuestos a lo largo de la zona intervenida con obras para mantener canalizado el tránsito donde se presenten cierres parciales, esto sin importar si el paso está restringido y controlado por auxiliares de tránsito.

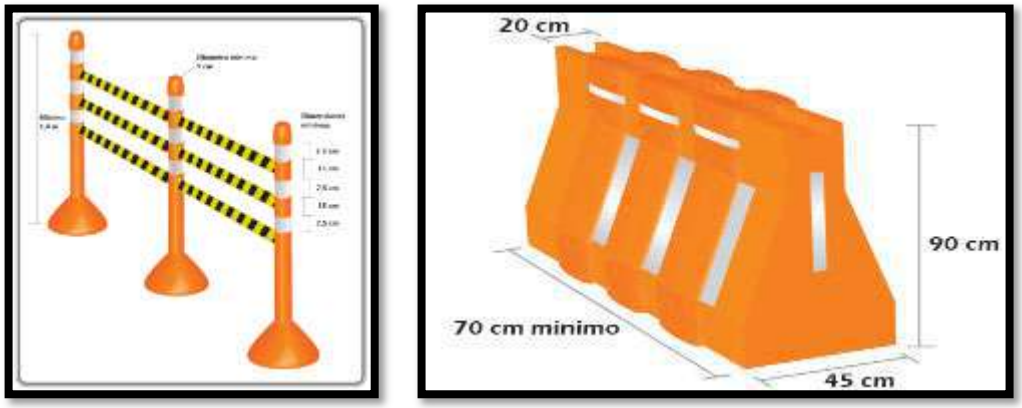


Imagen. No. 7 – Elementos de señalización y control de Transito

La señalización a ubicar será portátil, cumplirá con lo dispuesto en el manual de señalización en cuanto a tamaño, color y retro reflexión (tipo IV o de características superiores) se mantendrá en buen estado de limpieza y ubicación, para la correcta visibilidad de los usuarios.

El diseño del PMT, busca alertar de manera eficiente a los usuarios de la vía, respecto de los trabajos que se encontrarán en la calzada, sin embargo, cuida de no generar exceso de señalización, considerando que la vía cuenta con señalización existente y especies arbóreas y puede ocurrir que, con la existencia de los tres componentes sobre los costados de la vía, unos quiten la visual de los otros y/o se genere contaminación visual.

SEÑALES TEMPORALES

- El sistema de soporte de las señales será con para lo poste en ángulo, y estas se fijarán al terreno mediante concreto de 2000 PSI, agregando dos capas de cantos rodados de tamaño máximo de 10cm con el fin de dar rigidez a la señal instalada mientras fragua el concreto.

- El tamaño de las señales temporales de obra deberá ser de mínimo 75 x 75 cm.

- Las señales temporales deberán elaborarse con material reflectivo como mínimo tipo IV.



Imagen. No. 8 – Elementos de señalización y control de Transito
Fuente: Manual de Señalización Vial INVIAS

IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DEL PMT

El CONSORCIO ZETA designará la persona para la implementación y seguimiento del PMT, quien deberá ser un profesional con conocimiento en el tema, además será el encargado de verificar las condiciones de tránsito, e informar sobre la necesidad de ajustes y medidas correctivas para garantizar los propósitos del PMT.

Tales ajustes están relacionados con la adición de señales temporales y/o dispositivos para regular el tránsito.

Todas las personas que estén en la vía apoyando las labores de implementación, seguimiento y mantenimiento del PMT, deberán utilizar todos los elementos de protección y chalecos reglamentarios tal como se muestra a continuación:



Imagen. No. 9 – Elementos de señalización y control de Transito
Fuente: Manual de Señalización Vial INVIAS

El profesional encargado del seguimiento del PMT debe evaluar diariamente el comportamiento de los usuarios e informar al especialista, cuando lo considere necesario, la necesidad de un ajuste para reducir algún riesgo que detecte.

Cuando vaya a ingresar al proyecto maquinaria pesada, o vehículos articulados (camabaja, mixer, tractocamiones), que alteren la circulación en la vía, se deberá contar con auxiliares de tránsito colocados en los puntos donde realicen las maniobras de entrada o salida.

INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PMT

La información y divulgación del Plan de Manejo del Tránsito permite que los usuarios tomen las precauciones respectivas al circular por las zonas afectadas por las obras. El Manual de Señalización y Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles y Carreteras de Colombia, clasifica la información en cuatro etapas importantes:

- Período de ambientación de obras, antes de las obras y durante las obras, los cuales deben ser ejecutados en el tiempo a lo largo de la construcción.
- Durante el período de ambientación de las obras: Se refiere a mensajes informativos y de sensibilización.
- Antes de las obras: Se informa sobre la duración y tipo de obra, desvíos y precauciones a tomar.
- Durante las obras: Se indica de manera clara los desvíos y precauciones a tomar.

Una vez aprobado el plan de manejo de tránsito, se debe divulgar a todo el personal involucrado en el proyecto, dando claras instrucciones a los conductores sobre los protocolos de ingreso a obra.

ATENCIÓN VECINOS Y USUARIOS

El responsable de la obra deberá poner a disposición de los usuarios de la vía, los medios necesarios para recibir las quejas, reclamos y sugerencias relacionadas en este caso con el Plan de Manejo de Tránsito implementado.

En este sentido, el contratista deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Recibir, registrar e iniciar el proceso de atención de quejas y reclamos, informando al reclamante cómo se atenderá su solicitud.
- Remitir a la dependencia interna del constructor o a la entidad oficial a que corresponda, el formato de registro de la queja.
- Hacer seguimiento a la ejecución de la respuesta o acción necesaria para atender la queja o reclamo.
- Informar al solicitante sobre la respuesta o acción llevada a cabo para atender la queja o reclamo.

CONTROL, SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL PMT

La interventoría y la autoridad de tránsito que corresponda, serán las responsables de la aprobación y verificación del Plan de Manejo del Tránsito para obras que afecten esta infraestructura vial.

Es de vital importancia realizar un seguimiento al Plan de Manejo del Tránsito durante todo el tiempo de ejecución de las obras en el Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de la ciudad de Leticia, con el fin de monitorear el comportamiento del tránsito vehicular y peatonal, y de acuerdo con ello tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias para garantizar un eficaz funcionamiento de éste, lo cual se hará en los diferentes comités que realice el constructor, que deberá quedar registrado en la respectiva acta.

Una vez finalizado el proyecto, deberá retirarse la señalización temporal, y todos los sitios y superficies del terreno que sean afectados por los trabajos, se restablecerán en forma tal que sus condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de iniciar los trabajos.

Diariamente, el constructor verificará la implementación de cada una de las medidas contenidas en el presente PMT y efectuará los correctivos que sean del caso.

Una vez puesto en marcha el Plan de Manejo de Tránsito, el constructor dispondrá del personal suficiente y los elementos necesarios para llevar un adecuado seguimiento del mismo. De este seguimiento y de las acciones a realizar durante el mismo, dependerá el buen funcionamiento del Plan de Manejo de Tránsito.

En la implementación del PMT, el constructor debe contar con el acompañamiento de un profesional capacitado, Ingeniero residente o especialista de tránsito, para poder realizar las modificaciones necesarias a los planes, sin comprometerse la seguridad de todos los actores involucrados en la vía.

En las instalaciones del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo se encuentra ubicada la oficina técnica del CONSORCIO ZETA y la bodega de señalización y herramientas.

9. ESQUEMA TIPICO DE SEÑALIZACIÓN A UTILIZAR

Analizadas y estudiadas las condiciones y afectaciones que podría generar el proyecto en la circulación de los usuarios de la vía Leticia - Tarapacá, se ha diseñado el esquema de señalización que se presenta en la figura No. 10, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Se prioriza las señales preventivas de obra SPO-02 (maquinaria en la vía) e informativos temporales de entrada y salida de volquetas que es la principal fuente de riesgo.

- Para inducir a la disminución de la velocidad cerca al acceso al Aeropuerto El Edén, en ambos sentidos, se propone la instalación de delineadores tubulares o hitos naranjas en el eje, y un estrangulamiento del carril con estos mismos elementos, tal como se indica en el esquema de la figura No. 10.

- Una vez implementado el esquema de señalización, el profesional encargado y designado por el CONSORCIO ZETA, debe verificar su funcionalidad, e informar de algún cambio que deba realizarse para mejorar la seguridad.

Podrán utilizarse esquemas recomendados en el Manual de Señalización Vial INVIAS, siempre y cuando sean mejores al diseño presentado. Estos esquemas son flexibles, de tal forma, que, en el momento de su implementación y seguimiento, el Ingeniero residente o profesional encargado puedan complementar los esquemas para garantizar mayor seguridad en la zona de las obras. No obstante, deberán informar al Ingeniero Especialista encargado de la elaboración del PMT para su respectiva aprobación.

A continuación, se presentan algunos esquemas típicos que podrán ser utilizados cuando las condiciones en obra así lo requieran.

Esquema típico 12: Este esquema debe ser usado para cierres en lapsos muy cortos de tiempo. Debe complementarse con conos viales de altura mínima de 70cm y tres cintas reflectivas tipo IV como mínimo. También se puede adicionar la señal reglamentaria de velocidad máxima SR-30 de velocidad 30 o menos si el Ingeniero encargado del PMT considera deba disminuirse la velocidad en el área de los trabajos.

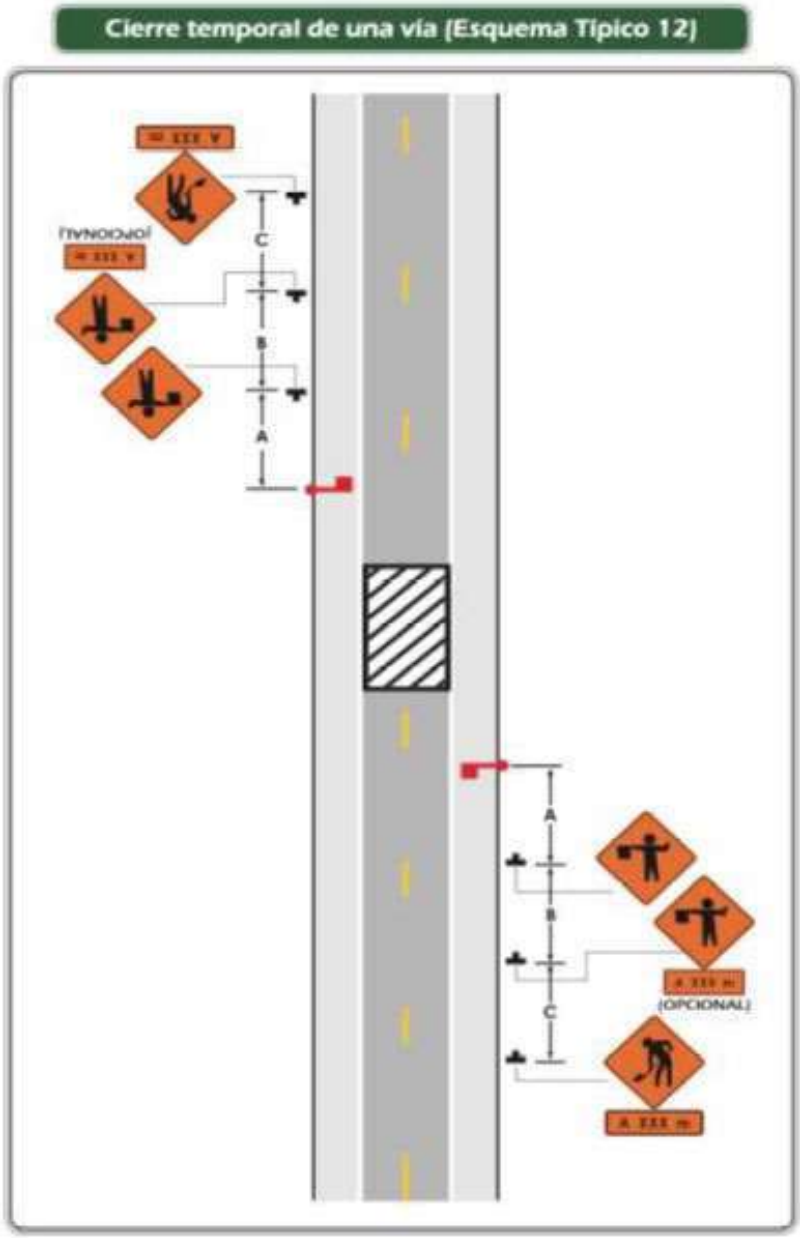


Imagen. No. 10 – Esquema Típico No. 12
Fuente: Manual de Señalización Vial INVIAS

Esquema típico 15: Este esquema aplica para las obras de señalización y seguridad vial. Debe complementarse con conos viales de protección de la demarcación realizada. De ser necesario cierres parciales, deben coordinarse con las autoridades de tránsito respectivas e informarse a los usuarios con la debida anticipación, tal como se indica en las especificaciones del INVIAS.

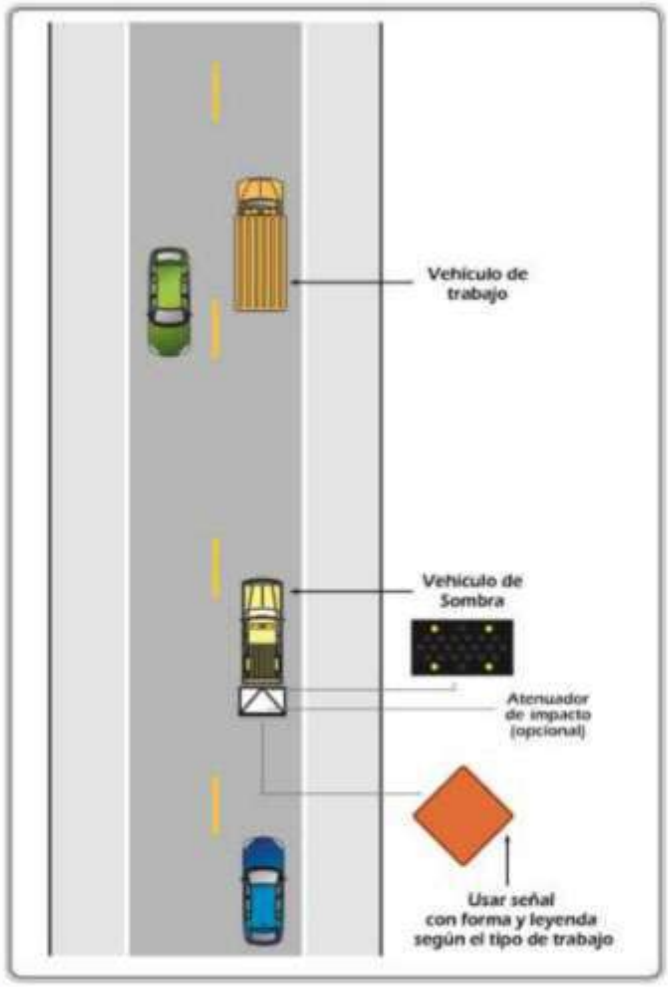


Imagen. No. 11 – Esquema Típico No. 15
Fuente: Manual de Señalización Vial INVIAS

Otras señales temporales utilizadas en el PMT son las especificadas en el Manual de Señalización Vial INVIAS. En el Anexo No. 2, se muestran las principales.

10. PROTOCOLO PARA LA CAPACITACION DE LAS PERSONAS ENCARGADAS DE IMPLEMENTAR EL PMT

Siendo conscientes de la importancia de la labor de las personas involucradas de manera directa en el PMT, el presente capítulo es un modelo del protocolo para la capacitación de las personas encargadas de implementar el Plan de Manejo de Tránsito.

Se realiza este modelo de protocolo con el objeto de que el personal encargado desempeñe su papel con eficiencia e idoneidad, y de esta forma se cumpla con los objetivos del PMT y se eviten accidentes en la obra.

Antes de ser asignado como banderero, o auxiliar de tránsito, el individuo debe recibir capacitación sobre los fundamentos correctos del control de tráfico en movimiento.

Esta capacitación, indicaciones e instrucciones de control que reciben los bandereros y auxiliares de tránsito deber dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia 2022

El presente procedimiento será de obligatorio cumplimiento para la implementación del presente Plan de Manejo de Tránsito.

Conforme al Manual de Señalización vial, dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia 2022, es necesario tener bandereros y auxiliares de tránsito en aquellos lugares o sitios donde barricadas, señalización, pasacalles y cualquier otro dispositivo que por sí solos no pueden controlar el movimiento del tránsito. En estos lugares es obligatorio tener un banderero o auxiliar de tránsito correctamente ubicado, de tal manera que pueda dar aviso efectivo al tránsito.

Existen situaciones durante las cuales maquinaria obstaculiza temporalmente el paso continuo de los vehículos por un carril, por lo que se debe tener mucho cuidado para evitar accidentes. Los bandereros deben estar adecuadamente coordinados con el personal encargado de la maquinaria, para dar los tiempos necesarios al flujo vehicular en un sentido y otro, evitar accidentes y pérdidas de tiempo.

Pueden presentarse un sin número de casos que dependen de la obra en particular que se esté ejecutando, por lo que es necesario la buena coordinación entre el Residente de la Obra y su personal, para que se den las soluciones adecuadas en cada caso.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Para garantizar la efectividad del Plan de Manejo de Tránsito, debe implementarse en primera medida, el esquema de señalización de obra diseñada y presentada en este informe. Se incluye un resalto plástico portátil que podrá ser instalado en segunda instancia, si dentro del seguimiento al PMT, se detecta algún riesgo vial para los usuarios y vehículos de obra por la alta velocidad de operación de conductores imprudentes.

- Se recomienda a la contratista CONSORCIO ZETA, designar un profesional idóneo para la implementación y seguimiento del PMT, con autonomía y autoridad para la toma de decisiones y para hacer los ajustes necesarios que garanticen la adecuada seguridad sobre la vía nacional.

- Diariamente se debe hacer una revisión del estado de la señalización temporal, del comportamiento vehicular con las medidas adoptadas en el plan, lo que debe registrarse en actas o bitácora.

- El constructor debe mantener la vía libre de residuos dejados por los vehículos de la obra, como barro, arenilla, basuras, entre otros. Capacitar y sensibilizar a todo el personal de obra sobre la importancia del cumplimiento del PMT, y ser los primeros en respetar la señalización implementada.

- Cuando haya maniobras de riesgo al ingreso o salida de la obra, por ejemplo, de vehículos pesados y articulados (camabajas, mixer, tractocamiones), debe haber apoyo de bandereros o auxiliares para la regulación del tránsito. Los bandereros o auxiliares de tránsito deberán ser capacitados siguiendo el instructivo que se indica en este documento.

- El tamaño mínimo de las señales temporales es 75cm x 75cm para las preventivas y 75cm de diámetro para las reglamentarias. La cinta reflectiva debe ser tipo IV o superior.

ANEXO 1. FORMATO DE RECOPILACIÓN DE DATOS.

CONSORCIO ZETA	**FORMATO DE RECOPILACIÓN DE DATOS PMT**	**Versión:**	
		Pág.	

Proyecto: "Realizar Construcción Calle de Rodaje, Mejoramiento de Franjas de Seguridad incluye Canales y el Suministro e instalación y puesta en Funcionamiento del Sistema Ayudas Visuales del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, Amazonas"
Tramo: Vía Leticia – Tarapacá (Aeropuerto Internacional Alfredo Vásquez Cobo)
Fecha:

No.	NOVEDAD	
	Realizó:	**Verificó:**

ANEXO 2.

INVENTARIO DE SEÑALIZACIÓN REQUERIDA EN CASO DE CIERRE PARCIAL Y/O TEMPORAL



x 1 señal



x 1 señal



x 2 señales.



x 2 señales.



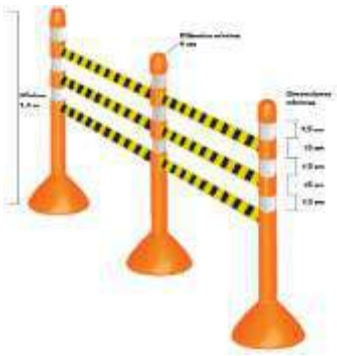
x 2 señales.



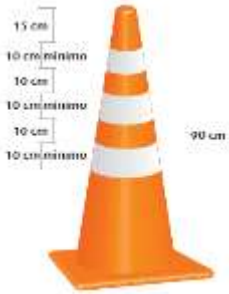
x 2 señales.



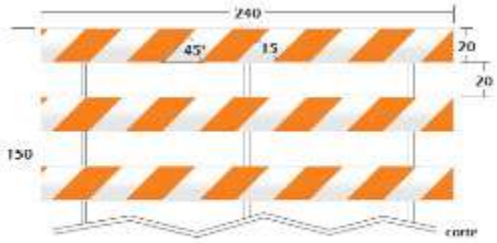
2 auxiliares transito



30 delineadores tubulares.



10 conos.



2 barricadas.



2 radioteléfonos.

Leticia, 26 de marzo de 2024

Señores
CONSORCIO ZETA
Representante Legal
Guillermo Andrés Galán Echeverri
consorciozetaleticia@outlook.com

Asunto: Requisitos permiso de construcción

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetado Ingeniero:

Teniendo en cuenta lo conversado en los comités de obra, anexo al presente oficio los requisitos para el permiso de construcción para las actividades correspondientes al contrato No. 23001091 H4 de 2023.

Agradezco adelantar el trámite de permiso de construcción para la calle de rodaje a construir.

Cordialmente,

[redacted]
Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
26/03/2024 7:19:41 a. m.

Folios: 1
Anexo:
Nombre anexos: Requisitos trámite permiso de construcción.pdf

Copia externa:
Aeronautica Civil - Hernando Cesar de la Hoz Pertuz - Supervisor Contrato - cesar.delahoz@aerocivil.gov.co
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
Consorcio Zeta - Diego Mauricio Galan Echeverri - Director de Obra - dmgalan@hotmail.com
Consorcio ZETA - Alvaro Ariel Rodriguez - Residente de Obra - alvaroariel87@hotmail.com
Consorcio ZETA - Humberto Ortega - Residente de Obra - humbertoortega845@hotmail.com

14.2.2. Estudio, construcción y reformas de aeródromos, aeropuertos, helipuertos e instalaciones.

Todo proyecto de construcción o reforma de un aeródromo, aeropuerto o helipuerto, incluyendo pistas o instalaciones, deberá contar con un permiso de construcción previo, que forma parte del proceso de expedición o modificación del permiso de operación definitivo.

***14.2.2.1. Requisitos**. Para los trabajos de construcción o reformas de aeródromos, aeropuertos, helipuertos e instalaciones, se observarán los requisitos siguientes en la solicitud en papel común dirigida a la Dirección de Estándares de Servicios a la Navegación Aérea y Servicios Aeroportuarios de la UAEAC, o a la dependencia que en un futuro asuma sus funciones, que contenga:*

a. *Identificación completa con indicación del domicilio y número de teléfono del peticionario o peticionarios. Si se trata de corporaciones civiles (cooperativas, fundaciones, asociaciones, etc.) o de sociedades comerciales la identificación completa de todos los socios y prueba de la existencia de estas.*

b. *Identificación completa del propietario o explotador del aeródromo o de ambos. Si se trata de corporaciones civiles (cooperativas, fundaciones, asociaciones, etc.) o de sociedades comerciales la identificación completa de todos los socios con el valor de interés social de cada uno y prueba de la existencia social. Si son sociedades de capital, la identificación completa de todos los accionistas que posean más de uno por ciento (1%) del capital autorizado.*

c. *Demostración y justificación de la necesidad pública y económica del aeródromo, pista, helipuerto o instalación.*

d. *Destinación (pública o privada) del aeródromo o pista y su propiedad (Oficial o particular).*

e. *Estudios previos que contengan al menos*

ii) Cuando la clase de aeródromo sea público, se presentará un mapa del lugar escogido para la construcción, que abarque 10 kilómetros a la redonda del centro geométrico y en el cual aparezcan curvas de nivel, coordenadas y demás accidentes propios del terreno, a escala 1:25.000.:

a) Planos de proyecto en planta de la pista o pistas, calles de rodaje, zonas de estacionamiento de aviones y automotores, zonas de edificaciones, vías de acceso, que van a servir de operación aérea, etc.

b) Planos del INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI Para construcción, en escala 1:25.000

c) Proyecto de la Construcción de drenajes, desagües y canales con sus correspondientes perfiles longitudinales y secciones típicas.

d) Perfiles longitudinales de las pistas en un número no menor de cinco (5) ejes y secciones transversales cada 20 metros; perfiles longitudinales y secciones tipo de los carreteos y plataforma.

e) Levantamiento taquimétrico de los trapecios de aproximación y despegue, en que figuren los obstáculos existentes o construcciones autorizadas con anterioridad.

f) Identificación completa de la Entidad o persona que realizó los estudios previos de localización, construcción o reformas del aeródromo o pista,

anotando el número de la matrícula profesional del ingeniero o personería de la Entidad.

g) Indicación del tipo de aeronaves que operarán en la pista o aeródromo.

f. Título de propiedad del terreno donde se construirá el aeródromo o pista, o el respectivo contrato de arrendamiento en caso de no ser el solicitante su propietario.

Plano de la región a escala 1:25.000, del Instituto Geográfico Agustín Codazzi u oficina regional competente, donde aparezcan coordenadas planas o geográficas, detallando las del lugar escogido para el aeródromo o pista, así como curvas de nivel y accidentes del terreno, además de la localización exacta y distancias de los que se encuentren más cercanos (en Construcción o en proyecto), así como la descripción de los obstáculos existentes.

14.2.2.1.1. *Para la expedición de la autorización previa de que trata el numeral anterior, de requerirse, los interesados deben completar la información con otros datos o requisitos que la UAEAC estime necesarios para cada una de las clases de aeródromos, aeropuerto o helipuertos y en particular para cada caso.*

14.2.2.1.2. *Cualquier modificación durante la ejecución de la obra a los planos aprobados en el estudio para la construcción y reformas de aeródromos e instalaciones, debe comunicarse a la UAEAC y solicitarse su nueva aceptación.*

14.2.2.3. *Instalaciones. Toda persona natural o jurídica que desee construir o complementar instalaciones destinadas a la operación aérea, en un aeródromo, aeropuerto o helipuerto que cuente con permisos de operación vigente, debe presentar a la Dirección de Estándares de Servicios a la Navegación Aérea y Servicios Aeroportuarios de la UAEAC, o a la dependencia que en un futuro asumas sus funciones, en papel común la solicitud respectiva para la aprobación correspondiente, antes de iniciar la obra y llenar los siguientes requisitos:*

a) Nombre y descripción de la región en donde se proyectan las instalaciones.
b) Nombre y nacionalidad de la persona o entidad que realizó el estudio para la construcción de las obras.
c) Descripción de las instalaciones que se van a estudiar o a localizar y los fines para los cuales van a ser utilizadas.
d) Plano del lugar escogido para construcción de las instalaciones, que contenga coordenadas geográficas o planas, curvas de nivel, elevaciones oficiales y demás accidentes propios del terreno, a escalas adecuadas.
e) [Reservado]
f) Cuando se trate de construcciones o instalaciones dentro de las superficies de despeje de los aeródromos, se enviarán planos completos que determinen su localización referida al eje de la pista.
g) Plano de la estructura final de las plataformas, pistas o calles de rodaje y PCN calculado.
h) Plano de las señalizaciones horizontales para la demarcación de las áreas de movimiento.
i) En caso de ser necesario, la Autoridad Aeronáutica Colombiana, podrá solicitar planos adicionales a los requeridos anteriormente establecidos, con el fin de garantizar la seguridad operacional y el adecuado servicio de la instalación proyectada.

j) Estudio operacional que permita evaluar el impacto de las nuevas instalaciones a la operación aérea del aeródromo o aeropuerto afectado.
k) Modificaciones en el manual de Aeródromo de requerirse.
l) No podrá iniciarse la construcción de instalaciones hasta tanto sean aprobados los planos respectivos por la Unidad administrativa Especial de Aeronáutica Civil.

El Permiso de Construcción que emite la UAEAC, no exime al interesado a adelantar los trámites a lugar ante los entes ambientales a los que hace referencia el Decreto 1076 de 2015 y demás normativa ambiental vigente aplicable al desarrollo de su actividad, como los que apliquen ante órganos de control y vigilancia, así como los exigidos por las administraciones municipales.

Conforme al numeral ***14.2.2.1.1.*** del RAC y en el entendido que se trata de la ampliación y mejoramiento de un aeródromo, se solicitan además los siguientes documentos técnicos, a saber:

1. Alcance del proyecto
2. Estudio de suelos y fichas técnicas
3. Modelo y cálculo de los pavimentos (incluye PCN)
4. Obras civiles
5. Obras hidráulicas
6. Obras eléctricas
7. Planos de obra de:
    7.1. Planta del proyecto que contenga
        7.1.1. Plano de Características físicas y geometría (incluye transiciones y/o empalmes con la infraestructura existente)
        7.1.2. Plano de Señales
        7.1.3. Plano de luces
        7.1.4. Plano de letreros
    7.2. Perfiles del proyecto que contenga
        7.2.1. Plano perfil de la pista, calles de rodaje y plataformas (incluye la transición o empalme con la infraestructura existente)
        7.2.2. Plano de secciones transversales

Área/Proyecto: INT AEROPUERTO LETICIA
Radicado No. SAL-24-004223
2024-04-01 10:28:15 a. m.

Leticia, 1 de abril de 2024

Señores
CONSORCIO ZETA
Representante Legal
Guillermo Andrés Galán Echeverri
consorciozetaleticia@outlook.com

Asunto: Revisión al documento técnico AERO-LETICIA-001-2024 del 19 de marzo de 2024

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetado Ingeniero

Anexo al presente, el concepto técnico de nuestro especialista hidráulico del documento técnico entregado por ustedes el 19 de marzo de 2024 correspondiente a la información entregada por la Entidad como soporte para los diseños hidráulicos a ejecutar por ustedes.

Cordialmente,

Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
1/04/2024 10:28:16 a. m.

Folios: 1
Anexo:
Nombre anexos: Leticia - REVISIÓN 1.pdf
AERO-LETICIA-001-2024 APROPIACION DIS HRIDROLOGICOS E HIDRAULICOS _1_ _1_.pdf

Copia externa:
Aeronautica Civil - Hernando Cesar de la Hoz Pertuz - Supervisor Contrato - cesar.delahoz@aerocivil.gov.co
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
Consorcio Zeta - Diego Mauricio Galan Echeverri - Director de Obra - dmgalan@hotmail.com
Consorcio ZETA - Alvaro Ariel Rodriguez - Residente de Obra - alvaroariel87@hotmail.com
Consorcio ZETA - Humberto Ortega - Residente de Obra - humbertoortega845@hotmail.com

REVISIÓN INTERVENTORIA No.1.

"REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL CONST CALLE RODAJE, MEJOR DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMIN E INSTA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL ATO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF)".

1 ASUNTO.

Revisión de interventoria al documento técnico AERO-LETICIA-001-2024 entregados por el contratista referente al estudio de hidrología e hidráulica para el mejoramiento de la franja seguridad de la pista de aterrizaje del aeropuerto Vásquez Cobos en la ciudad de Leticia – Amazonas.

2 ANTECEDENTES.

Se cuenta con los estudios anteriores realizados por la firma CONSORCIO DS como base de los diseños aprobados por la entidad para construcción.

3 OBJETIVOS.

Lograr establecer la competencia de los diseños para construcción a través del documento de diseño, y establecer la metodología para la solución de los problemas de drenaje que traerá la nueva obra. Para el análisis de diseño se toma la hidrología y la hidráulica. Así, se busca principalmente dar alcance a estos dos temas y complementar, en caso de requerirse, con otras áreas de la ingeniería.

4 ALCANCE.

La revisión de la información se hará siguiendo los alcances técnicos establecidos en el documento "Anexo 1 - Anexo Técnico - Adenda 4.pdf" y documento "2 Anexo Técnico Obra 06-09-signed.pdf". Como base técnica de la revisión se usarán la resolución 0330-RAS-2017 y sus modificatorios más recientes. También, se propone como guía técnica la norma "FAA 5320 del U.S. Department of Transportationn - Federal Aviation Administration".

5 ACLARACIONES.

La revisión se hace a los diseños existentes para construcción. Se aclara que el documento AERO-LETICIA-001-2024.pdf presenta una revisión de la información entregada por la entidad contratante y como alcance de la interventoria, se hace un análisis similar con la información presentada por la entidad y recopilada por el contratista de obra. Adicionalmente, dentro del alcance establecido en el documento "2 Anexo Técnico Obra 06-09-signed.pdf" pagina 2/29 se tiene: *"…El contratista de obra no deberá realizar diseños que*

*sean de competencia del contratista de Estudios y Diseños y, por lo tanto, no se reconocerá pago por estas actividades, **con excepción del complemento de los diseños hidráulicos** y el diseño para la instalación y puesta en funcionamiento del sistema de ayudas visuales asociados a la pista de aterrizaje…".* En este orden de ideas, es competencia del contratista de obra realizar los complementos del diseño hidráulico conforme a los hallazgos durante la apropiación de diseños.

6 INFORMACIÓN RECIBIDA.

Se cuenta con los documentos técnicos AERO-LETICIA-001-2024.pdf como parte de revisión del contratista y la carpeta "HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN", con sus anexos

7 REVISIÓN DEL DOCUMENTO AERO-LETICIA-001-2024.PDF Y CARPETA "ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN".

1. Se comparte la observación del contratista al mencionar: *"…Se considera que la metodología planteada, las formulaciones y el desarrollo en general de componente de hidrología e hidráulica es adecuado, sin embargo, **presenta falencias en cuanto al sustento técnico de variables adoptadas tanto para la estimación de caudales como para el dimensionamiento de las estructuras hidráulicas**…"*. En este orden de ideas, se complementará la revisión del contratista para los faltantes de diseño.

7.1 Hidrología.

2. Se cuenta con la curva IDF del aeropuerto, y se considera que la información que aporta el IDEAM es apropiada para realizar los estudios hidrológicos.
3. No se presenta plano de áreas de drenaje en la información recibida; sin embargo, el contratista cuenta con esta información base. Se indica 8499.33m² de zona dura y 7,108.24m² de terreno natural. La demarcación de las áreas requiere un análisis detallado para las condiciones de frontera. Estas fronteras deben estar demarcadas finalmente por las nuevas estructuras de drenaje y por las cotas topográficas.
4. No se tiene memoria de cálculo para el cálculo de caudales.
5. No se presenta el cálculo del coeficiente de rugosidad para las zonas duras y terreno natural dentro de la información recibida.
6. No se ha establecido el periodo de retorno de diseño. Este debe estar acorde a la norma "FAA 5320 del U.S. Department of Transportationn - Federal Aviation Administration" como requerimiento mínimo.
7. No se presenta el tiempo de concentración para el diseño. Se solicita revisar el tiempo de concentración de acuerdo con el numeral 2-3.2.4 de la norma FAA5230. Allí se indica que el cálculo para el tiempo de viajes de longitudes de hasta 400 pies se puede hacer de acuerdo con el método "Sheet Flow Travel Time".

7.2 Hidráulica.

8. Respecto a las cotas de pavimento mostradas en el PP-01.dwg, no se encontró información de diseño adecuada. Principalmente se requiere:

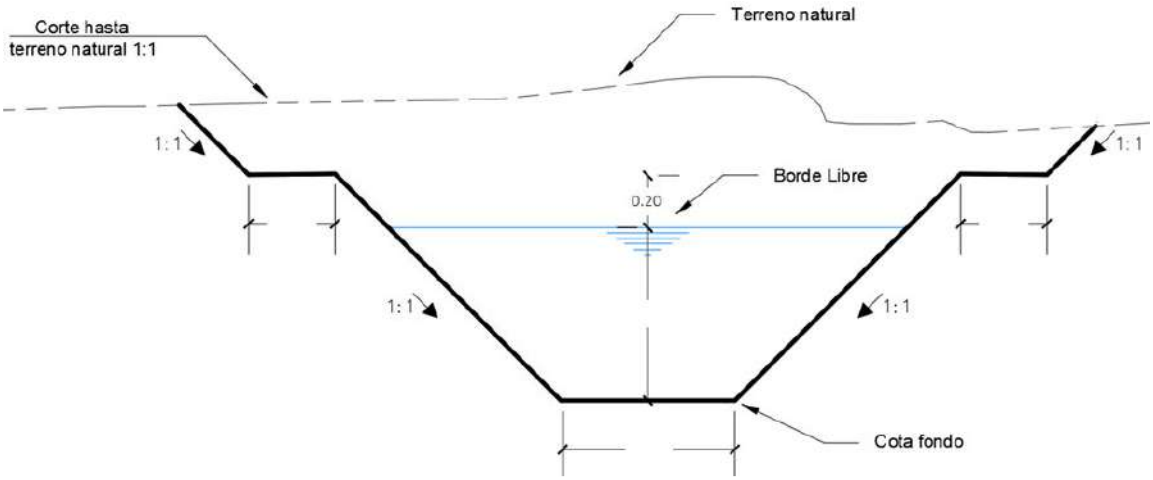
- Plano de áreas de drenaje
- Plano de redes existentes
- Plano de redes proyectadas (indicando los nuevos elementos, los tramos de la red existente que continúan en funcionamiento y los tramos existentes del sistema que deben ser reemplazados).

9. Se solicita presentar las cotas de pavimento de la plataforma para determinar el sentido de drenaje de la misma. Se indican unas pocas cotas para un solo sentido de flujo.
10. No se presenta el perfil longitudinal de los canales proyectados.
11. No se presenta o se hace la caracterización o control hidráulica de las estructuras de entrega aguas abajo de los canales. Se asume que los canales entregan a flujo libre, pero se requieren cotas de lámina de agua para las entregas.
12. Del punto anterior, no se tiene información de modelación hidráulica para determinar posibles curvas de remanso que puedan generar zonas de inundación. La sección de control de un canal en condiciones de flujo subcrítico está dado por las condiciones de frontera aguas abajo en el punto de entrega.
13. No se encontró dentro de la información, el cálculo de capacidad hidráulica de los tramos existentes a donde llegaran los sistemas proyectados. Se solicita esta información para los puntos de entrega propuestos. De igual forma, indicar en el plano, que tramos son existentes.
14. Se debe contar con un sistema de separación de aceites antes de la entrega de los canales de drenaje a los cuerpos de agua existentes. Estos canales se conectan con cuerpos de agua naturales y es necesario un tratamiento antes del vertimiento. En este orden de ideas, es muy posible que sea necesario la implementación de un sistema de bombeo. Aclarar, si este alcance hace parte de las obras adjudicadas al contratista respecto a un sistema de tratamiento de separación de aceites y sistema de bombeo.
15. No se presenta un plano con subdrenajes. El plano 1 del archivo PP-01.dwg indica una zona de inundación. En este orden de ideas, puede que se requieran filtros.
16. El plano PP-01.dwg muestra zonas del terreno natural en donde no hay continuidad del drenaje existente o sin punto de entrega. Se requiere contar con un drenaje total de toda el área de diseño para evitar zonas de inundación o encharcamiento.
17. Dentro de la información recibida no se presenta la información de obra civil de los canales. Se requiere esquema de cimentación de losas y materiales para subdrenaje del canal.
18. Los canales proyectados presentaran problemas para la entrada de la escorrentía superficial ya que el hombro es en concreto y se formará un escalón entre el terreno natural y el canal que no permitirá la entrada de agua. Esta situación se presenta actualmente en los canales de concreto existente.



Canal existente en donde el hombro del canal es más alto que el terreno natural.

19. Del punto anterior, se recomienda que el diseño de los canales cuente con un hombro y corte de terreno para evitar que el lavado genere hombros más altos que el terreno adyacente. Se muestra la imagen de un ejemplo teórico del tipo de canal recomendado.
20.



Recomendaciones de sección transversal para canal proyectado.

7.3 Otras consideraciones.

21. Se recomienda realizar un inventario de obras de drenaje tipo rejilla en la plataforma y hacer el respectivo análisis hidráulico.
22. Se solicita caracterizar la quebrada donde se hace el drenaje de las aguas de escorrentía superficial.
23. Se solicita presentar planos de obra para construcción, la información entregada es esquemática, y no tiene información de obras civiles suficiente.
24. Se solicita presentar la información completa del diseño original que menciona el documento AERO-LETICIA-001-2024.pdf ya que faltan varios anexos complementarios.

8 CONCLUSIONES.

25. En consecuencia, una vez revisados los documentos del volumen de estudio de hidrología e hidráulica se requiere de una modificación y/o complementación y/o ajuste para la validación del componente de diseños acorde con las especificaciones y documentos técnicos.
26. Se recomienda no iniciar las obras de construcción de canales y obras de arte hasta no tener una solución de drenaje aprobada por parte de interventoría.

Cordialmente,

ANDRÉS FELIPE GÓMEZ SÁNCHEZ
MT 25202 – 122789 CND.

Bogotá D.C., 2 de abril de 2024

Señores
Hernando Cesar de la Hoz Pertuz
Supervisor del contrato.
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL – AEROCIVIL
atencionalciudadano@aerocivil.gov.co

Asunto: Aclaración al comunicado con observaciones de las hojas de vida.

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetados,

El presente es con el fin de aclarar lo remitido en su debido momento en cuanto a las hojas de vida del personal:

1. Ingeniero de Apoyo – JUAN SEBASTIAN BEDOYA LOPEZ: De acuerdo con las observaciones presentadas por la entidad al profesional, en donde mencionan que el profesional no cumple dado que no tiene 4 años de experiencia general hasta la fecha de cierre del proceso de licitación y desde la expedición de la tarjeta profesional, queremos aclarar que el cierre del proceso de licitación es el día 22 de noviembre del 2023, tal y como se evidencia en la plataforma Secop II y dado que la expedición de la tarjeta profesional es de fecha del 22 de Septiembre del 2017, el profesional cuenta con más de los 4 años que solicita la entidad, dado lo anterior solicitamos aprobar al profesional.
2. Ingeniero de Apoyo – Brandon Nossa Ortiz: De acuerdo con las observaciones presentadas por la entidad al profesional, en donde mencionan que el profesional no cumple dado que no tiene 4 años de experiencia general hasta la fecha de cierre del proceso de licitación y desde la expedición de la tarjeta profesional, queremos aclarar que el cierre del proceso de licitación es el día 22 de noviembre del 2023, tal y como se evidencia en la plataforma Secop II y dado que la expedición de la tarjeta profesional es de fecha del 16 de septiembre del 2019, el profesional cuenta con la experiencia general solicitada por la entidad.
   Se encuentran los tres contratos necesarios para cumplir con la experiencia específica solicitada, dado lo anterior, solicitamos a la entidad aprobar el profesional.
3. Inspector SISOMA 2: MARCELA MARITZA TRIANA GOMEZ – Se adjunta documentos que soportan la experiencia.
4. Especialista hidráulico – Andres Felipe Gomez Sanchez: De acuerdo con la observación remitida por la entidad la certificación de uno de los contrato del Esp no cuenta con fecha de terminación de acuerdo a lo definido en el pliego de condiciones, dado lo anterior remitimos certificado con fecha de terminación, lo anterior para validación y aprobación del profesional, de igual manera se recuerda que la experiencia Generar va desde la expedición de la tarjeta profesional hasta la fecha de cierre del proceso de licitación.
5. Especialista en Geotecnia - JOSE MANUEL ALVAREZ LUGO: La entidad manifiesta que los contratos no son vías primarias y que solo se contemplaran las dedicaciones que corresponden,

dando razón a lo segundo se contemplan únicamente las dedicaciones, ahora en cuanto a los primero invitamos a la entidad favor verificar, puesto que los contratos que se presentan se encuentran en tramos considerados de primer orden “Vías primarias” y se puede corroborar en el sistema de información vías del INVIAS, adicional el profesional cuenta con una maestría para convalidar 1.5 años de experiencia específica, lo anterior para validación y aprobación, cabe resaltar que dentro del cual la entidad remite la evaluación no se ven reflejados los contratos remitidos para validación y que incluso se encuentran resaltados en amarillo para mayor verificación, todos los contratos fueron validados en Hermes2, y se tomó únicamente la dedicación en la que participaron, por favor tener en cuenta la especialización adicional.

6. Especialista en Pavimentos – Para más claridad en cuanto a la Esp en Pavimentos, continuación: El contrato Transversa del Cusania entre el 18 de sep del 19 y el 20 de nov 10, es un tramo importante administrado por el invias la Transversal del Cusiana tiene el propósito de mejorar el tránsito entre Sogamoso (Boyacá) y el municipio de Aguazul (Casanare), la transversal de Cusiana se encuentra entre El crucero – Aguazul y como se evidencia en eHermes2:



Categoria	Primer Orden
Codigo Tramo	6211
Poste de Referencia Inicial	16
Distancia Inicial	0,00
Poste de Referencia Final	118
Distancia Final	616,00
Territorial	Casanare
Nombre Ruta	Accesos a Yopal
Sector	El Crucero - Aguazul

Por consiguiente solicitamos sea valido el contrato.

Por otro lado el contrato que va desde La pintada a Tarco se encuentra dentro del tramo peñalisa – La pintada, y deacuerdo con hermes2, si es de primer orden:



Por lo anterior solicitamos a la entidad por favor validar el contrato.

Para el contrato que va de fechas 31 de enero del 2021 y 4 de marzo de 2021 con el consorcio estudios hb, la entidad manifiesta que no inclye actividades de vias, de acerdo con cel soporte remitido, presentamos que si incluye la actividad de vias dentro del tramo comprendido adiional a la actividad del puente:

- **Pavimentos: Diseño de la estructura de pavimento para los accesos al puente vehicular que conecta la vía Bogotá Villavicencio, basado en el análisis de las propiedades físicas y mecánicas más importantes de los suelos de la subrasante y presentando las recomendaciones técnicas a tener en cuenta en el proceso constructivo.**

Por lo que solicitamos a la entidad por favor aprobar el certificado, de igual manera de acuerdo con el anexo la Esp soporta una especializacion adicional, por lo que tal y como se evidencia en el cuadro y formato 15, solicitamos a la entidad por favor tener en cuaneta el año adicional y por todo lo anterior aprobar a la especialista en pavimentos, agradecemos la atencion prestada.

7. Especialista ambiental – Sandra Cepeda: Se adjunta experiencia valida para aprobacion, en cuanto a la observacion de que el contrato no es de vias primaria en cuanto al retorno de giron, adjuntamos certificado de invias en donde se indica que efectivamente el contrato es para una via primaria.

8. Residente eléctrico – OMAR HEBER SERRANO CASTAÑO: de acuerdo al documento con número de radicado SAL-24-003059, adjuntamos los documentos remitidos en su momento, para la respectiva validación y aprobación.

9. Topógrafo. - LUIS ERNESTO SANCHEZ DIAZ: Se aclara que la experiencia general se toma desde la expedición de la tarjeta profesional, dado lo anterior entendemos que el topógrafo cumple.

10. Topógrafo. - CIRO LEONARDO VILLAMIZAR OVIEDO: Se aclara que la experiencia general se toma desde la expedición de la tarjeta profesional, dado lo anterior entendemos que el topógrafo cumple.

11. CADENERO 1 – CEDRIK ZARATE, CADENERO 2- ALCIBIADES RAMIREZ, CADENERO 3-IVAN BERRIO: De acuerdo con la Adenda 4 - Anexo 4 para los cadeneros solicitan:

Cadenero 1 (Dedicación Preconstrucción 83%) (Dedicación construcción 100%)	3	Tecnólogo en topografía o Técnico en topografía o bachiller académico	N/A	Mínimo dos (2) años, contados a partir del título y la fecha de cierre del presente proceso pública.	N/A

Por ende los bachilleres académicos son válidos, los profesionales remitidos cumplen, dado lo anterior y que la experiencia general es desde la obtención del título, por lo anterior entendemos cumplen.

12. ESPECIALISTA PROFESIONAL DE COSTOS Y PRESUPUESTO - CAROLINA LUCIA HERNANDEZ OSPINA: Solicitamos por favor tener en cuenta los dos primero contratos, porque si bien no tiene el cargo como Esp, dentro de las funciones que tenía a cargo, se encontraba el Control de Costos y Presupuestos.

Lo anterior con fin de dar respuesta a las observaciones presentadas a los profesionales reiteradas por la entidad, para corroborar el cumplimiento de los profesionales.

Cordialmente,



Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
2/04/2024 9:07:25 a. m.

Folios: 4
Anexo:
Nombre anexos: Hojas de vida.zip

Copia externa:

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL – AEROCIVIL - Hernando Cesar de la Hoz Pertuz - Supervisor del contrato. - cesar.delahoz@aerocivil.gov.co
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL – AEROCIVIL - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la Supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL – AEROCIVIL - Alexander Garcia Benavides - alexander.garcia@aerocivil.gov.co

Aprobó: Guillermo Antonio Perez Rosero

Leticia, 2 de abril de 2024

Señores
CONSORCIO ZETA
Representante Legal
Guillermo Andrés Galán Echeverri
consorciozetaleticia@outlook.com

Asunto: Su oficio 20-24 del 27 de marzo de 2024 - Plan de calidad -

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetado Ingeniero

Acorde a la información entregada en el plan de calidad me permito hacer las siguientes observaciones:

Se tuvo en cuenta para la base estabilizada algunos aspectos de los ensayos, sin embargo en el cuadro anexo se complementó con unos ensayos adicionales que aparecen en la misma especificación.

Para todos los materiales en general se recomienda en el plan de inspección y ensayos, dividir en las siguientes actividades:

- Verificación de materiales según diseños : ejemplo Granulometría
- Verificaciones periódicas de acuerdo a especificaciones
- Conservación propiedades (si aplica)
- Recibo de los trabajos

En los casos de verificación de propiedades, conservación de propiedades y recibo de los trabajos se deben realizar planos por avance, memorias y liberaciones en bitácora.

Como modo de ejemplo anexo un plan de inspección y ensayos para que de esta manera sea mas claro el seguimiento a realizar a cada proceso.

Así mismo anexo el plan de inspección y ensayo elaborado por ustedes con observaciones realizadas por la interventoría, para corregir y/o complementar.

El documento del plan de calidad contiene observaciones que agradezco corregir y/o complementar.

Cordialmente,



Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
2/04/2024 10:12:38 a. m.

Folios: 2
Anexo:
Nombre anexos: Plan de calidad Apto. Leticia V2 observaciones.pdf
ANEXO 1. PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO ZETA AEROCIVIL V02 - observaciones.xlsx
EJEMPLO PLAN DE INSPECCION Y ENSAYOS.xlsx

Copia externa:
Aeronautica Civil - Hernando Cesar de la Hoz Pertuz - Supervisor Contrato - cesar.delahoz@aerocivil.gov.co
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
Consorcio Zeta - Diego Mauricio Galan Echeverri - Director de Obra - dmgalan@hotmail.com
Consorcio ZETA - Alvaro Ariel Rodriguez - Residente de Obra - alvaroariel87@hotmail.com
Consorcio ZETA - Humberto Ortega - Residente de Obra - humbertoortega845@hotmail.com

Tabla de contenido

REQUISITOS Y ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD 2

1. OBJETO: 2

2. ALCANCE: 2

Obras complementarias 3

Señalización 3

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema deiluminación de pista 3

3. DOCUMENTOS DE ENTRADA: 5

4. POLÍTICA Y OBJETIVOS DE LA CALIDAD 6

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN 7

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS 7

7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 16

8. CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS 16

8.1 CONTROL DE DOCUMENTOS INTERNOS Y EXTERNOS 16

8.2 PETICIONES, QUEJAS Y SOLICITUDES DE PARTES INTERESADAS 17

8.3 CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD 18

9. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO 19

10. CONTROL DE PROCESOS 19

10.1 DISEÑOS: 20

10.2 PROCESO CONSTRUCTIVO*:* 22

10.2 EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN: 23

10.3 COMPRAS: 23

11. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE 25

12. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS 29

13. AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD 30

14. PROPIEDAD DEL CLIENTE 30

15. PRESERVACION DEL PRODUCTO 31

16. ANEXOS: 32

REQUISITOS Y ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD

1. OBJETO:

Implementar los requisitos del sistema de gestión de calidad de las empresas integrantes del Consorcio Zeta y los requisitos de la Unidad Administrativa de Aeronáutica Civil, con el fin de lograr un desempeño del proyecto eficiente, cumpliendo con las metas trazadas, logrando la satisfacción del cliente y manteniendo un ciclo de mejora continua.

2. ALCANCE:

El presente plan de calidad aplica a todos los procesos y áreas involucradas en la ejecución del proyecto: "REALIZAR CONSTRUCCIÓN CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VÁSQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS".

El Consorcio Zeta, integrado por: VIAS Y CANALES S.A.S., GAMMA INGENIEROS Y ARQUITECTOS S.A.S. y JOSÉ GUILLERMO GALÁN GÓMEZ, para este proyecto implementará la documentación del sistema de gestión de calidad de VÍAS Y CANALES S.A.S., de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

El proyecto se ejecutará en el área del Aeropuerto Alberto Vásquez Cobo de la ciudad de Leticia, en el departamento del Amazonas. Contempla la apropiación de los estudios y diseños presentados en el desarrollo del contrato de consultoría No. 18001458 H4 de 2018 y contrato interadministrativo 21001190 H3 DE 2021, así como el complemento del diseño Hidráulico de los canales que se encuentran en el área de ampliación de la pista y el diseño conceptual para la instalación y puesta en funcionamiento del sistema de ayudas visuales, esto incluye el complemento de los estudios de hidrología e hidráulica deberá ajustarse al presupuesto destinado para tal fin, en cuanto al suministro e instalación de las ayudas visuales asociadas a la pista, la Aerocivil entregará un diseño conceptual que el proponente ganador del proceso licitatorio deberá acogery llevar a un diseño de ingeniería de detalle, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría y la Aerocivil.

Las principales actividades para realizar con la información actual son entre otras:

La construcción de la calle de rodaje C, que se encuentra cercana a la ampliación futura de la plataforma.

Las franjas de seguridad contiguas a las estructuras a construir se deberán conformar de acuerdo con lo definido en el numeral 5.3.22 del documento OACI 9157[5] Versión 2006 parte 1

- **Obras complementarias**

También se incluye la construcción de los canales de aguas lluvias contiguos a las estructuras a construir, que lleven de manera segura la aguas a los canales existentes, la nivelación del terreno, para asegurar la conducción de las aguas lluvias a los canales. Así como suministro e instalación del sistema de ayudas visuales de la nueva calle de rodaje.

- **Señalización**

La señalización de la calle de rodaje y plataforma se deberá ajustar de tal manera que la Autoridad Aeronáutica de su Vo.Bo, razón por la cual el ingeniero Aeronáutico deberá revisar y ajustar la señalización antes de la finalización de las estructuras, para asegurar la adecuada señalización.

- **Suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación de pista**

Los sistemas por suministro, instalación y puesta en funcionamiento de:

- Luces de Borde de Pista de Vuelo
- Luces de Umbral
- Luces PAPI
- Luces de Borde de Calle de Rodaje / Plataforma de Viraje
- Indicadores de la Dirección del Viento
- Letreros

Incluyen dentro del mismo alcance los transformadores de aislamiento, conductores primarios y secundarios, reguladores de corriente constate, bancos de ductos, cajas de inspección, soportes, bases, sistema de puesta a tierra, canalización, bandejas, tableros y protecciones, y todo elemento que serequiera para llevar a buen término el proyecto.

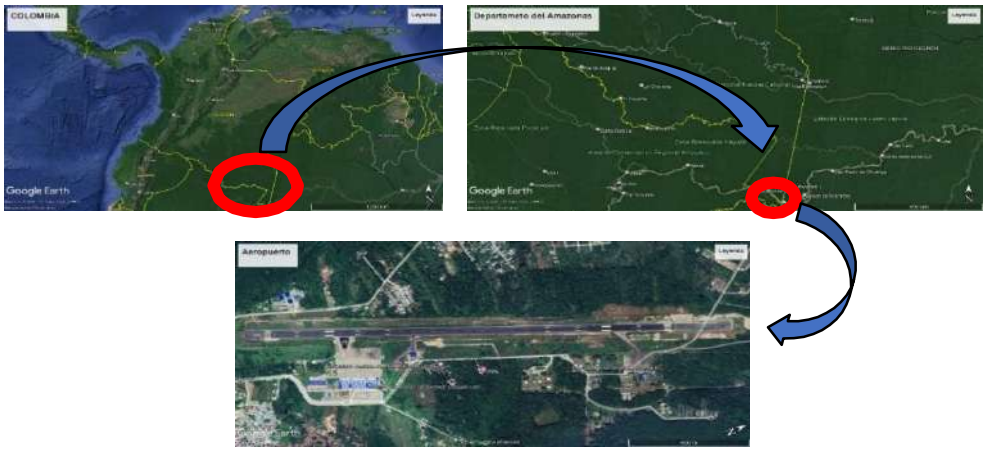
Información general del proyecto:

CLIENTE	AERONÀUTICA CIVIL
INTERVENTORIA	ACINCO INGENIERÍA S.A.S. – BIC.
No. CONTRATO	23001211 H3 de 2023
CONTRATISTA	CONSORCIO ZETA
No. CONTRATO DE OBRA	23001091 H4 de 2023
FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO	12/12/2023
VALOR CONTRATO	$42.601.388.000
PLAZO INICIAL	20 MESES

Localización

EL Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo se ubica en el sur de Colombia, en el departamento del Amazonas, específicamente en su capital Leticia, que se encuentra sobre el Rio Amazonas. Lasiguiente figura muestra la localización general y especifica del aeropuerto.

Figura 1.. Localización geográfica del aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo



Fuente: Anexo Técnico V1

El Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo es un aeropuerto controlado con servicio de tránsito aéreoATS en el aeródromo las 24 horas, presenta operación IFR (Operación con Reglas por Instrumentos) y VFR (Operaciones con Reglas Visuales) en horario 24H; cuenta con el servicio de transporte asistencial básico (ambulancia), Servicio de Extinción de Incendios y SalvamentoSEI categoría 5[2].

El aeródromo en la actualidad cuenta con una pista clave 4C[3]: pista de 2.100m de longitud y 45m de ancho, adicionalmente presenta deficiencias en franjas de seguridad para la operación de las aeronaves, operacionalmente el uso de la pista se basa en los campos de referencia (distancias de aterrizaje de cada aeronave) y anchos de la pista que dependen de la distancia de los trenes principales y las zonas laterales mínimas de pista (OMGWS), para operar adecuadamente. Lo anterior permite operar aeronaves de diferentes usos.

La importancia del Aeropuerto de Leticia radica básicamente en su posición geográfica, ya quees un punto de seguridad nacional, al ser frontera con países hermanos como Brasil y Perú. Porlo anterior, la aeronave de cálculo cuyo performance es el que más se adapta a todas las necesidades y proyecciones corresponde a un Airbus A320 y un ATR-42.

3. DOCUMENTOS DE ENTRADA:

Referencias normativas:

- Normas de la Federal Aviation Administration FAA (USA), en particular las circulares de asesoramiento AC 150 relacionadas con procedimientos normalizados de diseño, mantenimiento, ejecución de obras y materiales para infraestructura lado aire.
- Anexo 14 de la OACI. Manual de Diseño de Aeródromos, OACI, 2014
- REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA – RAC 14; Diseño de Aeródromosy Aeropuertos".
- Documento OACI 9137. Manuales de Operaciones Aeroportuarias.
- Documento OACI, 9157. Manuales de Diseño de Pavimentos y Geométricos.
- OACI. Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos LAR.
- Normas expedidas por el Ministerio de Transporte e INVIAS.
- Normas de la Empresa de Energía Local.
- RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE- Ministerio de Minas.
- Código eléctrico NTC 2050: 2020
- American Association of State Highway and Transportation official - AASHTO.
- American Society for Testing and Materials ASTM.

Documentos técnicos adicionales:

- Estudios y diseños resultado del contrato No 18001458 H4 de 2018 cuyo objeto fue LA CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO, LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MANTENIMIENTO DE PISTA, CALLE DE RODAJE Y PLATAFORMA DEL APTO LETICIA y el CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 21001190 H3 DE 2021 cuyo objeto fue "CONTRATAR ESTUDIOS Y DISEÑOS DE REHABILITACIÓN PISTA, NIVELACIÓN FRANJAS Y ESTABILIZACIÓN DE SUELOS, AEROPUERTO DE CÚCUTA; Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DE BODEGAS DE CARGA, CALLES DE RODAJE, AVIACIÓN GENERAL, ZONA HANDLING Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL AEROPUERTO DE LETICIA.
- Anexo Técnico No. 1
- Formato 8. Especificaciones técnicas
- Pliego de condiciones
- Contrato de obra No.23001091 H4 de 2023

4. POLÍTICA Y OBJETIVOS DE LA CALIDAD

La alta Dirección ha definido la siguiente política de calidad:

El CONSORCIO ZETA busca desarrollar el contrato No.19001311 H4 de 2019, cuyo objeto es:

"REALIZAR CONSTRUCCIÓN CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VÁSQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS", cumpliendo los estándares de calidad propuestos por el cliente superando sus expectativas y mejorando continuamente su desempeño. Para lo anterior cuenta con personal calificado, maquinaria y equipo óptimo y logística para planificar las actividades y suministrar los recursos.

Guillermo Andrés Galán Echeverri
Representante Legal

Cumpliendo con los siguientes objetivos:

Lograr el cumplimiento de los requisitos del cliente
No. De ensayos que cumplen con especificación / No. De ensayos realizados = 100%
Responsable: Ing. Residente – Medición mensual

Satisfacción del cliente.
% de satisfacción del cliente > 90%
Quejas solucionadas de forma efectiva / quejas manifestadas 100% - Trimestral
Responsable: Director de obra y Profesional social

Cumplimiento avance del contrato de acuerdo con el cronograma planteado
Planeado vs Ejecutado = 100 % Mensual
Responsable: Ing. Residente – Medición mensual

Cumplimiento a las disposiciones de recursos
Planeados vs Ejecutados = 100 % Mensual

Responsable: Director de obra

Cumplimiento facturación
Facturación Planeada vs Ejecutada > ó = 100 % Mensual
Responsable: Ing. Residente /Director de obra

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

El Consorcio ha definido en su sistema de calidad las siguientes responsabilidades de la dirección:

a.- Proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de la gestión de la calidad, así como de la mejora continua de la eficacia.
b.- Asegurarse de que los requerimientos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.
c.-Establecer una política de la calidad.
d.-Establecer unos objetivos de la calidad, en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
e.-Definir las responsabilidades y autoridades, y comunicarlas dentro de la organización.
f.-Elegir un responsable del sistema de gestión de la calidad.
g.-Realizar la revisión del sistema de gestión de la calidad a intervalos planificados.
h.-Actuar en el caso de detectar deficiencias en el resultado de la revisión anterior.
i.-Velar porque se comunique al personal interno a los contratistas y proveedores el alcance, la responsabilidad y la autoridad de las funciones relacionadas directa o indirectamente con la planeación y control de los procesos a aplicar en la obra, con los elementos del Plan de Gestión de Calidad incluido el Plan de Inspección y ensayo y con la calidad del proyecto, así como con las acciones correctivas y preventivas para el mejoramiento continuo de los mismos.

La responsabilidad gerencial y la del personal exigido para el desarrollo del proyecto, el cumplimiento de los requisitos aquí consignados y en general todas las disposiciones de la organización, el Cliente y de los requisitos del sistema de gestión de calidad, se encuentran definidos en este documento y en el Manual de roles, funciones y responsabilidades para el consorcio.

La declaración formal, por escrito y firmada, del compromiso de la gerencia se refleja en la Política de calidad.

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Dentro del personal mínimo se cuenta con:

PERFIL O ROL	CANTIDAD	DEDICACIÓN
Director de Obra.	1	100%
Ingenieros Residentes de Obra Civil	2	100%
ingeniero residente de obra eléctrico	1	100%

Ingenieros de Apoyo.	1	100%
Técnico SISOMA.	1	100%
Especialista en Hidráulico.	1	25%
Especialista en Hidrología	1	25%
Especialista en Geotécnica.	1	25%
Especialista en Pavimento	1	25%
Especialista Eléctrico	1	25%
Especialista Ambiental.	1	25%
Profesional Social.	1	25%
Profesional Biólogo.	1	25%
Técnicos Electricistas	4	100%
Topógrafo	4	100%
Cadenero 1	4	100%

Para la gestión del recurso humano, se tendrá en cuenta lo establecido en el “Procedimiento de selección y contratación de talento humano” TH-P-001, el Manual de roles, funciones y responsabilidades y las establecidas para este contrato en el siguiente cuadro:

CARGO	EDUCACIÓN	EXPERIENCIA	RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS
DIRECTOR DE OBRA	Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte.	Experiencia profesional de mínimo diez (10) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.	• Realizar la dirección administrativa de las diferentes actividades del contrato. • Mantener la relación permanente con los funcionarios del cliente y con las entidades involucradas en el desarrollo del proyecto. • Aprobar los costos y presupuestos de cada ítem del proyecto y revisar el presupuesto del proyecto. • Realizar la revisión de calidad de los productos a ser entregados.

			• Informar oportunamente los cambios en el equipo de trabajo. • Informar los atrasos en el cronograma y las acciones correctivas. • Hacer seguimiento al desarrollo de la obra en general y ajustarlo a la programación existente. • Atender los reclamos que los clientes hagan directamente por causa de no conformidades durante la construcción de la obra o en el suministro de productos. • Brindar soporte en la implantación de soluciones adecuadas a las no conformidades. • Elaborar actas de entrega y recibo definitivo de las obras.
ING. RESIDENTE DE OBRA CIVIL	Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte.	Experiencia profesional de mínimo ocho (8) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.	• Revisar y ajustar el Plan de calidad de la obra, al iniciar el proyecto y periódicamente, aportando sugerencias y solicitando los cambios que sean necesarios, de acuerdo con el procedimiento “Gestión de la información documentada” CA-P-002. • Gestionar la aplicación el plan de calidad de la obra. • Brindar atención directa al cliente y a la Interventoría, dando pronta solución a las

			peticiones, quejas y/o reclamos. • Elaborar preactas y actas de recibo parcial de las obras. • Implementar los planes de acción que sean de su responsabilidad. • Definir e implementar las acciones necesarias para corregir y/o prevenir las desviaciones en el desarrollo del proyecto, que afecten la calidad, el alcance, el presupuesto o el tiempo, teniendo en cuenta las normas establecidas y métodos de trabajo específicos. • Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa;
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA (ELECTRICISTA)	Ingeniero eléctrico o Electrónico o Electromecánico; con Experiencia	Experiencia profesional de mínimo ocho (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.	• Coordinar la ejecución de los trabajos de electricidad entre los diferentes contratistas, para que se realicen en el tiempo oportuno y de manera eficaz. • Coordinar el suministro de recursos, mediciones, ejecución de obra y entrega de resultados de mediciones. • Apoyar el Director de obra y coordinar con el Ing. Residente de obra los trabajos con las otras áreas, para que se cumpla con lo especificado y con las

			expectativas del cliente.
ING. DE APOYO	Ingeniero Civil y/o de Vías y Transportes.	Experiencia profesional de mínimo seis (6) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.	• Apoyar al Ing. Residente de obra y electricista, en la implementación del plan de calidad. • Apoyar a los Ingenieros Residentes en la ejecución de actas de recibo parcial de obra, preactas e informes que le sean solicitadas. • Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para el proyecto
TÈCNICO SISOMA	Técnico y/o tecnólogo y/o profesional con licencia vigente de seguridad y salud en el trabajo.	Experiencia profesional de mínimo dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente.	• Cumplir y gestionar el cumplimiento del S de Salud Ocupacional llevando registros de charlas de seguridad social, higiene industrial para el bienestar físico e intelectual de los trabajadores. • Realizar análisis y evaluación de riesgos, identificando amenazas o peligros a que este expuesto el trabajador, previendo y controlando las posibles consecuencias. • Realizar los procedimientos, normas, panoramas de riesgo para la ejecución de trabajos seguros. • Velar por la seguridad Industrial, verificando que tanto el personal como el sitio de trabajo cumpla con las condiciones mínimas de

			seguridad. • Velar por el correcto y adecuado uso de la dotación por parte del trabajador para cumplir sus labores sin riesgos.
ESPECIALISTAS: En pavimentos Hidráulico En geotecnia En diseño geométrico	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías. Especialista o magister en el área requerida para el proyecto	Experiencia profesional mínimo de cinco (5) años y Experiencia específica mínimo de tres (3) años	• Revisión documentación contractual referente a estudios y diseños entregados por la Entidad Contratante. • Acompañar y/o resolver cualquier duda o aclaración respecto al proyecto, que tenga el personal de la obra. • Apoyar al Director de obra, en la ejecución del proyecto. • Generar informes técnicos si el contrato así lo requiere y por solicitud del cliente, De acuerdo con el área de la especialidad
ESPECIALISTA ELÉCTRICO	Ing. Eléctrico o electrónico	Experiencia profesional mínimo de cinco (5) años y Experiencia específica mínimo de tres (3) años	• Revisión documentación contractual referente a estudios y diseños entregados por la Entidad Contratante. • Acompañar y/o resolver cualquier duda o aclaración respecto al proyecto, que tenga el personal de la obra. • Apoyar al Director de obra, en la ejecución del proyecto. • Generar informes técnicos si el contrato así lo requiere y por solicitud del cliente, • De acuerdo con el área de la especialidad

ESPECIALISTA AMBIENTAL	Ing. Ambiental	Tener experiencia profesional de mínimo cinco (5) años y una experiencia específica de tres (3) años como Especialista ambiental	• Revisión documentación contractual referente a estudios y diseños entregados por la Entidad Contratante. • Acompañar y/o resolver cualquier duda o aclaración respecto al proyecto, que tenga el personal de la obra. • Apoyar al Director de obra, en la ejecución del proyecto. • Generar informes técnicos mensuales, del área ambiental o los que solicite el cliente. • Implementar lo establecido en el Plan de manejo ambiental (PMA) del proyecto. .
TOPÓGRAFO			• Localizar el proyecto en el terreno de acuerdo con los planos entregados por el cliente. • Registrar, realizar, medir e inspeccionar diariamente las actividades que se ejecutan en obra. • Controlar la correcta ejecución de los trabajos. • Manejar y preservar adecuadamente los equipos de seguimiento y medición a su cargo. • Verificar el estado de los equipos de topografía como

			estaciones, tránsito, niveles, cintas, flexómetro y miras y registrar las verificaciones en los formatos respectivos. • Revisar que los equipos de topografía tengan certificados de calibración vigentes • Cuantificar los volúmenes reales de la obra construida. • Colaborar al Ingeniero Residente para garantizar la trazabilidad del proyecto informando cada día la localización de las obras realizadas. • Mantener registros de las actividades realizadas durante toda la obra hasta el final de esta. • Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa registrar y apoyar los controles del plan de calidad del proyecto.
CADENEROS 1 Y 2			• Medir cantidades de obra en conjunto con el topógrafo inspector. • Ayudar al topógrafo en las verificaciones de los equipos de medición y seguimiento. • Manejar y preservar adecuadamente los equipos

			de medición a su cargo • Colaborar en la localización del proyecto de acuerdo con los planos suministrados por el Cliente • Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa

Todo el personal que ingresa a la obra recibe inducción sobre la política y los objetivos de calidad, sus responsabilidades frente al cargo y a los sistemas de gestión de calidad y SST, posteriormente se define un programa de capacitaciones para desarrollar a lo largo del proyecto, dejando evidencia en los registros de asistencia, definidos en el procedimiento o en el formato que se defina con el cliente ó el establecido en el procedimiento de Gestión del Talento humano.

Ver Anexo No.3: Organigrama

En lo referente a la gestión de equipos, el Director de obra y los Residentes de obra civil y eléctrica, son los encargados de planificar el equipo necesario de acuerdo con las actividades a ejecutar y el equipo solicitado por el cliente, el Ingeniero Residente, programa los respectivos mantenimientos correctivos y preventivos, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de “Mantenimiento de equipo” ME-P-001.

Para este proyecto se mantendrá en obra el siguiente equipo, de acuerdo con las actividades que se estén ejecutando:

MAQUINARIA VINCULADA AL PROYECTO

EQUIPO	CANTIDAD
Excavadora Hidráulica de Neumáticos.	4
Retrocargador de neumáticos.	4
Volquetas	30
Vibro compactador.	4
Moto niveladora.	4

Carro tanque.	2
Equipo para mezcla de concreto.	4
Equipo Topográfico de Alta Precisión.	3

7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Los requisitos del cliente son estudiados al presentar la propuesta, una vez adjudicado el contrato se revisan de nuevo para estipular los requisitos a cumplir. Dichos requisitos son comunicados al Director y a los Residentes de obra civil y eléctrica, quienes a su vez deben hacerlos extensivos al personal a cargo, y verificar que se cumplan los requisitos del cliente a cabalidad.

El control de calidad de las actividades del proyecto se define en el “Plan de inspección y ensayo”, donde se describen las actividades a ejecutar y a las que se les verificará su conformidad, dicho documento podrá actualizarse o modificarse, de acuerdo con los cambios que surjan en el contrato, previa aprobación y notificación por parte del cliente.

Así mismo se solicitará a los proveedores los soportes que certifiquen la calidad del producto adquirido, con el que se de evidencia al cliente de la conformidad de dichos productos, y del cumplimiento de los requisitos del cliente.

Ver Anexo No.1 plan de inspección y ensayo

8. CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DATOS

8.1 CONTROL DE DOCUMENTOS INTERNOS Y EXTERNOS

La forma de elaborar y controlar los documentos y datos se describe en el “Procedimiento Gestión de la información documentada, peticiones quejas y reclamos y gestión del cambio” CA-P-001, el cual abarca el control de documentos internos y externos (Incluyendo producto suministrado por el cliente referente a documentos). Los responsables de este procedimiento son: Profesional de Calidad, funcionarios que elaboran, revisan, aprueban, implementan y utilizan documentos y datos del sistema de gestión de calidad.

Una vez los documentos son elaborados, se revisan y aprueban según se describe en el documento “Gestión de la información documentada, peticiones quejas y reclamos y gestión del cambio”. Después de aprobados se incluyen en el listado maestro de documentos que es controlado por el Profesional de Calidad.

En caso de ser necesario realizar cambios a los documentos, el funcionario que lo propone lo registra en el formato “Formato de solicitud de cambios” CA-P-001-F004 y lo entrega al Profesional de

Calidad quien comenta los cambios a realizar con el Gerente para su aprobación. Si se aprueban los cambios, estos son identificados en la última página de las versiones posteriores del documento.

Los cambios son revisados y aprobados por las mismas funciones u organizaciones que efectúen la revisión y aprobación original, salvo que se estipule de otra manera.

La elaboración de los documentos, cambios y/o ajuste a los mismos se ejecutan en el computador del área de calidad o la carpeta compartida que se tenga para los documentos de gestión de calidad.

Los documentos y datos serán identificados con el número del contrato y su codificación será implementada de acuerdo con el procedimiento "Procedimiento Gestión de la Información documentada". Los documentos del sistema de calidad serán revisados y aprobados por el Profesional de Calidad y el Representante legal del consorcio, los documentos y datos del contrato serán revisados y aprobados por el Director de Obra y/o Representante Legal.

El Profesional de Calidad entregará copias vigentes físicas o magnéticas de los documentos a los encargados o responsable de cada área o responsables de implementarlos, en caso de cambios de versión el Profesional de Calidad distribuirá de nuevo las copias vigentes a los involucrados.

El control de los documentos externos que apliquen al proyecto se identifica, distribuye y controla mediante el diligenciamiento del "Listado maestro de documentos externos" CA-P-001-F002, que es responsabilidad de la auxiliar administrativa del proyecto. Las copias de un documento externo son distribuidas bajo la responsabilidad del Ing. Residente, dejando registro en un correo electrónico.

En el Listado de documentos externos se incluye los documentos entregados por el cliente (estudios y diseños), para los planos se diligencia el listado de planos anexo al listado de documentos externos; este registro no aplica para legislación, normas o estándares que se encuentran en internet que pueden ser consultados por cualquier usuario.

Los documentos obsoletos y/o anulados se retiran con prontitud de todos los puntos de edición o utilización según las copias controladas entregadas. En el área de calidad se conserva una copia de la versión inmediatamente anterior de cada documento para fines de trazabilidad, estas copias son debidamente identificadas.

8.2 PETICIONES, QUEJAS Y SOLICITUDES DE PARTES INTERESADAS

El tratamiento de las peticiones, quejas y reclamos provenientes de partes interesadas son atendidas y resueltas de acuerdo a lo definido en el procedimiento CA-P-002 "Procedimiento para Acciones Correctivas, peticiones, quejas y reclamos y gestión del cambio", se pueden presentar en cualquier etapa de la ejecución de actividades, se hace a través del diligenciamiento del formato **SC-P-001-F-002,** ó en el definido por el cliente o su representante, se debe analizar la solicitud, hacer entrega a la Residente social, que es la persona encargada quién realiza su atención, describiendo y dando respuesta por escrito de los planes de acción a tomar, cuando son de carácter técnico, las comunica al Ing. Residente de obra ò al Ing. Residente de obra eléctrica, para definir el plan de acción.

Mensualmente, el residente social realiza, en el informe mensual, un resumen de las peticiones, quejas y reclamos, que se han presentado y el estado en que se encuentran (abiertas o cerradas). Adicionalmente, en diferentes momentos de ejecución del proyecto se realizan las respectivas socializaciones del proyecto y se resuelven las inquietudes, registrando los respectivos planes de acción.

De acuerdo con las normas de la Aeronáutica Civil se realizará la solicitud de los NOTAM que sean necesarios para realizar las actividades del cronograma y se tratará como un registro de calidad

8.3 CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD

Los registros corresponden a formatos diligenciados los cuales se diseñan según el documento “Gestión de la información documentada”, CA-P- 001. También son registros las actas, bitácora de obra, carteras de topografía, reportes de tiempo de operadores, remisiones, reportes de equipo, actas de reunión, fotos, videos, informes, planos, memorias de cálculo, correspondencia la cual se elabora y controla de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de Gestión de la Información documentada, numeral “Manejo de correspondencia” y otros de evidencien la ejecución de una actividad.

El control de registros incluye identificación, recolección, indización, acceso, clasificación, almacenamiento, conservación y disposición. Se mantiene actualizado un Listado Maestro de Registros por parte del responsable de cada proyecto, en que se especifica la forma de controlar cada uno de los registros y la ubicación de los mismos en obra. En caso de que se acuerde contractualmente, los registros de calidad se ponen a disposición del cliente o de su representante para evaluación durante un periodo estipulado.

Los registros demuestran la conformidad con los requisitos especificados y la operación eficaz del sistema de gestión de calidad. Los registros de calidad de los subcontratistas que forman parte de los registros propios se incluyen en el listado maestro de registros para garantizar su control.

Teniendo en cuenta que los registros son la evidencia de la ejecución de una actividad, en el caso que se presenten errores en la trascripción de los datos, errores de sumas y restas o errores de otra índole, no se deberán corregir ni con tachones ni con enmendaduras.

Manejo de archivo: Tanto en obras como en oficina se deben acatar las siguientes disposiciones, para organizar y archivar la documentación que reciben y generan las diferentes áreas de la empresa, con el fin de unificar criterios y lineamientos de aplicación general que permitan mejorar el desempeño de las tareas documentales en cada una de las áreas.

El primer paso para la organización del archivo es dividir la documentación en grupos, y éstos a su vez, en subgrupos. La organización más común de los documentos es en orden ascendente de acuerdo con la fecha o la numeración si es que la posee, en caso de usar otra forma de archivo se

debe estipular en el "Listado de registros". Se recomienda que para cada tema se maneje una carpeta individual, si se crea la necesidad de abrir una carpeta con varios temas, NO SE DEBE MARCAR COMO VARIOS, se debe especificar cada tema en el lomo o colocar una portada.

9. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO

En todos los proyectos ejecutados por el Consorcio, como medio para poder reconstruir el proceso de desarrollo de los proyectos, se aplica la identificación y trazabilidad en todas las etapas según "Procedimiento Identificación y trazabilidad".

La identificación de los proyectos desarrollados en la organización se hace por medio del número del contrato y/o el objeto de este.

Adicionalmente, por medio de los registros del SGC se garantiza la trazabilidad de:

- Maquinaria propia: El control a ejercer para maquinaria y equipo se define en el documento "Mantenimiento de equipos": bitácora de maquinaria ò el establecido por el cliente.

- Trazabilidad de ensayos de laboratorio y equipos de medición: Para controlar el resultado los ensayos de laboratorio realizados siguiendo el plan de inspección y ensayo y los resultados obtenidos se diligencian los formatos definidos en el documento "Equipos de seguimiento y medición" CA-P-006, así mismo para para los equipos de seguimiento y medición de laboratorio y de topografía".

Como es de vital importancia el control que se realiza al material con ensayos de laboratorio, la empresa controlará que los equipos utilizados sean conformes, por medio de copia de certificados de calibración o de acreditación del laboratorio. Así mismo se establecerá permanente contacto con el laboratorio, a fin de evidenciar que este cumpla los requisitos de la empresa y los definidos en el pliego de condiciones y especificaciones del cliente.

10. CONTROL DE PROCESOS

El control de los procesos se realiza de acuerdo con lo establecido el mapa de procesos y en el "Plan de inspección y ensayo", donde se identifican las actividades sometidas al control, los puntos de inspección y ensayo, los controles y la frecuencia de estos, así como los criterios para la aceptación.

Ver: Anexo No.2: Mapa de procesos

Los procesos de gestión fueron definidos de acuerdo con las actividades del consorcio y en la caracterización de estos, se incluye la planificación con sus entradas y salidas cumpliendo con el ciclo PHVA (Manual de calidad) y la descripción de la planeación del proyecto se define en el "**PROCEDIMIENTO DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS"** EO-P-001

El seguimiento de los procesos se realiza mediante el seguimiento de los indicadores definidos para cada uno; para el de ejecución de obra, se define que el número de ensayos planeado sea igual al número de ensayos ejecutados cada mes, para tal efecto, el Ing. Residente realiza una programación de los ensayos y mediciones que se van a efectuar según las actividades programadas para ese período. Así también se hace el seguimiento para todos los procesos.

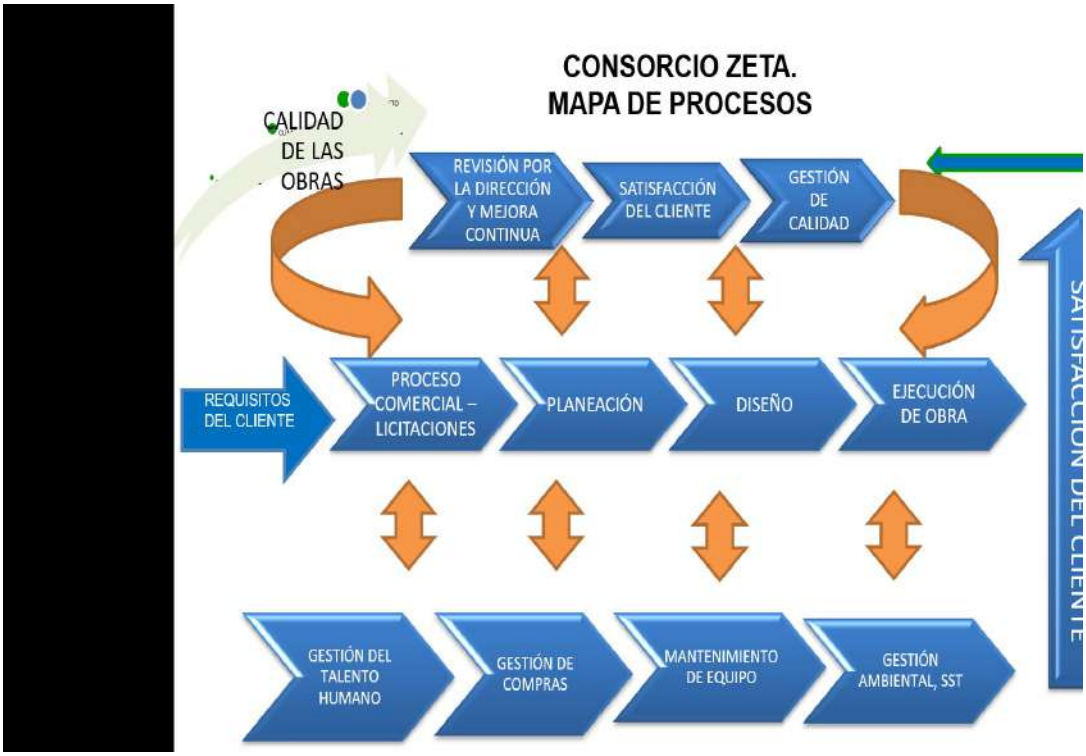


Imagen: Anexo 2

10.1 DISEÑOS:

Documentos entregados por la Aeronáutica Civil

La Unidad administrativa de Aeronáutica Civil, entregó al Consorcio los siguientes documentos:

- Producto entregado como resultado del contrato No 18001458 H4 cuyo objeto fue “LA CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO, LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MANTTO DE PISTA, CALLEDE RODAJE Y PLATAFORMA DEL APTO LETICIA (VIGENCIAS FUTURAS)” y
- Producto entregado como resultado del contrato No 18001458 H4 cuyo objeto fue “LA

CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO, LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MANTENIMIENTO DE PISTA, CALLE DE RODAJE Y PLATAFORMA DEL APTO LETICIA (VIGENCIAS FUTURAS)".

En los primeros cuatro (4) meses el Consorcio realiza, por medio de los especistas, la apropiación de los estudios y diseños, la actualización del estudio hidrológico e hidráulico, diseño parcial de canales de aguas lluvias y el diseño de ingeniería de detalle del sistema de iluminación y ayudas visuales. En caso de necesitar la complementación ò nuevos diseños, también se efectuará la justificación en el informe semanal y se establecerá la necesidad de recursos, tiempo y los entregables que se presentarán.

Se revisa el diseño de acuerdo con las disciplinas y etapas definidas evaluando que los resultados cumplan con los requisitos y en caso de identificar cualquier problema tomar las acciones respectivas. Se debe analizar y asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia de los estudios y diseños para alcanzar los objetivos establecidos por cada etapa y disciplina.

En las etapas del desarrollo del diseño se deben realizar revisiones sistemáticas de acuerdo con lo planificado, se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.
- Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.
- Los participantes en dichas revisiones deben mantener el registro correspondiente todos los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria e incluirlo en el informe respectivo.

Los resultados de la verificación y apropiación del diseño se ejecutarán de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación, los resultados de la revisión y verificación se registran y controlan en el informe que presenta el especialista.

Los resultados del diseño y desarrollo deben cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño, proporcionar información apropiada para la ejecución y especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

Se debe realizar la verificación de acuerdo con lo planificado, para asegurarse de que los resultados del diseño cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y por lo tanto los del cliente y la organización.

El especialista debe mantener un control de dichas verificaciones de acuerdo con la definición de las entradas y salidas del diseño del proyecto. De acuerdo con lo establecido en definición de datos de entrada del diseño se debe verificar que se haya cumplido con las especificaciones solicitadas por el cliente se debe especificar quien es el responsable, quien es el encargado de revisar esta información y especificar la claridad de esta.

La validación asegura que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto. Conjuntamente con el Director de obra y de Interventoría, cada especialista determina los puntos de validación para cada disciplina y el resultado de la validación. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la construcción de las estructuras (producto final). Los registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria, se registran en el informe final.

Los cambios del diseño y desarrollo se deben identificar y registrar en los informes de cada especialista e incluir una reseña de éstos en el informe final. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado. Todo lo anterior de acuerdo con lo definido en el procedimiento de “Diseño y desarrollo” DI-P-001.

10.2 PROCESO CONSTRUCTIVO*:*

Los resultados de las inspecciones y ensayos realizados se registran en los formatos establecidos en el documento “Plan de inspección y ensayo”.

En el procedimiento de “Ejecución de obra” EO-P-002, se establecen los lineamientos para la ejecución del proceso constructivo y los respectivos controles, verificaciones y liberaciones.

En el PROCEDIMIENTO DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS, se establece como se planifica cada proyecto de acuerdo con los requerimientos del cliente e internos de la organización.

Mensualmente, se recopila la información de cumplimiento de la aplicación del plan de inspección y ensayos y del cumplimiento de la implementación del plan de calidad, en el informe de seguimiento mensual al plan de calidad, que incluye el “Resumen de ensayos de laboratorio” realizados.

El Control de producto no conforme se aplica a todas las actividades cuyos resultados de observaciones, inspecciones y ensayos hayan arrojado productos no conformes, antes de ser entregadas al cliente. Los productos no conformes son detectados por actividades de inspección y ensayo ó por observación (resultados fuera de especificaciones), su tratamiento puede ser aceptación por derogación (uso alternativo), reproceso, reparación, o rechazo, siempre contando con la aprobación del Director de Obra, éste describe en el documento “Procedimiento para el Control de las salidas no conformes”.

Las actividades no conformes se identifican en campo, los responsables de esta actividad son el Residente de Obra y Director de Obra, según lo establecido en el “Procedimiento para control de las salidas no conformes” CA-P-005.

Las acciones necesarias se definen y registran en el formato CA-P-005-F-001, adicionalmente se definen las acciones correctivas a que haya lugar.

MATERIALES:

Los materiales aceptados después de obtener resultados satisfactorios en inspecciones y/o ensayos de recepción son incluidos en la obra. Los materiales que no cumplan los requisitos son devueltos. Siempre se deja registro tanto de la aceptación como del rechazo en la orden de compra o en la remisión de este. Si por motivos de fuerza mayor es necesario mantener un material no conforme en la obra, este debe ser identificado para prevenir su uso no intencionado.

10.2 EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN:

Según las actividades a ejecutar se define el equipo de medición y ensayo necesario. Para los ensayos de laboratorio se contratará un proveedor que cuente con equipos calibrados y se revisará la vigencia de los certificados de calibración.

Adicionalmente, se mantendrá en obra:

-Un (1) nivel
-Una (1) estación

Estos debidamente calibrados y verificados periódicamente para garantizar la confiabilidad de las mediciones.

10.3 COMPRAS:

Las compras y subcontratos que sea necesario realizar para la ejecución del proyecto y que afecten la calidad del producto final, son responsabilidad del Director de Obra y los colaboradores encargados de compras en la oficina central.

El “Procedimiento Compras y suministros” describe los pasos a seguir para asegurar que los productos comprados y los servicios subcontratados, que afecten la calidad del producto final cumplen con los requisitos especificados. Las compras y subcontratos típicos se definen en el documento “Procedimiento de Compras y suministros” CO-P-001.

El Ing. Auxiliar, mantiene actualizado un directorio de los subcontratistas y proveedores del proyecto aceptados según las inscripciones, evaluaciones y revaluaciones realizadas.

El tipo y alcance de control ejercido sobre proveedores y subcontratistas depende del material o servicio que suministren o presten, y de la afectación que este tenga en el producto final, lo cual se define en el documento “Procedimiento de Compras y suministros” y en el plan de calidad del

proyecto. El control ejercido puede ser: solicitud de ensayos de laboratorio, solicitud de certificados de calidad, solicitud de certificados de calibración, solicitud de experiencia certificada para el caso de estudios y diseños etc.
Semestralmente el Residente de Obra diligencia el formato “Reevaluación de proveedores y subcontratistas”.

Antes de proceder a una compra o a una subcontratación, deberá evaluar y seleccionar a sus proveedores o subcontratistas para asegurarse que poseen la capacidad adecuada para:

- Satisfacer los requisitos de entrega.
- Satisfacer los requisitos de calidad.
- Satisfacer cualquier requisito específico que se exija para el producto que se compra o se subcontrata.

Se debe asegurar que las órdenes de compra, órdenes de trabajo o subcontratos proporcionan información clara y precisa, sobre las especificaciones que debe cumplir el producto o servicio, cualquier cambio en las especificaciones deberá ser comunicado oportunamente a los proveedores y/o subcontratistas.

Para este proyecto los productos que se planifica comprar son los siguientes:

- Geotextil
- Subbase granular
- Base estabilizada
- Material tipo relleno seleccionado
- Recebo
- Agregados grava y arena para concreto hidráulico
- Cemento
- Junta de dilatación
- Acero fy = 420 Mpa, acero liso y corrugado
- Malla electrosoldada
- Rejillas
- Ductos eléctricos
- Cables, conductores, transformadores
- Luces de umbral de pista, de borde de pista y calle de rodaje, luces PAPI
- Letreros
- Indicadores de dirección del viento
- Pintura para señalización

Los servicios para contratar son:

- Mano de obra calificada y no calificada
- Alquiler de maquinaria
- Laboratorio de suelos, pavimentos y concretos

- Empresa de calibración de equipos de topografía
- Empresa de calibración de equipos de laboratorio
- IPS para exámenes médicos

11. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

El Director de Obra es el encargado de la comunicación con el cliente o su representante. La comunicación se realizará de manera verbal, correspondencia digital y física. Los medios utilizados para la comunicación con el cliente serán:

- Correspondencia digital y/o física
- Actas de comité de obra
- Libro de Obra o Bitácora, en el cual se consignarán las respuestas a las anotaciones realizadas por representantes de la Interventoría, de la entidad contratante o de cualquier parte interesada.

Para recibir las peticiones, quejas o reclamos de la comunidad se utilizará el Formato que se acuerde con la interventoría, el encargado de recibirlas y gestionarlas será el Ing. Residente.

En el siguiente cuadro se relacionan las generalidades de la comunicación interna y con el cliente:

CARGO	A QUIÉN COMUNICA	QUÉ COMUNICA	MEDIO DE COMUNICACIÓN
DIRECTOR DE OBRA	– Entidad contratante – Interventoría – Autoridades ambientales y gubernamentales	Información técnica, administrativa, financiera y legal del contrato	Correspondencia, Actas de reunión, correos electrónicos, informes, actas de obra
	– Proveedores y subcontratistas	Requisitos técnicos y administrativos	Cotizaciones, contratos u órdenes de compra, formatos de salidas no conformes, actas de obra o cuentas de cobro
	– Residentes de obr civil y eléctrica	-Contratos y documentos contractuales -Presupuestos y programas de trabajo -Información sobre acuerdos o	Actas de reunión, comunicaciones internas, correo electrónico

		modificaciones pactadas con el cliente	
ING. RESIDENTES DE OBRA CIVIL Y ELÈCTRICA	- Director de obra	-Necesidades de recursos -Inquietudes técnicas o asociadas con el desarrollo del proyecto. Informe de cantidades de obra y cumplimiento de especificaciones o requerimientos de calidad, ambientales o SST -Peticiones, quejas y reclamos presentados por los clientes (partes interesadas) -Estado de las PQR	Actas de reunión, comunicados internos, correos electrónicos, seguimiento de programación y presupuesto, resultados de indicadores, revisiones de ensayos, certificados de calidad o informes. Consolidado de PQR´S,
ING. RESIDENTES DE OBRA CIVIL Y ELÈCTRICA	- Todos	-Requerimientos del cliente o la interventoría -Soluciones a problemas técnicos consultados, -Aprobación o desaprobación de órdenes de compra -Programación de ejecución de obra -	_Comunicaciones escritas, correos electrónicos, actas de reunión, informes

ING. AUXILIAR	- Ing. Residente de obra civil y eléctrica	-Necesidades de recursos manifestadas por las demás áreas ò los proveedores -Actividades ejecutadas -Cantidades de obra después de elaboradas las preactas -Cantidades obtenidas de cortes con subcontratistas -Requerimientos recibidos por PQR'S	-Requisiciones y órdenes de compra para ser autorizadas. -Estado de contratos con proveedores y subcontratistas -Cortes a subcontratistas -Preactas de obra -Consolidado y estado de PQR'S
ESPECIALISTA ELÈCTRICO	- Director de obra	-Necesidades de mediciones, ensayos o estudios adicionales -Necesidades de cambios en los diseños - Soluciones técnicas a problemas presentados	-Resultados de ensayos -Estudios -Informes de gestión -Normas -Actas de reunión -Oficios -Correos electrónicos
PROFESIONAL DE SGC	- Todos	Disposiciones del SGC	Plan de calidad, capacitaciones, socializaciones, correos electrónicos, Comunicaciones internas, carteleras, registros de asistencia o verbalmente.

	- Representante Legal	Resultados de indicadores, resultado desempeño de procesos	Plan de calidad, acciones correctivas, Informes para revisión por la dirección, correos electrónicos, comunicaciones internas, verbalmente
ESPECIALISTA AMBIENTAL	- Director de obra	-Necesidades de recursos -Inquietudes técnicas asociadas con el desarrollo ambiental del proyecto -Presupuesto para la gestión ambiental -Resultado indicadores del Plan de manejo ambiental - Requisitos legales ambientales	-Informe mensual de desarrollo del Plan de manejo ambiental - Permisos y resoluciones ambientales - Comunicaciones internas, correos electrónicos, verbalmente
PROFESIONAL SOCIAL	- Director de obra	-Peticiones, quejas y reclamos presentados por los clientes (partes interesadas) -Estado de las PQR -Resultados de las reuniones realizadas con la comunidad -Presupuesto para la gestión social -Actividades desarrolladas de gestión social	-Consolidado de PQR´S y su estado (abiertas ò cerradas) -Informe mensual de la gestión social -Comunicaciones internas, correos electrónicos, verbalmente

	- Ingenieros residentes de obra civil y eléctrica	Peticiones, quejas y reclamos presentados por los clientes (partes interesadas) -Estado de las PQR -Resultados de las reuniones realizadas con la comunidad	- Consolidado de PQR´S - Comunicaciones internas, correos electrónicos, verbalmente - Actas de reunión con la comunidad
TÈCNICO SST	- Ing. Residente de obra civil y eléctrica	-Necesidades de recursos -Inquietudes técnicas asociadas con el desarrollo SST -Presupuesto para la gestión de SST -Resultado indicadores del SG-SST - Requisitos legales de SST	-Informe mensual de desarrollo del SG-SST - Permisos y resoluciones ambientales - Normatividad de SST - Comunicaciones internas, correos electrónicos, verbalmente
	- Todos	- Requisitos y obligaciones con el SG-SST - Normativa de SST aplicable al proyecto - Requisitos de SST exigidos por el cliente	SG-SST definido para el proyecto, capacitaciones, socializaciones, correos electrónicos, Comunicaciones internas, carteleras, avisos, registros de asistencia o verbalmente.

12. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Las acciones correctivas y preventivas son detectadas por diversas fuentes, en la empresa una vez se detecten, debe ser reportadas al área de calidad, con el respectivo análisis de causas y la generación del plan de acción. Lo anterior teniendo en cuenta lo establecido en el “Procedimiento para acciones correctivas, peticiones, quejas y reclamos y gestión del cambio” CA-P-002

Si se implantó correctamente la acción, se continúa el proceso, si no, se plantea un nuevo plan de acción y se hace seguimiento a su cumplimiento, se verifica que la acción preventiva o correctiva fue eficaz, comprobando que no ocurre otra no-conformidad por las mismas causas. La verificación de la implantación la realiza el Profesional de Calidad en oficina y el Director de obra en campo.

La conformidad de los materiales o actividades deben cumplir con los límites de aceptación mínimos establecidos por el cliente, buscando asegurar que éstos se desarrollen bajo condiciones controladas y con la secuencia especificada. Todas las acciones correctivas o de mejora se registran en el formato CA-P-002-F-001.

13. AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD

La forma de planear, realizar y registrar las auditorías se describe en el documento “Procedimiento para Auditorias Internas” CA-P-003.

Las auditorías son verificaciones rutinarias y sistemáticas para vigilar que los procesos se ejecuten según lo establecido en los documentos del sistema de gestión de calidad y que sean eficaces.

Las auditorias internas se realizan para verificar el cumplimiento de los siguientes objetivos: determinar el grado de conformidad del sistema de gestión de calidad con los criterios de la auditoría, evaluar la capacidad del sistema de gestión de calidad para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios y contractuales, evaluar la eficacia del Sistema de gestión de calidad para lograr los objetivos especificados e identificar áreas de mejora potencial del sistema de gestión de calidad.

El (los) auditor(es) internos deben preparar, realizar e informar los resultados de auditorías internas de acuerdo con el programa de auditorías y en el informe de Auditorías CA-P-003-F-004.

El Consorcio Zeta cuenta con auditores debidamente capacitados quienes tienen a cargo la realización de auditorías internas bajo la coordinación del Profesional de Calidad.

En el proyecto se realizará mínimo una auditoría interna cada año, evaluando todos los procesos del sistema de gestión y realizando el respectivo seguimiento a la eficacia de las acciones tomadas.

14. PROPIEDAD DEL CLIENTE

Los documentos, materiales y demás elementos propiedad del cliente serán salvaguardados de acuerdo con los requisitos internos del Consorcio, para que estos sean devueltos en las mismas condiciones en que fueron recibidos.

En este proyecto se identifica que como propiedad del cliente los estudios previos que han sido entregados por éste (documentos y planos) que son identificados y preservados de acuerdo con lo

definido en el procedimiento de Gestión de la información documentada, preservándolos de la forma que se describe en el ítem almacenamiento y protección.

Almacenamiento: Los documentos propiedad del cliente que se encuentran en medio físico se preservan ya sea en carpetas, AZ o fólderes y de forma magnética; están debidamente identificados, legibles y fácilmente recuperables, así mismo se mantienen resguardados en condiciones que eviten el deterioro o daño:

- Archivarlos en lugares secos, en los que la humedad no los deteriore.
- Los discos extraíbles no deben almacenarse cerca de fuentes de calor.
- A los formatos en medio magnético se les debe hacer una copia de seguridad.
- Todos los registros se deben proteger contra robo o pérdida durante su tiempo de retención.

Protección: Los documentos de propiedad del cliente en papel se mantienen en lugares limpios y en condiciones apropiadas que no permiten el deterioro del archivo, es decir, libres de polvo, humedad o cualquier otro factor que afecte su legibilidad y conservación. Para el caso de documentos magnéticos estos se mantienen lejos de humedad y fuentes de calor, por otro lado, se cuenta con sistemas actualizados de antivirus para protegerlos.

La infraestructura del Aeropuerto Vásquez Cobo, será preservada por medio de mantenimiento correctivo y preventivo.

15. PRESERVACION DEL PRODUCTO

Los materiales serán almacenados en perfectas condiciones evitando su deterioro y de acuerdo con las recomendaciones suministradas por el fabricante o distribuidor, su control se llevará mediante vales de entrada y salida de materiales, los productos no conformes serán identificados para evitar su uso accidental y se decidirá su tratamiento. Las actividades terminadas serán entregadas al cliente de forma parcial y se cuidarán señalizando su acceso hasta de la entrega definitiva, se realiza limpieza y cuidado de canales, franjas de seguridad, luces o cualquier infraestructura que lo requiera.

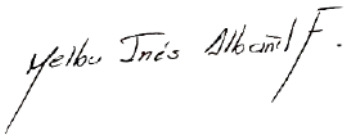
Adicionalmente, durante la ejecución de las excavaciones se cuidará de ejecutar obras de encauzamiento y recolección de aguas, durante la construcción de las capas granulares y pavimento se mantendrá la limpieza de obras de arte como canales, cunetas y alcantarillas existentes, así como la construcción de obras nuevas de drenaje si fuera necesario y la ejecución de mantenimientos preventivos que se recomendarán también cuando se realice la entrega. Para las obras de concreto hidráulico se cuidará de un correcto curado mediante antisol o humectación si fuera necesario, durante la construcción y recomendando el mantenimiento correctivo una vez se entregue la obra. Para preservar tanto el pavimento como la demarcación, no se realizará mantenimiento de vehículos ni se permitirá que se realicen derrames de combustibles o cualquier otra sustancia que pueda dañarlos, esta misma recomendación se informará al cliente cuando se realice la entrega final.

16. ANEXOS:

ANEXO No.1: PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO (EO-P-001-F-001)
ANEXO No.2: MAPA DE PROCESOS
ANEXO No.3: ORGANIGRAMA
ANEXO No.4: PROCEDIMIENTOS

17. REGISTRO DE CAMBIOS

Versión 1: Se crea el documento, aprobado en fecha: 15-01-2024

ELABORÓ:	**REVISÓ:**	**APROBÓ:**
		
MELBA INÉS ALBAÑIL F.	DIEGO MAURICIO GALÁN ECHEVERRI	GUILLERMO ANDRÉS GALÁN ECHEVERRI
ESPECIALISTA DE GESTIÓN DE CALIDAD	DIRECTOR DE OBRA	REPRESENTANTE LEGAL
Fecha: 12- 01 - 2024	Fecha: 13 – 01 - 2024	Fecha: 15 – 01 – 2024

ANEXO No. 1

PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO

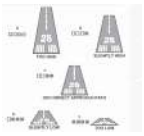
No.	ACTIVIDAD	NORMA TÉCNICA	TAREA	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLES	REGISTRO
1	**CONSTRUCCIÓN NUEVA CALLE DE RODAJE**							
1,1 5,1	*LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y VERIFICACIÒN TOPOGRÁFICA (Comisión Topografía, Estación Total, Logística Y Demás Elementos Necesarios) *LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFÍA Y ENTREGA DE PLANOS RÉCORD)		Demarcar y aislar el área o sector de los trabajos	DETERMINAR COMO REFERENCIA ALTIMÉTRICA EL BM EMPLEADO EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. IDENTIFICAR EJES EXTREMOS DEL PROYECTO.	Durante la ejecución de la actividad	De acuerdo con los planos del proyecto y la aprobación de la interventoría	ING. RESIDENTE	Bitácora
			Localización horizontal y vertical de la obra	LOCALIZAR EJES ESTRUCTURALES. DEMARCAR E IDENTIFICAR CONVENIENTEMENTE CADA EJE. ESTABLECER EL NIVEL N = 0.00 ARQUITECTÓNICO PARA CADA ZONA. DETERMINAR ÁNGULOS SECUNDARIOS POR SISTEMA DE 3-4-5.		De acuerdo con los planos del proyecto y la aprobación de la interventoría		Registro topográfico (nube de puntos) y bitácora
			Planos record	Aprobación de la interventoría	Una vez terminadas las obras	Aprobación de la interventoría	Director de obra	Planos record
1,2	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN INCLUYE CARGUE Y DISPOSICIÓN		En la ejecución	Verificar alineamientos, perfiles y secciones Verificar compactación del fondo de la excavación	Cada jornada	De acuerdo con los documentos del proyecto o instrucciones del interventor	Visual	
				Definir el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios. remover alguna de estas instalaciones, desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. también se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riegos que ofrezca el trabajo.		De acuerdo con planos de instalaciones y los del proyecto		
				Limpieza		Deberá quedar limpia y libre de materiales sobrantes		
1,3	SUMINISTRO E INSTALACIÒN GEOTEXTIL T2100		Selección del material	Propiedades	Cada suministro	Valor mínimo promedio por rollo Geotextiles Tejidos / Geotextiles No tejidos		
		INV-E-901		Elongación		<50% / >50%		
				Resistencia a la tensión grab		1100 N / 700 N		
				Resistencia a la costura		990 N / 630 N		
		INV-E-903		Resistencia a la penetración con pistón de 50 mm de diámetro		2200 N / 1375 N		
		INV-E-914		Resistencia al rasgado trapezoidal		400 N / 250 N		
		INV-E-232	Selección del material	Verificación certificado de calidad	Cada despacho	Cumplimiento de propiedes	ING. AUXILIAR DE OBRA	Certificado de calidad del proveedor
		INV-E-232	Colocación del geotextil	Visual y de medida: Estiramiento, traslapos y cantidades	Durante la ejecución de la actividad	LA RASANTE INTERVENIDA DEBERÁ QUEDAR CONFORME A NIVELES ESPECIFICACIONES SEÑALADOS EN LOS PLANOS. SE PERMITIRÁN DIFERENCIAS DE NIVEL HASTA DE MÁS O MENOS 1.5 CMS. SIEMPRE QUE NO SE REPITA SISTEMÁTICAMENTE EL MÍNIMO TRASLAPO SERÁ DE 30 CM Y ESTARÁ EN FUNCIÓN DEL CBR DE LA SUBRASANTE; LA COSTURA DEBE HACERSE CON HILO DE KEVLAR, ARAMIDA, POLIPROPILENO (NUNCA CON ALAMBRE), CON UNA DENSIDAD DE COSTURA ENTRE 150 Y 200 PUNTADAS POR METRO LINEAL. DESPUÉS DE NSTALADO DEBE CUBRIRSE PRONTO PARA EVITAR AFECTACIÒN POR LOS RAYOS UV (NO PUEDE QUEDAR MÁS DE TRES DÍAS SIN RECUBRIRSE), EVITAR EL CONTACTO DIRECTO CON LA MÁQUINA, MÍNIMO ESPESOR DE MATERIAL YA COMPACTADO DE 5 A 8 CM Mínimo numero de arrugas y pliegues	INSPECTOR DE OBRA	NA
				Limitaciones en la ejecución (ambiente de trabajo)		No se permite colocar geotextil cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o haya lluvia o fundado temor de ella		
1,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOCELDA 445 150 CBR 6,30%		Selección del material y verificación de propiedades	Revisión de propiedades: Propiedades de refuerzo	Cada suministro	Los definidos en la orden de compra	ING. AUXILIAR DE OBRA	Certificado de calidad
1,5	SUMINISTRO E INSTALACIÒN SELLO CON MATERIAL DE ALUVIÓN CBR 6,3%		Antes de la instalaciòn y finalizar	Alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales	Cada jornada	De acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos y el estudio de suelos o como lo indique el interventor, +/- 1,5 cm	Topógrafo e Inspector	Nube de puntos
			Selección del material y verificación de propiedades	Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima	Cada fuente	CBR = 6,3%	Laboratorista - inspector	Resultado del ensayo
			Durante la ejecución	Espesor de las capas Húmendad Compactación	Segun instrucciones de la interventoria	Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm o lo recomendado en estudio geotécnico. Rociar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto de compactación óptima.	Topógrafo e Inspector	Nube de puntos
		FAA-P-154	P-209					
1,6	SUMINISTRO E INSTALACIÒN P-209 AGREGADO SUBBASE TIPO C CBR 30% o equivalente	INV-E- 218 ASTMC136 & ASTM D422	Selección del material y verificación de propiedades	Gradación	1 Por jornada	Támiz (abert. cuadrada) / % en peso que pasa tamiz 3 " (75 mm) 100 No.10 (2.0mm) 20-100 No.40 (0.450 mm) 5-60 No.200 0-8	Ing. Residente y Laboratorista - inspector	Registro de ensayo de laboratorio
		INV-E-220 ASTM D4318	Selección del material y verificación de propiedades	Porción que pasa el tamiz No.40 (0,450mm)	De cada fuente de material	LL <25 IP <6		
		ASTM D422		Material fino	Cada suministro	El material más fino que 0,02 mm se limitará a máx. 3% y el material que pasa el tamiz No. 200 se reducirá de 0-8% a 0-5%		
		INV-E- 214		Determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz No.200, en los agregados, mediante lavado	Cada suministro	% pasa No.200 / % pasa No. 40 < ó = 1/2		
		INV-E-126		Límite líquido		Para el material que pasa el tamiz No.50 LI>25		
				Índice plástico		Para el material que pasa el tamiz No.50 IP>6		
		INV-E- 220		Perdida de solides en sulfato de sodio	De cada fuente de material	Máximo 12%		Registro de ensayo de laboratorio
		INV-E- 240		Proporción de partículas planas, alargadas o planas y alargadas en agregados gruesos	De cada fuente de material	Máximo 15%		
		INV-E- 164	En la colocación	Determinación de la densidad y del contenido de agua del suelo y del suelo-agregado en el terreno empleando medidores nucleares	Una vez por jornada	(+)/- 2% humedad óptima		
		INV-E- 161	En la colocación	Densidad y peso unitario del suelo en el terreno por el método de cono y arena	Una vez por jornada o cada 2000 m2	100%		
		INV-E- 218	En la colocación	Desgaste en la máquina de los ángeles (gradación A)	Una vez al mes	Máximo 45%		
		INV-E - 220	En la colocación	Perdida de solidez en sulfato de sodio	Una vez al mes	Máximo 12%		
		INV-E- 220	En la colocación	Perdida de solidez en sulfato de magnesio	Una vez al mes	Máximo 18%		

No.	ACTIVIDAD	NORMA TÉCNICA	TAREA	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLES	REGISTRO
		INV-E - 227	En la colocación	Caras fracturadas Una cara Dos caras	Una vez por jornada o cada 2000 m2	Mínimo 90% 100%		
		INV-E - 240	En la colocación	Proporción de partículas planas, alargadas o planas y alargadas en agregados gruesos	Una vez por jornada o cada 2000 m2	Máximo 15%		
1,6	SUMINISTRO E INSTALACIÒN P-209 AGREGADO SUBBASE TIPO C CBR 30% o equivalente	INV-E - 213	En la colocación	Granulometría agregados grueso y fino	Una vez por jornada o cada 2000 m2	Tabla 209 - 2,3		
		INV-E - 214	En la colocación	Determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz No.200, en los agregados mediante lavado	Una vez por jornada o cada 2000 m2	% pasa No.200 / % pasa No. 40 < ó = 1/2	Ing. Residente y Laboratorista - inspector	Registro de ensayo de laboratorio
		INV-E - 161	Subbase terminada	Densidad y peso unitario del suelo en el terreno por el método de cono y arena	Una vez por jornada o cada 2000 m2	Mínimo 95%		
		INV-E - 161 ASTM D1556		Densidad y peso unitario del suelo en el terreno por el método de cono y arena	Una vez por jornada o cada 2000 m2	Mínimo 95%		
				Superficie	Una vez en la superficie terminada	Variaciones <3/8" (9mm) cuando se chequee con una regla o mira de 12 pies (3.7 m)	Topògrafo e Inspector	
				Control de espesor		Espesor de 1/2" (12mm) o más delgado que el indicado Ó espesor de MÁS 1/2" (12mm)		Carteras topográficas
1,7	SUMINISTRO E INSTALACIÒN BASE ESTABILIZADA	FAA-P-209	P-401, P-403				Ing. Residente y Laboratorista - inspector	Registro de ensayo de laboratorio
		ASTM C 131	Selección de material	Desgaste en máquina de los ángeles	De cada fuente de material	(Gradación A, máximo %) 500 revoluciones 40% màx.		
		ASTM C 88	Selección de material	Pérdida en solides en sulfato de sodio ò de magnesio	De cada fuente de material	Máximo 10% (SODIO) Máximo 15% (MAGNESIO)		
		ASTM C 4318	Selección de material Agregado fino	Límites de consistencia del agregado fino Indice de plasticidad Límite líquido	Una vez por lote	IP < ó igual 6% LL < ó igual 25%		
		ASTM C 142	Selección de material	Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables en los agregados finos	De cada fuente de material	Menor ó = 3%		
		ASTM C 4791	Selección de material	Partículas planas y alargadas	De cada fuente de material	Fracciòn retenida en el tàmiz 1/2 " Máximo 10% en peso Fracciòn de partículas que pasan el tàmiz de 1/2" Máximo 10% en peso		
		ASTM C 136 ASTM D 75		Granulometría	Tomar muestras de la pila de agregados (de acuerdo con la ASTM D 75) y realizar una prueba de gradaciòn una vez por semana durante la producciòn de la base estabilizada	% EN PESO PASANDO TAMIZ 2" 100% (+/-) 0 1" (90-100)% (+/-) 5 No. 4 (45-95)% (+/-) 8 No. 10 (37-80) (+/-) 8 No. 40 (15-50) (+/-) 5 No. 200 (0-15) (+/-) 3		
		ASTM D 1633	Diseño de Mezcla	Compresiòn a los 7 días	Una vez por lote	Entre 300 lib/pulgada2 - (2068 kPa) mìnimo y 600 lib/pulgada2 - (3447 kPa) màximo		
		ASTM D 3665		Densidades y espesores	Una vez por lote producido	1200 yardas (1000 m2) no menos de 4 pruebas por dia de producciòn		
		ASTM D 558	Base terminada	Densidad	Diaria o semanalmente	Se tomarán muestras del material colocado diara o semanalmente Densidad < ò igual 98% de la densidad màxima de laboratorio		
			Base terminada	Planicidad (con regla de 3.7m) posiciones paralelas y perpendiculares a la línea central		Qué no tenga desviaciones enla superficie		
1,8	SUMINISTRO E INSTALACIÒN CONCRETO MR 45 Kg/cm2, INCLUIDO SELLADO DE JUNTAS	FAA-P-501 INV- E-213	Selecciòn de material	Granulometría	1 por jornada	Agregado fino TAMIZ ALTERNO PORCENTAJE QUE PASA 3/8" 100 No.4 95 - 100 No.8 80 - 100 No.16 50 - 85 No.30 25 - 60 No.50 10 - 30 No.100 2 - 10	Ing. Residente y Laboratorista - inspector	Regstro del ensayo
		ASTM C33		Granulometría	1 por jornada	La gradación escogida para el diseño de la mezcla no podrá presentar más de 45% de material retenido entre dos tamices consecutivos		
		INV- E-220		Pérdida en ensayo de solidez en sulfatos	1 por mes	Sulfato de sodio Máximo 10% Sulfato de magnesio Máximo 15%		
				Límite líquido	1 por mes	0		
		E-126		Índice de plasticidad	1 por mes	NP		
		E-133		Equivalente de arena	1 por mes	Mínimo 60%		
		ASTM- C142		Terrones de arcilla y partículas deleznables	1 por mes	Máximo 1% en peso		
		ASTM - C117		Partículas livianas	1 por mes	Máximo 0,5% en peso		
		ASTM - C123		Material que pasa tamiz No. 200	1 por mes	Máximo 3% en peso		
				Total de todo el material perjudicial	1 por mes	Máximo 3% en peso		
		ASTM C-33		Granulometría Agregado grueso AG-1	1 por jornada	TAMIZ PORCENTAJE QUE PASA 2" - 1" 1" - No.4 21/2" 100% - 2" 90 - 100 - 11/2" 35 - 70 100 1" 0 - 15 95 - 100 3/4" - - 1/2" 0 - 5 25 - 60 3/8" - - No.4 - 0 - 10 No.8 - 0 - 5		

No.	ACTIVIDAD	NORMA TÉCNICA	TAREA	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLES	REGISTRO
		ASTM C-33	Selección de material	Granulometría Agregado grueso AG-2	1 por jornada	TAMIZ / PORCENTAJE QUE PASA 11/2" - 3/4" / 3/4" - No.4 21/2" / - / - 2" / 100 / - 11/2" / 90 - 100 / - 1" / 20 - 55 / 100 3/4" / 0 - 15 / 90 - 100 1/2" / - / - 3/8" / 0 - 5 / 20 - 55 No.4 / - / 0 - 10 No.8 / - / 0 - 5	Ing. Residente y Laboratorista - inspector	Regstro del ensayo
		ASTM C-33		Granulometría Agregado grueso AG-3	1 por jornada	TAMIZ / PORCENTAJE QUE PASA 1" - No.4 21/2" / - 2" / - 11/2" / 100 1" / 95 - 100 3/4" / - 1/2" / 25 - 60 3/8" / - No.4 / 0 - 10 No.8 / 0 - 5		
1.8	SUMINISTRO E INSTALACIÒN CONCRETO MR 45 Kg/cm2, INCLUIDO SELLADO DE JUNTAS	AST M C-33 ASTM D-4791	Selección del material Agregado grueso	Composisición y Limpieza de los agregados	Cada jornada	Deberá estar compuesto por piedra triturada, grava triturada o sin triturar y arena; las partículasdeberán ser densas y durables y cumplir con los requisitos para sustancias deletéreas de la Norma ASTM C-33 El agregado de cualquier tamaño en peso no deberá contener más del 8% en peso de partículas planas o alargadas de acuerdo al ensayo ASTM D-4791. Una partícula alargada o plana es aquella que tiene una relación entre máxima y mínima dimensión de 5 a 1.	Ing. Residente y Laboratorista - inspector	Informe
		ASTM C 131	Selección material	Desgaste en la maquina de los ángeles	1 por mes	<40%	Ing. Residente y Laboratorista - inspector	Registro del ensayo
		ASTM D4791		Contenido máximo en peso de Partículas planas o alargadas para agregado de cualquier tamaño	1 por mes	Máximo 8% en peso de partículas planas o alargadas		
		ASTM C -131		Desgaste por abrasión con la máquina de los ángeles		Para agregados <1 1/2" <30%		
		ASTM C -131		Desgaste porabrasión con la máquina de los ángeles para agregados menores a 1" y 1/2"		<30%		
		ASTM C -88		Resistencia al sulfato de sodio		Pérdida al peso <ó=10%		
				Gravedad específica		>ó = 2,6		
			Selección material	Porcentaje en peso de sustancias deleteréas no excederan de :		% en peso		
		ASTM C-117		Material que pasa tamiz No. 200		0,5%		
		ASTM C-123		Material de arcilla		2%		
		ASTM C-142		Bolsas de arcilla		0,5%		
		ASTM C-33		Otras sustancias deletéreas		1%		
				Suma de sustancias deletéreas		3%		
		ASTM C-150		Cemento	Cada suministro	Revisión de propiedades de acuerdo con norma	ING. AUXILIAR DE OBRA	Certificado de calidad
		FAA-P-501		Resistencia a la flexión	Por lote Un lote consiste en 5000 m2, subdivids en 4	550 PSI No podrá haber más de 20% de vigas ensayadas con menos resistencia	Laboratorista - inspector	N.A.
				Ranuras cortadas	Cada jornada	Pavimento enduredido, cortado con sierras con 6,35 mm de ancho y 6.35 mm de profundidad, espaciadas 3,8 cm, de centro a centro de la ranura. Deberán ser continuas, hasta 3 m de los bordes		
						Tolerancias de alineamiento: +/- 3,8 cm en alineamiento hasta 23 m		
						Tolerancias de ranura: Profundidad: Mínima 5 mm - máxima 8 mm Ancho: Mínimo 5 mm - máximo 8 mm		
						Espaciamiento centro a centro: Mínimo 31 mm, máximo 50 mm		
				Tolerancias en la superficie: Alineamientos		Desviación lateral del alineamiento del borde de pavimento +/- 3cm en cada franja		
1,8	SUMINISTRO E INSTALACIÒN CONCRETO MR 45 Kg/cm2, INCLUIDO SELLADO DE JUNTAS		Producto terminado	Tolerancias en la superficie: Alineamientos		Desviación vertical de la pendiente especificada +/- 1.2 cm Desviación en la textura < 6 mm, cuando se utilice una regla de 5m en cualquier dirección	Laboratorista - inspector	Resultado del ensayo
1,9 1,10	SUMINISTRO E INSTALACIÒN CONCRETO f'c=4000 PSI, PARA CÀRCAMO CON REJILLA SUMINISTRO E INSTALACIÒN CABEZAL DE ENTRADA - SALIDA EN CONCRETO 1.00m			AGREGADO FINO				
		INV-E-213	Selección del material	Granulometría	1 por jornada	3/8" 100% No.4 (95 - 100)% No. 8 (80 - 100)% No. 16 (50 - 85)% No. 30 (25 - 60)% No. 50 (10 - 30)% No. 100(2 - 10)%	Ing. residente Laboratorista	Registro del ensayo
		INV-E-125		Pérdida en ensayo de solidez en sulfatos	1 por mes	Sulfato de sodio Máximo: 10% Sulfato de magnesio Máximo: 15%		
		INV-E-125 y E-126	Selección del material	Límite líquido	1 por jornada	0	Ing. residente Laboratorista	Registro del ensayo
		INV-E-133		Índice de plasticidad	1 por jornada	NP		
		INV-E-235		Equivalente de arena	1 por mes	Mínimo 60%		
		INV-E-211		Valor de azul de metileno	1 por mes	Máximo 5%		
		INV-E-221		Terrones de arcilla y partículas deleznables	1 por mes	Máximo 1%		
		INV-E-214		Partículas livianas	1 por mes	Máximo 0,5%		
		INV-E-212		Material que pasa tamiz No. 200	1 por semana	Máximo 5%	ING. RESIDENTE LABORATORISTA	Registro del ensayo
		INV-E-222		Color más oscuro permisible	1 por mes	Igual a muestra patrón		
		INV-E-233		Contenido de sulfatos expresado como SO4	1 por fuente	Máximo 1,2%		
				Absorción de agua	1 por mes	Máximo 4%		
				AGREGADO GRUESO				
		INV-E-213	Selección del material	Granulometría	1 por jornada	AG-25 1" 100% 3/4" (90 - 100)% 1/2" (-)% 3/8" (20 - 55)% No.4 (0 - 10)% No. 8 (0 - 5)%	ING. RESIDENTE LABORATORISTA	Registro del ensayo
				Desgaste en la Máquina de los Ángeles 500 revoluciones 100 revoluciones	1 por mes	Máximo 40% Máximo 8%		

No.	ACTIVIDAD	NORMA TÉCNICA	TAREA	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLES	REGISTRO
		INV-E-211		Terrones de arcilla y partículas deleznables	1 por mes	Máximo 0,25%		
		INV-E-221		Paticulas livianas	1 por mes	Máximo 1%		
		INV-E-220		Sulfato sodio ó	1 por mes	Máximo 12%		
		INV-E-220		ó Sulfato de magnesio	1 por mes	Máximo 18%		
		INV-E-230		Índice de alargamiento y aplanamiento	1 por mes	Máximo 25%		
		INV-E-233		Contenido de sulfatos expresado como SO4	1 por fuente	Máximo 1%	ING. RESIDENTE LABORATORISTA	
1,9 1,10	SUMINISTRO E INSTALACIÒN CONCRETO f'c=4000 PSI, PARA CÀRCAMO CON REJILLA		Producción de Concretos	Resistencia a la compresión	Durante la ejecución	f'c=4000 PSI Igual a la de diseño	Laboratorista - Inspector	Registro del Ensayo
		INV-E-404		Asentamiento	1 por cada suministro	Con formaleta fija: 25-50 mm	Laboratorista - Inspector	
				Relación A/C	1 por cada suministro	Según diseño de la mezcla	Laboratorista - Inspector	
				Revisión del certificado de calidad	1 por cada suministro	Certificado de calidad cemento	Ing. Residente	
1,11 1,12 1,13	SUMINISTRO, ARMADO Y COLOCACIÒN MALLA D= 1/2" 25x25 SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO Y COLOCACIÒN DE ACERO LISO DE 1" SUMINISTRO, FIGURADO ARMADO Y COLOCACIÒN DE ACERO CORRUGADO DE 1/2"		Doblamiento	Calidad del acero o malla	1 por cada suministro	Certificado de calidad del acero	ING. AUXILIAR DE OBRA	Certificado de calidad
				Visual y de medida: diámetros	Antes de iniciar la actividad	Especificaciones establecidas en los planos y/o diseños del proyecto	Ing. Residente	NA
			Planos y despiece	De medida		De acuerdo con las listas de despiece aprobada por el interventor diámetro mínimos de doblamiento .		
			Suministro y almacenamiento	Visual	Durante la ejecución de la actividad	Acero debidamente identificado, almacenamiento adecuado, protección contra daños y deterioro	Inspector	NA
			Colocación y amarre	Visual: Verificar que el acero está libre de polvo, instalación según planos De medida: distancia libre ente barras paralelas y separación libre	Durante la ejecución de la actividad	Limpieza del acero Cumplimiento con las separaciones especificadas en los diseños del proyecto		NA
			Traslapos y uniones	Uniones traslapadas		Código colombiano de construcciones sismo resistentes (en caso de construcción de muros)		NA
2	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS CALLE DE RODAJE**							
2,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	FAA L-861T	Selecciòn del material y colocaciòn	Verificar: -Correcta instalación y orientación -Funcional en todas las intensidades -Sin obstrucciones -Corriente eléctrica correcta -Energía auxiliar -Color y configuración correctos -Cristales sin roturas - limpios -	Cada jornada	De acuerdo con planos y documentos del proyecto e instrucciones de la interventoría	Ing. Residente Obra civil Ing. Residente elèctrico	Planos record y lista de chequeo
2,2 2,3 2,4	TENDIDO BANCO DE DUCTOS 2ø6" PVC TDP TENDIDO BANCO DE DUCTOS 7ø3" PVC DB TENDIDO BANCO DE DUCTOS 3ø3" PVC DB		Selecciòn del material	Revisiòn certificado de calidad	Cada suministro	De acuerdo con documentos del proyecto	Ing. Residente elèctrico	Certificado de calidad
			Colocaciòn	Alineamientos y cotas	Cada tramo	De acuerdo con los planos y documentos del proyecto	Ing. Residente elèctrico Topógrafo inspector	Nube de puntos
2,5 2,6	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO		En la ejecuciòn	Cumplir con los requisitos establecidos para concreto Alineamientos, cotas y dimensiones	Cada elemento	De acuerdo con normas Codensa y documentos y planos del proyecto	Ing. Residente elèctrico Topógrafo inspector	Nube de puntos
2,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 Kv XLPE, TIPO C, APANTALLADO		Selecciòn del material	Verificaciòn de propiedades	Cada suministro	De acuerdo con normas, documentos y planos del proyecto	Ing. Residente elèctrico	Certificado de calidad
3	**SEÑALIZACIÓN CALLE DE RODAJE**							
3,1 3,2 3,3 3,4	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA TRÀFICO (ml) SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA BASE NEGRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (ml) SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA TRAFICO (m2) SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA BASE NEGRA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (m2)	FAA-P-620	Selección del material	Propiedades	Cada suministro	Certificado de calidad expedido por el proveedor	Ing. Residente Laboratorista - inspector	Certificado de calidad
				Tiempo de secado	Cada suministro	Certificado de calidad expedido por el proveedor		
				Viscosidad	Cada suministro	Entre (70 - 95) unidades Krebs a una temperatura de 25 °C		
			Preparación de la superficie	Visual	Previo al inicio de la actividad	Superficie seca, libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias que afecten la adherencia, superficie libre de huecos o defectos notables	Ing. Residente y Topógrafo	Nube de puntos
			Aplicación de los materiales	Visual	Durante la ejecución de la actividad	Aplicación homogénea, superficie, sin arrugas, ampollas y bolsas de aire		
4	**OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A CALLE DE RODAJE**							
4,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIALES MIXTOS, INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL.		Rotura	Visual: Tamaño de los fragmentos Medida: verificación de profundidades	Durante la ejecución de la actividad	Equipo adecuado para el cargue de escombros	Inspector de obra	Registro fotográfico y/o planos
4,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIALES MIXTOS, INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL.		Explanación	Visual: verticalidad de las paredes de la excavación Medida: verificación de profundidades	Durante la ejecución de la actividad	Cumplimiento de las normas	Inspector de obra	Registro fotográfico y/o planos
			Retiro de sobrantes	Visual y de medida	Durante la ejecución de la actividad	Carpado de volquetas Volumen total transportado		
5	**CONSTRUCCIÓN ZONAS DE SEGURIDAD**							
5,2	DESCAPOTE A MAQUINA E=0,2 M m²		En la ejecución	Descapote	Durante la ejecución de la actividad	Extracción de todas las raíces, troncos y demás cuerpos que a concepto de la Interventoría perjudiquen o estorbe el desarrollo de la construcción	Inspector de obra	Registro fotográfico
			Al finalizar	Retiro de sobrantes	Al terminar	Material sobrante o no utilizable del descapote se hará de acuerdo con las indicaciones que del interventor, conforme al Plan de Manejo Ambiental.	Inspector de obra Residente ambiental	Planillas de retiro de material
5,3	SUELO SELECCIONADO PARA RELLENO		Verificación de niveles y cotas	Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno. Verificar la presencia de redes	Antes de iniciar la actividad	De acuerdo con los planos e instrucciones de la interventoría	Topógrafo - Inspector	Carteras topográficas
			Selección del material	Verificar propiedades del relleno (recebo) Proctor	Cada 200 m2	Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima	Laboratorista Inspector	Resultado del ensayo
		INV.E.123		Gradación	Cada semana			

No.	ACTIVIDAD	NORMA TÉCNICA	TAREA	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLES	REGISTRO
		INV.E.125 - 126		Límite líquido, Indice de plaiticidad	Cada semana	LL 45% màx. IP 12% màx.		
		INV.E.121		Contenido de materia orgànica	Cada semana	1,00%		
				Desgaste en la màquina de los Ángeles (Gradaciòn A)	De cada fuente	500 revoluciones = 65% màsimo		
		INV.E.148		CBR de laboratorio	De cada fuente	10% Mínimo		
		INV.E.148		Expansiòn prueba de CBR	De cada fuente	2,0 Máximo	Laboratorista	
5,3	SUELO SELECCIONADO PARA RELLENO		Verificaciòn de niveles y cotas	Compactaciòn Verificar las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos	Cada 200 m2	La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Tolerancias: permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más o menos 1.5 cms.	Topògrafo - Inspector	Carteras topográficas
5,4	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)		Explanación	Visual: verticalidad de las paredes de la excavación Medida: verificación de profundidades	Durante la ejecución de la actividad	Cumplimiento de las normas	Inspector de obra	Registro fotográfico y/o planos
			Retiro de sobrantes	Visual y de medida	Durante la ejecución de la actividad	Carpado de volquetas Volumen total transportado		
5,5	COBERTURA VEGETAL PARA FRANJAS DE SEGURIDAD		Ejecuciòn	Siembra, riego y mantenimiento de la grama		•Instalar la tierra realizando una compactación sencilla que permita la siembra de la grama •Siembra de la semilla •Riego constante hasta que el prado crezca •Mantener el estado de la grama	Inspector de obra	Registro fotográfico
5,6	CONFORMACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD EXISTENTES m²		Ejecuciòn	Verificar alinamientos y cotas	Cada jornada	De acuerdo con planos y documentos del proyecto		
5,7	CANAL EN CONCRETO 4000 PSI SEGÙN DISEÑO		Ejecuciòn	Verificar plomos, alineamientos y dimensiones	Durante la ejecuciòn	De acuerdo con planos y documentos del proyecto	Topògrafo - inspector	Nube de puntos
				Cumplir con los requerimientos establecidos para estructuras de concreto. *Numeral 1.9 de este documento			Ing. Residente de obra - Laboratorista	Registro del ensayo
5,7	CANAL EN CONCRETO 4000 PSI SEGÙN DISEÑO			Resistencia a la compresiòn	Cada 50 m3 Cilindros a los 7, 14 y 28 dias	4000 PSI	Inspector Laboratoristta	Registro del ensayo
6	**SUMINISTRO E INSTALACION LUCES PARA AYUDAS VISUALES**							
6,1 6,2 6,3 6,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO *SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO) *SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. Y/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO)	FAA L-862(L) FAA L-861T(L)	Selecciòn del material	Cobertura mínima del haz (grados) Intensidad (candelas) Baliza LED de borde de calle de rodaje, color azul Omnidireccional compatible con el sistema de control existente. Corriente de entrada Transformador de Aislamiento para Luces de Pista	Cada suministro	**COBERTURA** H (-2 a 9) V (0 a7) 10% H (-4 a 11) V (-2,5 a 9,5) **INTENSIDAD** BLANCA 10000 AMARILLA 5000 VERDE 2500 ROJA 2000 Corriente de entrada de 2.8 a 6.6 A. **Transformador de Aislamiento para Luces de Pista** -Condiciones de operación. Servicio exterior continuo a temperaturas de (-55 a +65 Celsius), deben funcionar correctamente cuando se entierran y se sumergen en agua con hasta 5000 voltios entre el devanado primario y tierra. -Corriente primaria: 6.6 A -Frecuencia: 60 Hz. -Factor de potencia mínimo: 0.95 -Eficiencia mínima: 80% Todos los elementos de cada sistema deben estar fabricados para operar en zonas de tipo tropical-selvática (condiciones de humedad alta), con grado protección IP68 como mínimo. Los sistemas de iluminación de pista deberán ser operados (Encendido/Apagado/Nivel de Brillo), por el controlador de la Torre de Control, por lo que se deberá tener en cuenta todas las actividades que se requieran para la correcta operación y funcionamiento del sistema de control. Todas las luces elevadas deberán estas ancladas mediante base de concreto (Configuración TC3) y así asegurar la adecuada instalación de cada luz o elemento que conforme las ayudas visuales para el aeropuerto. Contar con un manual completo de mantenimiento para los diferentes sistemas instalados. Presentar informe con el registro de los resultados de todas las pruebas SAT realizadas, a satisfacción de la Interventoría y la Entidad.	Ing. Residente elèctrico	Registro de la prueba
6,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6A. R/G. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	FAA L-850D(L) TRANSFORMADORES: NORMAS DE FABRICACIÒN L-831 LUCES DE UMBRAL DE PISTA: NORMAS DE FABRICACIÒN FAA: AC 150/5345/46, L-850D(L).	Selecciòn del material	Cobertura mínima del haz (grados) Intensidad (candelas) -Luces de Umbral de Pista de Vuelo	Cada circuito instalado	H(+/-5) V (0,2 a 9) 10% H (+/-7) V (-4 a13) **INTENSIDAD** BLANCA 5000 AMARILLA VERDE ROJA 750 **Luces de Umbral de Pista de Vuelo** Baliza de 12 pulgadas LED empotrada de borde de pista (verde/rojo) incluye unidad de control bidireccional. Corriente de entrada de 2.8 a 6.6 A. Todos los elementos de cada sistema deben estar fabricados para operar en zonas de tipo tropical-selvática (condiciones de humedad alta), con grado protección IP68 como mínimo. Los sistemas de iluminación de pista deberán ser operados (Encendido/Apagado/Nivel de Brillo), por el controlador de la Torre de Control, por lo que se deberá tener en cuenta todas las actividades que se requieran para la correcta operación y funcionamiento del sistema de control. Todas las luces elevadas deberán estas ancladas mediante base de concreto (Configuración TC3) y así asegurar la adecuada instalación de cada luz o elemento que conforme las ayudas visuales para el aeropuerto. Contar con un manual completo de mantenimiento para los diferentes sistemas instalados. Presentar informe con el registro de los resultados de todas las pruebas SAT realizadas, a satisfacción de la Interventoría y la Entidad. Documentar, realizar y registrar la capacitación sobre operación y mantenimiento de los diferentes sistemas al personal que la Entidad disponga para tal fin.	Ing. Residente elèctrico	Registro de la prueba
			En la colocaciòn	Alineamientos y cotas	Cada jornada	De acuerdo con planos y documentos del proyecto	Ing. Residente elèctrico Topògrafo - Inspector	Nube de puntos

No.	ACTIVIDAD	NORMA TÉCNICA	TAREA	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLES	REGISTRO
6,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	FAA L-861T	Selecciòn del material	Intensidad (candelas) Color		L-861T Blue 2 candelas minimum from 0 to 6 degrees vertically and must be visible from 15 to 90 degrees vertical (verified visually) Los sistemas de iluminación de pista deberán ser operados (Encendido/Apagado/Nivel de Brillo), por el controlador de la Torre de Control, por lo que se deberá tener en cuenta todas las actividades que se requieran para la correcta operación y funcionamiento del sistema de control. Todas las luces elevadas deberán estas ancladas mediante base de concreto (Configuración TC3) y así asegurar la adecuada instalación de cada luz o elemento que conforme las ayudas visuales para el aeropuerto. Contar con un manual completo de mantenimiento para los diferentes sistemas instalados. Presentar informe con el registro de los resultados de todas las pruebas SAT realizadas, a satisfacción de la Interventoría y la Entidad. Documentar, realizar y registrar la capacitación sobre operación y mantenimiento de los diferentes sistemas al personal que la Entidad disponga para tal fin.	Ing. Residente elèctrico	Registro de la prueba
6,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI, TIPO LED		Selecciòn del material		Cada instalaciòn de un sistema completo	a) Cuando la aeronave se encuentre muy por encima de la pendiente de aproximación el piloto verá cuatro luces de color blanco. b) Cuando la aeronave se encuentre por encima de la pendiente de aproximación el piloto verá de color rojo la luz más cercana a la pista y de color blanco las otras tres luces. c) Cuando la aeronave se encuentre en la pendiente de aproximación ó muy cerca a ella el piloto verá de color rojo las dos luces más cercanas a la pista y de color blanco las dos restantes. d) Cuando la aeronave se encuentre por debajo de la pendiente de aproximación el piloto verá de color rojo las tres luces más cercanas a la pista y de color blanco la restante. e) Cuando la aeronave se encuentre muy por debajo de la pendiente de aproximación el piloto verá de color rojo las cuatro luces, siendo esta situación	Ing. Residente elèctrico Topògrafo - Inspector	Nube de puntos
6,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI, TIPO LED	FAA: AC 150/5345-28HL-880(L)/L-881(L).	Selecciòn del material	Sistema Indicador de trayectoria de aproximación de precisión Corriente de entrada.		Sistema Indicador de trayectoria de aproximación de precisión: de cuatro (4) unidades con iluminación LED. Corriente de entrada 6.6 A. Todos los elementos de cada sistema deben estar fabricados para operar en zonas de tipo tropical-selvática (condiciones de humedad alta), con grado protección IP68 como mínimo. Los sistemas de iluminación de pista deberán ser operados (Encendido/Apagado/Nivel de Brillo), por el controlador de la Torre de Control, por lo que se deberá tener en cuenta todas las actividades que se requieran para la correcta operación y funcionamiento del sistema de control. Todas las luces elevadas deberán estas ancladas mediante base de concreto (Configuración TC3) y así asegurar la adecuada instalación de cada luz o elemento que conforme las ayudas visuales para el aeropuerto. Contar con un manual completo de mantenimiento para los diferentes sistemas instalados. Presentar informe con el registro de los resultados de todas las pruebas SAT realizadas, a satisfacción de la Interventoría y la Entidad. Documentar, realizar y registrar la capacitación sobre operación y mantenimiento de los diferentes sistemas al personal que la Entidad disponga para tal fin.	Ing. Residente elèctrico Topògrafo - Inspector	
			En la colocaciòn	Alineamientos y cotas	Cada jornada	De acuerdo con planos y documentos del proyecto	Topògrafo - Inspector	Nube de puntos
6,8 6,9	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 kW FERRORESONANTE *SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 kW FERRORESONANTE	Norma de construcción: FAA: AC 150/5345/10, L-829.E198	Selecciòn del material	Revisiòn certificado de calidad	Cada suministro	Todas las luces elevadas deberán estas ancladas mediante base de concreto (Configuración TC3) y así asegurar la adecuada instalación de cada luz o elemento que conforme las ayudas visuales para el aeropuerto. Los sistemas de iluminación de pista deberán ser operados (Encendido/Apagado/Nivel de Brillo), por el controlador de la Torre de Control, por lo que se deberá tener en cuenta todas las actividades que se requieran para la correcta operación y funcionamiento del sistema de control. Todas las luces elevadas deberán estas ancladas mediante base de concreto (Configuración TC3) y así asegurar la adecuada instalación de cada luz o elemento que conforme las ayudas visuales para el aeropuerto. Contar con un manual completo de mantenimiento para los diferentes sistemas instalados. Presentar informe con el registro de los resultados de todas las pruebas SAT realizadas, a satisfacción de la Interventoría y la Entidad. Documentar, realizar y registrar la capacitación sobre operación y mantenimiento de los diferentes sistemas al personal que la Entidad disponga para tal fin.	Ing. Residente elèctrico	Certificado de calidad del producto
				Realizar pruebas	Cada instalaciòn de un sistema completo	Contar con un manual completo de mantenimiento para los diferentes sistemas instalados. Documentar, realizar y registrar la capacitación sobre operación y mantenimiento de los diferentes sistemas al personal que la Entidad disponga para tal fin.		Resultados de las pruebas
6,10 6,11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS OACI ANEXO 14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPOS OACI ANEXO 14	Anexo 14, Volumen 1 (edición actual).	Selecciòn del material	Alimentación de corriente de entrada , Condiciones ambientales severas.	Cada jornada	Los letreros deben contar con alimentación de corriente de entrada de 2.8 a 6.6 A Diseñado para utilizarse en condiciones ambientales severas		
6,12 6,13	*SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823 *SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	FAA L-823 Y 824 ICEA 96-659	Selecciòn del material	Conductor: Calibre Aislamiento: Chaqueta:	Cada suministro	Conductor: Calibre 8 AWG Cobre Aislamiento: Polietileno reticulado negro, resistente a los rayos solares (SR), para 90°C sitios secos y mojados. Chaqueta: Cloruro de polivinilo (PVC), Resistente a los rayos solares a la gasolina y al aceite, retardante a la llama.	Ing. Residente elèctrico	Certificado de producto
6,14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCION DEL VIENTO	Norma de construcción: FAA: AC 150/5345-27F	Selecciòn del material	Cono: color y medidas Material de Fabricaciòn Logo	Cada jornada	Cono color naranja de medidas reglamentarias, Fabricado en nailon con tratamiento contra la putrefacción, el moho y con repelencia al agua. Logo impreso de la Aerocivil.	Inspector	Certificado de producto
6,15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 8", FAA L- 868 INCLUYE EPOXIDO	FAA L- 868	Selecciòn del material	Galvanizado Tamaño: A,B, C: Conduit openings	Cada suministro	Galvanized to ASTM-A123/A123M-02 • Mounting holes: – Size: A: (4) 3/8-16 holes at 60°, 120°, 240°, 300° – Size: B, C: (12) 3/8"-16 equally spaced, tapped holes are located over conduit openings Openings : (min. 2) are: Located 180° apart, 2.5" up from bottom Various sizes and locations are available Protective plug installed in threaded hubs	Ing. Residente elèctrico	Certificado de producto
6,16	RANURADO EN ASFALTO Y SELLADO PARA INSTALACION DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS			Cumplir con los requerimientos establecidos para *Numeral 8. de este documento: Suministro e instalación concreto MR 45 Kg/cm2 incl sellado de juntas"			Topografo - Inspector	Certificados de calidad Registros de ensayos Nube de puntos
7	**CANALIZACIONES Y CABLEADO DE AYUDAS VISUALES**							
7,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 Kv XLPE, TIPO C, APANTALLADO	ICEA 96-659, FAA L-824.	Selecciòn del material	Calibre y material del conductor Aislamiento: Chaqueta	Cada suministro	Conductor: Calibre 8 AWG Cobre Aislamiento: Polietileno reticulado negro, resistente a los rayos solares (SR), para 90°C sitios secos y mojados. Chaqueta: Cloruro de polivinilo (PVC), ResistenNormas: ICEA 96-659, FAA L-824.	Ing. Residente elèctrico Inspector	Certificado de producto
7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 2x12 AWG THHNTWH	ICEA 96-659, FAA L-824.	Selecciòn del material	Aislamiento: Presistente a los rayos solares (SR), para 90°C sitios secos y mojados.	Cada suministro	Aislamiento: Polietileno reticulado negro, resistente a los rayos solares (SR), para 90°C sitios secos y mojados.	Ing. Residente elèctrico Inspector	Certificado de producto

No.	ACTIVIDAD	NORMA TÉCNICA	TAREA	INSPECCIÓN	FRECUENCIA	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLES	REGISTRO
7,3	BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4Ø4", TUBERÍA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217. INCLUYE COMPACTACIÓN, RECONFORMACIÓN			Dimensiones y alineamientos Profundidad	Cada suministro y por tramo instalado	La profundidad desde la superficie de tránsito hasta la cota superior o clave de la última hilera de ductos instalados, deberá ser mínimo de un (1.00) metro, incrementándose para zonas de intersección hasta 1.2 metros como mínimo. Si por razones técnicas no se cumple con la profundidad estipulada, el banco de ductos será protegido por medio de cárcamo.	Ing. Residente elèctrico Inspector .Topògrafo	Nube de puntos
7,4	CABLE DESNUDO Cu, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA , N° 6 AWG	Normas: ICEA 96-659, FAA L-824.	Selecciòn del material	Verificaciòn de propiedades	Cada suministro	De acuerdo con documentos del proyecto	Ing. Residente de obra elèctrica	Ficha del producto
7,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 2.4 M. INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA - CABLE N° 6 AWG		Selecciòn del material	Verificaciòn de propiedades	Cada suministro	De acuerdo con documentos del proyecto	Ing. Residente de obra elèctrica	Ficha del producto
7,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES DE 10 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES DE 40/100A Y TOTALIZADOR.	Normas Codensa	Selecciòn del material	Verificaciòn de propiedades	Cada suministro	De acuerdo con documentos del proyecto	Ing. Residente de obra elèctrica	Ficha del producto
7,7 7,8	*CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO *CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO	Normas Codensa CS- 274 y CS - 275	Ejecuciòn	Alineamientos y cotas Dimensiones	Cada jornada	De acuerdo con planos y documentos del proyecto y/o instrucciones de la interventoria	Topografo - Inspector Ing. Residente de obra elèctrica	Nube de puntos
7,9	CANALIZACION HORIZONTAL DIRIGIDA, BANCO DE DUCTOS 6x4"	Normas Codensa	Ejecuciòn	Alineamientos y cotas Diàmetros	Cada jornada	De acuerdo con planos y documentos del proyecto	Topografo - Inspector Ing. Residente de obra elèctrica	Nube de puntos
8	**ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN SOBRE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS**							
8,1	ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO INCLUYE DISEÑO DE HIDRAULICO		Antes de iniciar	Verificar con que información se cuenta sì es necesrio solicitar aclaraciones ò diseños al contratista de estudios y diseños		Revisiòn y actualizaciòn de la información existente	Especialista elèctrico	Estudios y diseños Planos Memorias
			En la ejecución	Realizar càlculos y diseños de detalle		Listos para la construcciòn: planos, cantidades de obra, especificaciones tècnicas		
8,2	DESARROLLO INGENIERIA DE DETALLE AYUDAS VISUALES		Antes de iniciar	Verificar con que información se cuenta, sì es necesrio solicitar aclaraciones ò diseños faltantes al contratista de estudios y diseños	Cada jornada	Información suficiente para realizar los diseños de ingeierìa de detalle	Especialista hidràulico	Planos Especificaciones tècnicas
			En la ejecución	Realizar diseños de detalle		Listos para la construcciòn: planos, cantidades de obra, especificaciones tècnicas		

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
MELBA INÉS ALBAÑIL FAGUA	**DIEGO MAURICIO GALAN ECHEVERRI**	**GUILLERMO ANDRÈS GALÀN ECHEVERRI**
ESPECIALISTA GESTIÓN CALIDAD	DIRECTOR DE OBRA	REPRESENTANTE LEGAL CONSORCIO ZETA
FECHA: 27 DE MARZO DE 2024	FECHA: 27 DE MARZO DE 2024	FECHA: 27 DE MARZO DE 2024

ANEXO No. 2

MAPA DE PROCESOS

CONSORCIO ZETA.
MAPA DE PROCESOS



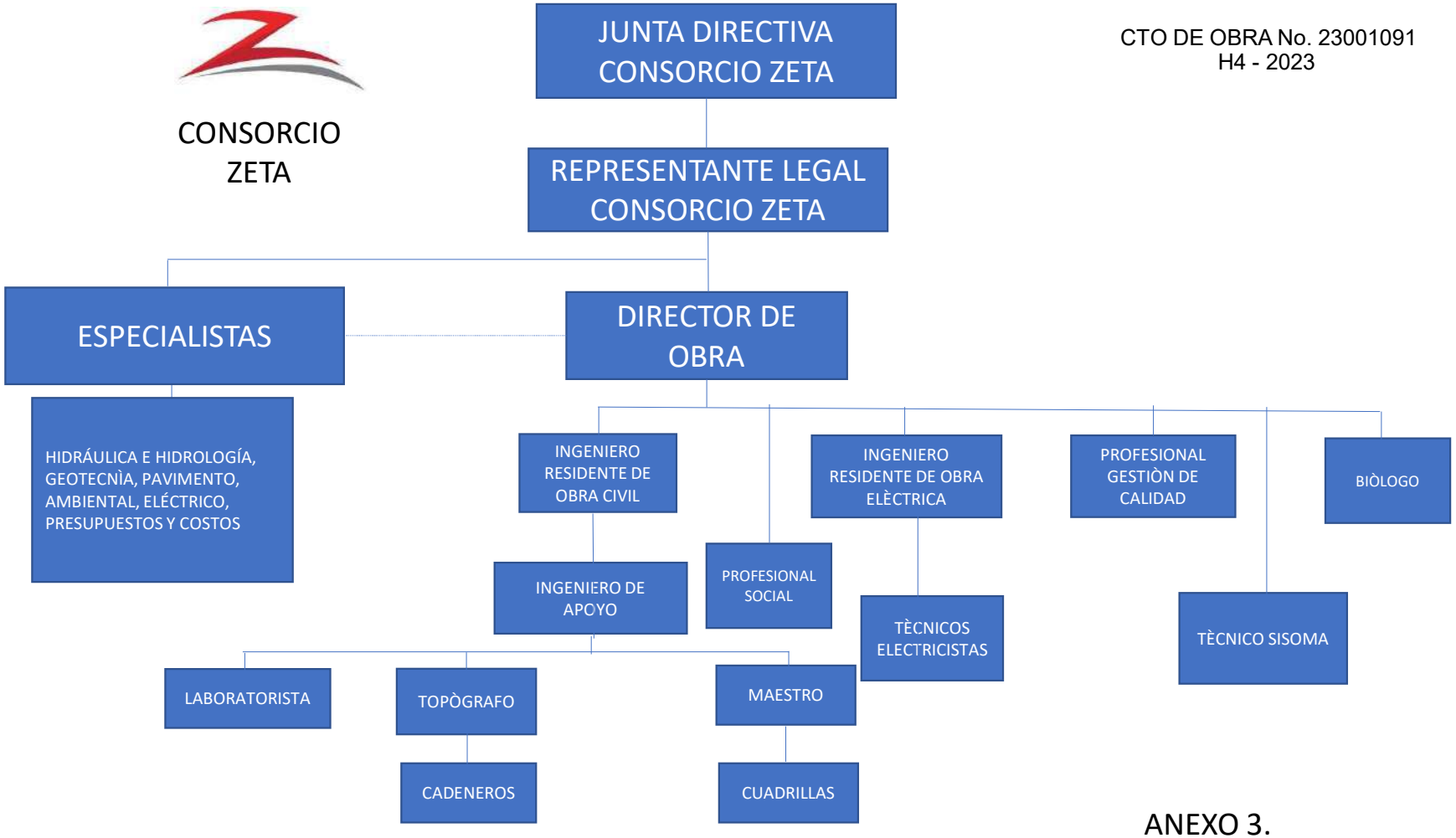
ANEXO No.2

ANEXO No. 3

ORGANIGRAMA

CONSORCIO ZETA

CTO DE OBRA No. 23001091
H4 - 2023



ANEXO 3.

ANEXO No. 4

PROCEDIMIENTOS

(Se adjunta en medio magnético)

Leticia, 2 de abril de 2024

Señores
CONSORCIO ZETA
Representante Legal
Guillermo Andrés Galán Echeverri
consorciozetaleticia@outlook.com

Asunto: Aprobación plan de Gerencia

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

respetado Ingeniero

De acuerdo a su oficio No. 19-24 de marzo 27 de 2024, me permito dar aprobación al plan de Gerencia el cual cumple con lo requerido para el desarrollo del proyecto.

Le recuerdo que los informes mensuales deben contemplar lo consignado en el plan de Gerencia anexo.

Cordialmente,

Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
2/04/2024 10:25:33 a. m.

Folios: 1
Anexo:
Nombre anexos: Plan de gerencia - Consorcio ZETA aprobado.pdf

Copia externa:
Aeronautica Civil - Hernando Cesar de la Hoz Pertuz - Supervisor Contrato - cesar.delahoz@aerocivil.gov.co
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
Consorcio Zeta - Diego Mauricio Galan Echeverri - Director de Obra - dmgalan@hotmail.com
Consorcio ZETA - Alvaro Ariel Rodriguez - Residente de Obra - alvaroariel87@hotmail.com
Consorcio ZETA - Humberto Ortega - Residente de Obra - humbertoortega845@hotmail.com

Plan de Gerencia de Proyectos

Contrato 23001091 H4 DE 2023

“REALIZAR CONSTRUCCIÓN CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS AYUDAS VISUALES DEL AEROPUERTO ALFREDO VÁSQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF)”

CONSORCIO ZETA

Fecha de elaboración: Marzo de 2024

Contenido

1. Plan de la dirección del proyecto: 4
    1. Desarrollar el acta de constitución 8
    2. Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto 8
    3. Gestionar el conocimiento del proyecto 9
    4. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 10
    5. Realizar el control integrado de cambios 11
    6. Cerrar el proyecto 13
2. Plan de la gestión del alcance 13
    1. Definición del alcance 14
    2. EDT (Estructura de desglose del trabajo) 16
    3. Validación del alcance 17
3. Plan de la gestión del cronograma 18
    1. Definición de las actividades 19
    2. Secuencia de actividades 19
    3. Estimación de la duración de las actividades 20
    4. Desarrollo del cronograma 21
    5. Controlar el cronograma 21
4. Plan de gestión de costos 22
    1. Estimación de costos 23
    2. Controlar los costos 26
5. Plan de gestión de calidad 27
6. Plan de gestión de los recursos 28
    1. Estimación de recursos 29
    2. Adquirir los recursos 30
7. Plan de gestión de las comunicaciones 32

8. Plan de gestión de los riesgos 34
1. Identificación de los riesgos 35
2. Análisis cualitativo de riesgos 37
3. Análisis cuantitativo de riesgos 37
4. Plan de respuesta a los riesgos 38
9. Plan de gestión de las adquisiciones 38
10. Plan de la participación de los interesados 39
1. Identificar a los interesados 40
11. Anexos 41
1. Acta de inicio 41
2. Cronograma y programa de inversiones 41
3. Presupuesto 41
4. Matriz de identificación de riesgos Aerocivil 41

1. Plan de la dirección del proyecto:

Las actividades contratadas por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (AEROCIVIL) al Consorcio ZETA, bajo el contrato No. 23001091 H4 de 2023, tienen como objetivo "Realizar construcción calle de rodaje, mejoramiento de franjas de seguridad incluye canales y el suministro e instalación y puesta en funcionamiento del sistema de ayudas visuales del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, Amazonas (VF)". Dichas actividades se iniciaron el 29 de febrero de 2024, según el acta de inicio (formato 61), y se ejecutarán siguiendo un plan de trabajo basado en las buenas prácticas del PMBOK versión 6. Este plan de trabajo, o plan para la dirección del proyecto, se desarrollará en el presente documento como parte de la integración y coordinación necesarias para llevar a cabo las actividades de mantenimiento del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, Amazonas.

Además de ejecutar las actividades contratadas por la AEROCIVIL en el contrato No. 23001091 H4 de 2023 bajo las buenas prácticas del PMI estas estarán supervisadas por el interventor ACINCO Ingeniería S.A.S. – BIC.

El plan de gerencia, o plan para la dirección del proyecto, describirá la forma en que el proyecto será ejecutado, monitoreado, controlado y cerrado. El presente documento proporcionará los detalles requeridos por el proyecto, los cuales podrán ampliarse a medida que avance la ejecución. Durante la ejecución, pueden surgir situaciones que no estén contempladas en el plan de gerencia, lo cual puede generar solicitudes de cambio, como por ejemplo las actividades no previstas. En esos momentos, se deberán analizar las diferentes situaciones y actualizar el plan de gerencia en consecuencia. Es importante destacar que tanto el plan de gerencia como los documentos del proyecto pueden actualizarse según las solicitudes de cambio aprobadas en presupuesto, cronograma, alcance, equipos, entre otros aspectos.

El PMBOK define 10 áreas del conocimiento, a lo largo de este documento se detallará que procesos definidos por el PMBOK, se usarán por cada una de las áreas del conocimiento en el desarrollo del contrato y la forma en que se llevarán a cabo. A continuación, las áreas de conocimiento y procesos por analizar y consolidar en este documento.

Este plan de gerencia incluye entre otros:

1. Plan de la gestión del alcance
2. Plan de gestión del cronograma
3. Plan de gestión de los costos
4. Plan de gestión de la calidad
5. Plan de gestión de los recursos
6. Plan de gestión de las comunicaciones
7. Plan de la gestión de riesgos
8. Plan de gestión de las adquisiciones
9. Plan de involucramiento de los interesados
10. Línea base del alcance
11. Línea base del cronograma
12. Línea base de costos

El desarrollo del plan de gerencia tendrá en cuenta los pliegos de la licitación pública No. 23001091 H4 de 2023, el contrato junto a todos sus anexos, el acta de constitución, así como los procesos ya establecidos en el Consorcio ZETA, Interventor ACINCO Ingeniería S.A.S. – BIC,y la AEROCIVIL.

El plan de gerencia será desarrollado por el Consorcio ZETA y presentado para aprobación de la interventoría y la AEROCIVIL dando cumplimiento a lo establecido en el inciso 3.5.4 Programa de gerencia del formato No. 8 que indica lo siguiente:

El adjudicatario que haya obtenido el puntaje por Factor de Calidad de implementación del programa de Gerencia de Proyectos, hasta 19 puntos, según lo establecido en el pliego de condiciones, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

El contratista adjudicatario, dentro de los DIEZ (10) DIAS CALENDARIO posteriores al acta de inicio del contrato deberá presentar el programa de gerencia basado en los procesos de la guía PMBOK® sexta edición. La no presentación de este será motivo de inicio de proceso administrativo de sanción por incumplimiento.

El plan de gerencia deberá deberá contener mínimo lo siguiente:

- Plan de dirección del proyecto
- Plan de la gestión del alcance
- Definición del alcance

- EDT (Estructura Desglosada de Trabajo) del proyecto
- Plan de la gestión del cronograma
- Definición de actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Desarrollar el cronograma
- Plan de gestión de costos
- Estimación de costos
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Estimar los recursos de la actividad
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos
- Identificación de los riesgos
- Análisis cualitativo de riesgos
- Análisis cuantitativo de riesgos
- Plan de respuesta a los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de participación de los interesados

Como parte de la integración del proyecto este plan de gerencia desarrollará los siguientes procesos:

- Desarrollar el acta de constitución
- Gestionar el conocimiento del proyecto
- Monitorear y controlar el trabajo del proyecto
- Realizar el control integrado de cambios
- Cerrar el proyecto

Tabla 1. Áreas del conocimiento y procesos del PMBOK, fuente: PMBOK v6.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

1. Desarrollar el acta de constitución

El acta de constitución es un documento del Consorcio ZETA, el cual contiene información general del contrato como, por ejemplo:

- Propósito del proyecto
- Criterios de éxito
- Requisitos de alto nivel
- Entregables clave y límites en la ejecución
- Riego general del proyecto
- Resumen de los hitos
- Lista de interesados clave
- Presupuesto aprobado
- Requisitos de aprobación generales de las actas del avance

Si bien existe el acta de inicio del proyecto, con fecha 29 de febrero de 2024, con alguna información de la descrita anteriormente, el Consorcio Zeta desarrollará el acta de constitución del proyecto para asegurar una comprensión común por parte de los interesados de los entregables clave, hitos, roles y responsabilidades del equipo de trabajo.

Para desarrollar el acta de constitución se tendrán en cuenta el pliego de la licitación, el contrato y todos sus anexos y, las expectativas de los interesados.

El documento será desarrollado por el Consorcio Zeta al inicio del contrato.

2. Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto

Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para realizar este proceso el Consorcio ZETA en cabeza de su Representante legal tendrá en cuenta el plan de gerencia, el registro de cambios, registro de lecciones aprendidas, la lista de hitos, las

comunicaciones del proyecto, las líneas base, el registro de riesgos, pliego de condiciones, contrato con sus adendas y los procesos de las organizaciones.

La dirección y gestión del trabajo a lo largo de todo el proyecto se llevarán a cabo principalmente a través de comités y actividades de seguimiento diarias. Los comités propuestos son:

- Comité interno Consorcio ZETA- semanal
- Comité Consorcio ZETA - ACINCO Ingeniería S.A.S. – BIC Interventor - AEROCIVIL - semanal
- Reuniones con especialistas - De acuerdo con la necesidad

De los comités, reuniones y actividades se seguimiento diarias deberán producirse:

- Entregables del proyecto
- Datos de desempeño para los informes mensuales y validación de rendimientos que alimentan la programación
- Solicitudes de cambios
- Actualizaciones al plan de gerencia
- Actualización de información del proyecto

3. Gestionar el conocimiento del proyecto

Gestionar el Conocimiento del Proyecto es el proceso de utilizar el conocimiento existente y crear nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje organizacional. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para realizar este proceso el Consorcio ZETA en cabeza de su Representante legal tendrá en cuenta el plan de gerencia, estudios y documentos propios y, el registro de lecciones aprendidas.

De este proceso se llevará un registro de lecciones aprendidas con la intención de documentar el nuevo conocimiento, por otro lado, y aprovechando la experiencia del equipo que va a trabajar en la construcción de la calle de rodaje, mejoramiento de franjas de seguridad incluye canales y el suministro e instalación y puesta en funcionamiento del sistemas de ayudas visuales del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, Amazonas (VF) se considerarán en la definición de líneas base y ejecución las lecciones aprendidas de los contratos anteriores.

El registro de lecciones aprendidas se verificará semanalmente en los comités y se alimentará con base a los sucesos de la semana con la consideración de la interventoría y la AEROCIVIL.

4. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

Monitorear y controlar el trabajo del proyecto es el proceso de hacer seguimiento, revisar e informar el avance general a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para realizar este proceso el Consorcio ZETA en cabeza de su Representante legal de obra tendrá en cuenta el plan de trabajo, las líneas base, los informes de calidad, los informes de desempeño del trabajo, acuerdos hechos, pliego de la licitación, contrato con sus adendas.

De este proceso se tendrán los siguientes entregables:

- Informe semanal debe contener los siguientes capítulos:
  - ✓ Encabezado de la semana: Fecha, No. de informe, Período
  - ✓ Datos generales del contrato: Objeto, supervisor, plazo contrato, y plazo restante del contrato.
  - ✓ Control de la programación: % ejecutado en la semana y en Valor, % ejecutado acumulado y en Valor. % de atraso o de adelanto con su respectivo valor.
  - ✓ Datos contractuales: para cada contrato tanto el de mantenimiento como el de interventoría.
    - ➢ Contratista
    - ➢ Número de contrato
    - ➢ Valor inicial
    - ➢ Valor actualizado
    - ➢ Fecha de inicio
    - ➢ Fecha de vencimiento
    - ➢ Prorrogas (detalle de todas las prórrogas del contrato)
    - ➢ Suspensiones
  - ✓ Actividades realizadas en la semana
  - ✓ Resumen ejecutivo del contrato
  - ✓ Personal y equipo de obra
  - ✓ Población beneficiada
  - ✓ Empleos generados (Directos e indirectos)
  - ✓ Beneficios técnicos y sociales
  - ✓ Registro fotográfico del antes y el después
  - ✓ Gestión de los trámites contractuales

- Informe mensual de acuerdo con lo establecido en el anexo de especificaciones técnicas deberá ser entregado dentro de los primeros cinco (5) días del mes y deberá contener los siguientes capítulos:
  - ✓ Introducción
  - ✓ Datos generales
  - ✓ Condiciones de cumplimiento del contrato
  - ✓ Control de la programación
  - ✓ Laboratorios y ensayos
  - ✓ Control presupuestal del contrato
  - ✓ Observaciones y conclusiones a la gestión del cumplimiento del contrato y sus riesgos
  - ✓ Formatos de control
  - ✓ Registro fotográfico fechado, redactado y localizado (antes y después de las actividades ejecutadas).
  - ✓ Gestión de la correspondencia interna y externa del periodo y soportes.
  - ✓ Gestión del Programa de Gerencia

5. Realizar el control integrado de cambios.

Realizar el Control Integrado de Cambios es el proceso de revisar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar cambios a entregables, documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto; y comunicar las decisiones. Este proceso revisa todas las solicitudes de cambio a documentos del proyecto, entregables o plan para la dirección del proyecto y determina la resolución de las solicitudes de cambio. (Project Management Institute, Inc., 2017).
Para solicitar cambios en el proyecto y/o en sus líneas base el Consorcio ZETA tendrá en cuenta el plan de trabajo, los documentos del proyecto, las líneas base, los informes de desempeño del trabajo, pliego de licitación, contratos y sus adendas y, los procesos de las organizaciones.

Para los cambios que se requieran en la línea base del alcance y el costo se tendrá en cuenta el procedimiento establecido en el anexo de especificaciones técnicas que indica lo siguiente:

Cuando se requiera incluir actividades no previstas o no incluidas en el Análisis de Precios Unitarios, el CONTRATISTA se obliga a presentar a la interventoría:

Estudio de mercado, compuesto por tres (3) cotizaciones de los insumos a utilizar que permitan construir el precio para la actividad no prevista. En caso de no contar con valores de referencia en los APU`s iniciales.

Para determinar el valor contractual de la actividad no prevista, este corresponderá al menor valor de mercado calculado con las tres (3) cotizaciones presentadas por el CONTRATISTA, y una cuarta cotización presentada por la INTERVENTORIA.

Una vez definido el valor, el CONTRATISTA se obliga a presentar el acta de modificación de no previstos el balance económico del contrato con aprobación de la INTERVENTORIA, para posterior presentación y aprobación ante el Comité de Contratación. La presentación de esta documentación no genera un derecho de ejecución o una obligación de aprobación, por parte de la AEROCIVIL, ni pago por hechos cumplidos por omisión de trámites administrativos.

Cuando se cuente con la aprobación formal del Comité de Contratación, el CONTRATISTA se obliga a presentarle a la INTERVENTORÍA el Acta de Modificación de Cantidades, Especificaciones Técnicas y balance del contrato, el cual podrá mantener el valor contractual o en su defecto una adición para mayores cantidades de obra.

Requisitos mínimos obligatorios de presentación de las especificaciones técnicas para actividades no previstas, utilizando el formato definido en el contrato por la AEROCIVIL.

- Descripción.
- Alcance
- Ejecución.
- Materiales.
- Equipo.
- Rendimiento
- Aceptación y rechazos
- Medida y forma de pago.

En ellas se describen: los procesos técnicos a seguir para la correcta ejecución de la actividad, los tipos de materiales y equipos a utilizar, unidad de medida y su forma de pago, requisitos mínimos de acabados y los métodos de comprobación y control.

También se deben determinar las unidades de medida que se utilizarán para cuantificar y pagar las obras ejecutadas, éstas pueden ser:

- Metros
- Metros cuadrados
- Metros cúbicos
- Unidades
- Kilogramos

- Cualquier otra medida cuantificable

Para otros cambios deberá definirse un procedimiento en conjunto con la interventoría y la AEROCIVIL.

Para solicitar cambios se estudiarán opciones, se analizarán datos, se tendrán reuniones de revisión para finalmente escoger la mejor alternativa y proponer el cambio.

6. Cerrar el proyecto

Cerrar el Proyecto o Fase es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato. Los beneficios clave de este proceso son que la información del proyecto o fase se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos del equipo de la organización se liberan para emprender nuevos esfuerzos. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para este proceso el Consorcio ZETA en cabeza del director tendrá en cuenta el acta de constitución del proyecto, el plan de dirección, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas, los documentos del proyecto, los entregables aceptados, los acuerdos hechos y los procedimientos de las organizaciones.

Los entregables de este proceso serán:

- Informe del contratista de cierre
- Plan de seguridad operacional de cierre
- Manual de mantenimiento de cierre
- Informe ambiental de cierre
- Informe HSSE de cierre
- Acta de terminación del contrato
- Acta de liquidación del contrato

Los entregables de este proceso se llevarán a cabo a través de reuniones, análisis de: datos, indicadores y rendimientos.

2. Plan de la gestión del alcance

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo contratado, y únicamente el trabajo contratado, para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y

controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

El plan de gestión del alcance es el proceso de crear un documento que defina cómo se va a especificar, validar y controlar el alcance del proyecto y del producto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para desarrollar este plan se tendrá en cuenta el acta de constitución del proyecto, el plan para la dirección del proyecto, el plan de gestión de calidad, el pliego de la licitación, el contrato con sus adendas y los procesos establecidos de las organizaciones.

Los procesos que se tendrán en cuenta en este plan se detallan a continuación.

1. Definición del alcance

La definición del alcance es el proceso en el cual se desarrolla una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del producto, servicio o resultado y los criterios de aceptación. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para desarrollar este proceso se tendrá en cuenta el acta de constitución del proyecto, el plan para la dirección del proyecto, el plan de gestión de calidad, el pliego de la licitación, el contrato con sus adendas y los procesos establecidos de las organizaciones.

El alcance del proyecto es aquel definido en el contrato, que se define así:

En la etapa de pre-construcción, que incluye la apropiación de los estudios y diseños, la actualización del estudio hidrológico e hidráulico, diseño parcial de canales de aguas lluvias y el diseño de ingeniería de detalle del sistema de ayudas visuales, en un plazo máximo de 4 meses.

El Contratista deberá desarrollar el objeto del Contrato de conformidad con las especificaciones y características técnicas señaladas en los documentos del proceso de contratación No. 23001091 H4 de 2023, los cuales hacen parte integral del presente contrato y a continuación se presenta información amplia y detallada sobre las características técnicas y demás condiciones requeridas por la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL, para el presente contrato:

La construcción de la calle de rodaje C, que se encuentra cercana a la ampliación de la plataforma, Las franjas de seguridad y la construcción de los canales de aguas lluvias, ambos contiguos a las estructuras a construir, la nivelación del terreno, así como el suministro e

instalación del sistema de ayudas visuales de la nueva calle de rodaje, finalmente la señalización de la calle de rodaje y plataforma se deberá ajustar de tal manera que la Autoridad Aeronáutica de su visto bueno.

Mejorar a mediano y largo plazo la prestación del servicio a los usuarios y proporcionar condiciones en infraestructura para el cumplimiento de los estándares de seguridad operacional del orden Nacional e Internacional, mediante la ejecución de actividades de mejoramiento y construcción a la Infraestructura Lado Aire, en desarrollo del alcance del contrato de obra y durante su plazo de ejecución

Brindar condiciones de seguridad para la aviación civil, mediante el aislamiento del perímetro aeroportuario, el cual se logra a través del cerramiento perimetral; situación que mitiga 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

Elaborar un Manual de Mantenimiento, este debe incluir cantidades, especificaciones técnicas, presupuesto de las actividades de mantenimiento y/o reparaciones necesarias en el aeropuerto Lado Aire (Infraestructura Aeronáutica) su frecuencia real de intervención acorde a los periodos de ocurrencia y respectivo presupuesto. Este debe contener un inventario de áreas, equipos, y demás elementos que hacen parte de las actividades de mantenimiento. Dicha información reportada servirá como insumo para el estudio de futuros procesos de mantenimiento que la AEROCIVIL programe, el cual se basa en la experiencia adquirida durante el desarrollo del contrato, en el incluye entre otros rendimientos, costos y ciclos

El Contratista, deberá identificar los equipos, herramientas y accesorios requeridos, cuadrillas de trabajo de acuerdo con los rendimientos y equipos a contar, para la aceptación de estos por la INTERVENTORIA y visto bueno del SUPERVISIOR, previo a su adquisición y con alcance a las responsabilidades de obra endilgadas. Estos equipos deberán contar con fichas de técnicas y certificados de calibración acorde con los requisitos del fabricante y harán parte de los planes de mantenimientos de equipos del CONTRATISTA.

El Contratista se obliga para con la Entidad a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios: materiales, maquinaria, laboratorios, equipos y personal, en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en su propuesta económica, conforme lo señaló en el Formulario 1 – Formulario de Presupuesto Oficial.

El Contratista y la Entidad contratante asumen de forma obligatoria los riesgos previsibles identificados y plasmados en el Pliego de Condiciones en la Matriz 3 - Riesgos, aceptados por el Contratista con la presentación de su propuesta.

Los ítems de pago están en el presupuesto de obra presentado por el contratista, los cuales se pueden ver en el Anexo No. 3.

El alcance debe obedecer a lo descrito en el anexo técnico 1- Anexo técnico- y debe cumplir con las especificaciones técnicas del contrato, las cantidades por ejecutar de cada actividad serán el resultado de la fase diagnóstico y levantamiento de información en donde se incluirán el inventario de las áreas, actividades y cantidades a ejecutar durante todo el plazo contractual, conforme a la necesidad y periodicidad requerida, esta fase de diagnóstico será el resultado de un trabajo conjunto entre los especialistas, interventoría y la AEROCIVIL.

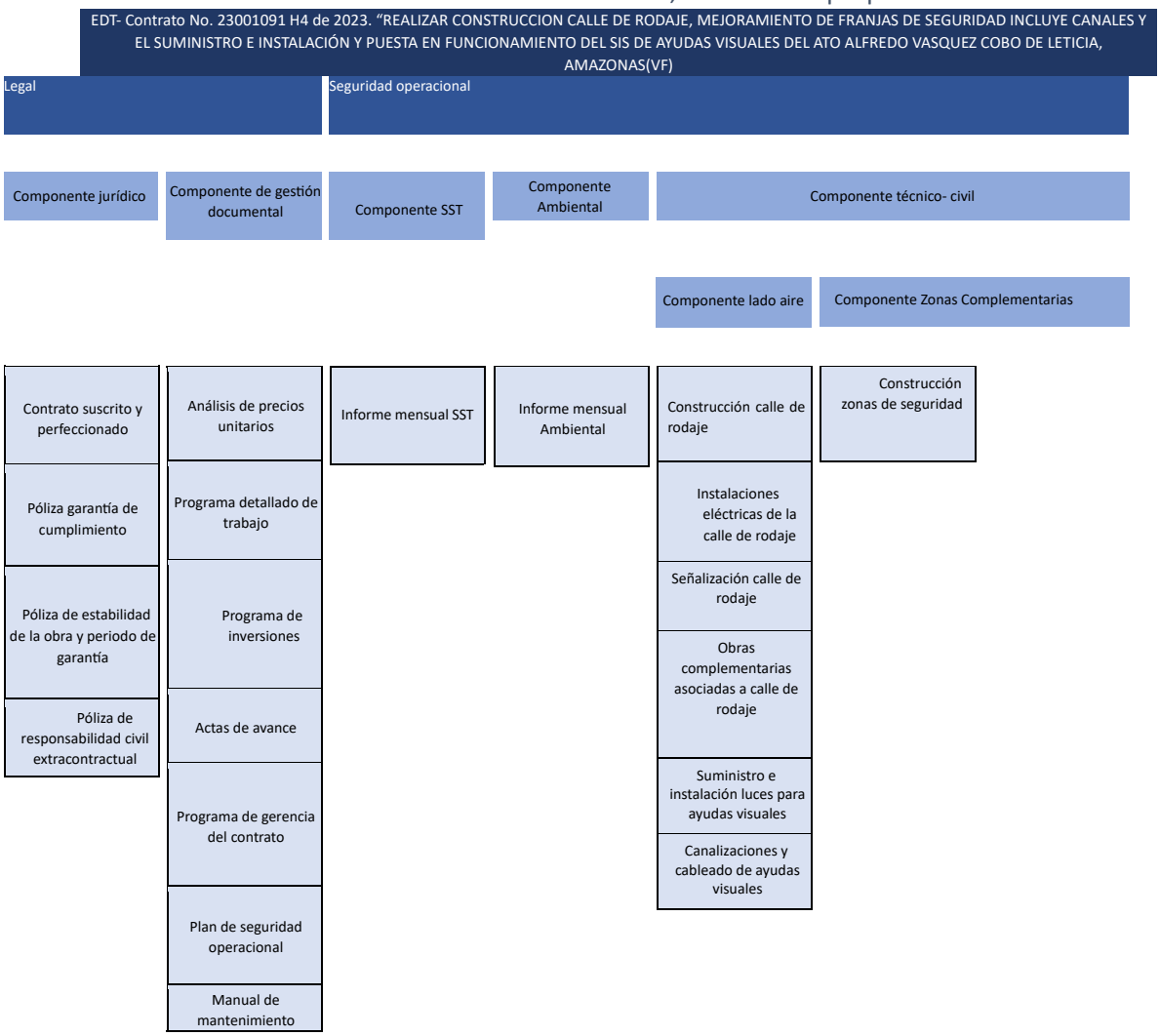
2. EDT (Estructura de desglose del trabajo)

Crear la EDT/WBS es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona un marco de referencia de lo que se debe entregar. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para desarrollar este proceso se tendrá en cuenta el plan para la gestión del alcance, el pliego de la licitación, el contrato con sus adendas y los procesos establecidos de las organizaciones.

Esta descomposición se propone por el PMP del Consorcio ZETA para revisión y aprobación de la interventoría.

Tabla 3. EDT- Línea base del alcance, Elaboración propia



3. Validación del alcance

Validar el Alcance es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado. El beneficio clave de este proceso es que aporta objetividad al proceso de aceptación y aumenta la probabilidad de que el producto, servicio o resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para desarrollar este proceso se tendrá en cuenta el plan de trabajo, las especificaciones técnicas del contrato, las líneas base, los informes de calidad, los entregables verificados y los datos de desempeño del trabajo.

La validación del alcance se dará en el día a día con la supervisión en sitio y el trabajo en oficina hecho por el Consorcio ZETA. Al menos una vez al mes se realizará la entrega oficial a la interventoría de las actividades hechas para la presentación mensual de las actas a la AEROCIVIL el 15 de cada mes.

De este proceso se entregarán las actividades contratadas, se obtendrán datos de desempeño del trabajo y se solicitaran cambios en el proyecto de considerarse necesario, por otro lado, servirá para actualizar las lecciones aprendidas.

3. Plan de la gestión del cronograma

Es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para desarrollar este proceso este consorcio tendrá en cuenta el acta de constitución, el plan para la gestión del alcance, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas y, los procedimientos de cada organización.

La programación se desarrollará en el programa Project; la definición de actividades está dada por las actividades contratadas por la AEROCIVIL; la cantidad final de cada a actividad por ejecutar será el resultado de la fase de diagnóstico y levantamiento de la información; la secuencia de las actividades se dará con base al Anexo 1 en donde se explican las condiciones actuales de la infraestructura es decir, las actividades se priorizaran con esta información, los datos resultantes de la fase diagnóstico, la solicitud de la AEROCIVIL y el cumplimiento de las vigencias; la duración de las actividades se dará conforme a los NOTAM habilitados para dichas intervenciones y deberán ajustarse los recursos para cumplir con las actividades requeridas en el tiempo del NOTAM.

Para desarrollar el plan de gestión del cronograma se analizarán datos de rendimientos, se evaluarán opciones que permitan optimizar los recursos, se tendrá en cuenta las opiniones de los profesionales que han trabajado seguidamente en estas actividades y se realizaran reuniones junto con la interventoría y la AEROCIVIL para presentar las opciones y escoger la mejor de manera conjunta.

1. Definición de las actividades

Definir las Actividades es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Las actividades están definidas y deben desarrollarse de acuerdo con el formato 8 Especificaciones técnicas de las obras, por favor remitirse al documento para constatar el detalle de cada actividad contratada.

Las actividades inicialmente contratadas de acuerdo con el anexo técnico 1 son las mencionadas en la Tabla 2. Actividades del alcance.

Las actividades definitivas, así como las cantidades finales serán el resultado del plan de trabajo al criterio técnico del Consorcio ZETA, en coordinación con la Interventoría y la AEROCIVIL, en la etapa de diagnóstico y levantamiento de información. Las actividades deberán cumplir con las especificaciones técnicas del contrato.

De este proceso se obtendrá el listado de las actividades, los atributos de cada actividad, la lista de hito y las solicitudes de cambio que se consideren.

2. Secuencia de actividades

Secuenciar las Actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para desarrollar este proceso este consorcio tendrá en cuenta el acta de constitución, el plan para la gestión del alcance, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas, el plan de mantenimiento y, los procedimientos de cada organización.

Para secuenciar las actividades se utilizará el método de diagramación por precedencia, el método de diagramación por precedencia (PDM) es una técnica utilizada para construir un modelo de programación en el cual las actividades se representan mediante nodos y se vinculan gráficamente mediante una o más relaciones lógicas para indicar la secuencia en que deben ser ejecutadas. (Project Management Institute, Inc., 2017).

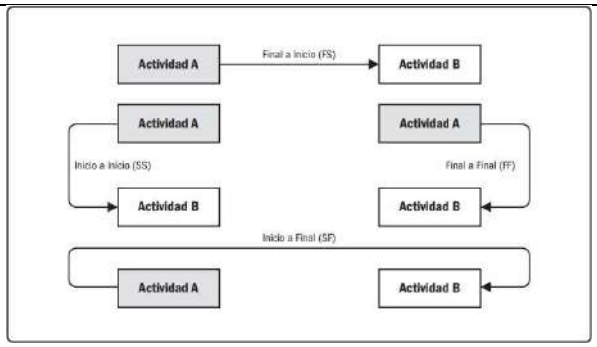


Ilustración 1. Tipos de relaciones del método de diagramación por precedencia, fuente: (Project Management Institute, Inc., 2017)

La secuencia de las actividades se da inicialmente por la priorización solicitada por la AEROCIVIL dado el estado de la infraestructura, las actividades iniciales serán la poda y el mantenimiento de canales.

Una vez se tenga el resultado de la fase de diagnóstico deberá revisarse la secuencia propuesta.

De este proceso se entregará a la interventoría el diagrama de red del cronograma del proyecto para su revisión y aprobación.

3. Estimación de la duración de las actividades

Estimar la duración de las actividades es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. El beneficio clave de este proceso es que establece la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para desarrollar este proceso este consorcio tendrá en cuenta el acta de constitución, el plan para la gestión del alcance, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas, el plan de mantenimiento y, los procedimientos de cada organización.

La estimación de la duración de las actividades deberá contemplar los tiempos de los NOTAM destinados para cada actividad, así como la secuencia de actividades del inciso anterior, esta estimación debe estar completamente alineada con los ciclos de mantenimiento que requiere el aeropuerto.

Para realizar esta estimación se tendrá en cuenta la opinión de los profesionales expertos en estas actividades, se usará la estimación análoga que consiste en una técnica para estimar la

duración o el costo de una actividad o de un proyecto utilizando datos históricos de una actividad o proyecto similar (Project Management Institute, Inc., 2017).

De este proceso se entregará la estimación de la duración de cada actividad, los supuestos de las estimaciones y la actualización de los documentos del proyecto.

4. Desarrollo del cronograma

El programa detallado de trabajo es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para este proceso se tendrá en cuenta la información del plan de gestión del cronograma la línea base del alcance, el listado de actividades, las especificaciones de cada actividad, la lista de hitos, el calendario de recursos, los acuerdo hechos y los procedimientos de las diferentes organizaciones.

En este proceso se analizará el diagrama de red, se definirá la ruta crítica, se buscará la forma de optimizar recursos y se analizarán escenarios.

De este proceso sale la línea base del cronograma, el calendario del proyecto, actualizaciones que se requieran y el diagrama de hitos.

5. Controlar el cronograma

Controlar el Cronograma es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma. El beneficio clave de este proceso es que la línea base del cronograma es mantenida a lo largo del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para este proceso se usarán herramientas como el análisis de datos, análisis del valor ganado, revisiones del desempeño, análisis de tendencias, análisis de variación y análisis de escenarios. El control del cronograma se llevará semanalmente y se presentarán a la interventoría y a la AEROCIVIL los indicadores de medición para el cumplimiento de las actividades de mantenimiento mensualmente en el informe del contratista.

De este proceso se entregará información del desempeño del trabajo, proyecciones del cronograma, solicitudes de cambio, actualizaciones del plan de gestión del cronograma, línea base del desempeño, actualización de la base de estimaciones, indicadores y registro de lecciones aprendidas, las salidas de este proceso se presentarán en el informe mensual.

Los indicadores que se entregarán mensualmente son los definidos en el anexo de indicadores así:

- Porcentaje de ejecución
- Porcentaje de personal contratado
- Ejecución de las obras de mantenimiento
- Número de actividades no previstas
- Cumplimiento de objetivos
- Garantías atendidas

A su vez en el informe mensual contendrá los indicadores especificados en las especificaciones técnicas, son los siguientes:

Tabla 5. Indicadores para presentación mensual

EVALUACIÓN	(Tiempo de ejecución programado / Tiempo ejecución real) *100
	(Costo Programado en el periodo/Costo Real periodo) *100
	(Cantidad de personal contratado / Cantidad de personal mínimo del contrato) *100
CUMPLIMIENTO	(Reporte de cumplimiento de especificaciones técnicas por actividad / Actividades con especificación técnica) *100
	(Cantidad de obra civil recibida por actividad / Cantidad de obra civil por actividad programada) *100
DISPONIBILIDAD	Fecha definida para puesta en servicio – Fecha real de puesta en servicio
EFICIENCIA	(No. Actividades no previstas/ No. Actividades contratadas+ No. Actividades no previstas) *100
EFICACIA	(Objetivos específicos cumplidos /Objetivos específicos planteados) *100
CALIDAD	(Requerimientos atendidos por garantía / Requerimientos por garantía) *100
RIESGOS	(No riesgos mitigados y/o tratados /No. Riesgos previstos) *100
MANTENIMIENTO	(No. Total de mantenimientos ejecutados / No. Total de mantenimientos programados) *100

Debe monitorearse detalladamente el avance de la programación cuando exista un atraso o incumplimiento del cronograma de obra ya que se causará una multa equivalente al 0,5% del valor del contrato, por cada día calendario de atraso. Es necesario proponer planes de contingencia tales que el atraso pueda superarse.

4. Plan de gestión de costos

Es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para este proceso se tendrá en cuenta la información del acta de constitución del proyecto, el plan de gestión del cronograma, el plan de gestión de riesgos, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas y, los procesos de las organizaciones.

Para este proceso se analizarán datos y se recurrirá al juicio de expertos de acuerdo con el flujo de caja presentado y aprobado por la interventoría, se anexa a este documento.

1. Estimación de costos

Estimar los Costos es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

La estimación de los costos se dio por parte del Consorcio ZETA en la licitación del proyecto, en la adjudicación del contrato quedo establecido el costo del contrato, el costo por actividades se presenta a continuación:

Tabla 6. Línea base de costos

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	CONSTRUCCIÓN NUEVA CALLE DE ROD		ITEM				
1,1	1,1	1,1	Localización, Replanteo y Verificación Topográfica (Comisión Topografía, Estación Total, Logística Y Demás Elementos Necesarios)	m2	1974,00	$ 2.700	$ 5.329.800,00
1,2	1,2	1,2	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	m3	1579,58	$ 55.514	$ 87.688.804,00
1,3	1,3	1,3	Suministro e instalación Geotextil T2100	m2	1974,47	$ 30.400	$ 60.023.888,00
1,4	1,4	1,4	Suministro e instalación Geocelda 445 150 CBR 6,30%	m3	296,17	$ 139.100	$ 41.197.247,00
1,5	1,5	1,5	Suministro e instalación Sello con material de aluvion CBR 6,3%	m3	592,34	$ 492.000	$ 291.431.280,00
1,6	1,6	1,6	Suministro e instalación P-209 agregado sub base tipo C CBR 30% o equivalente	m3	296,17	$ 480.000	$ 142.161.600,00
1,7	1,7	1,7	Suministro e instalación Base estabilizada P401 p-403 o equivalente	m3	296,17	$ 755.000	$ 223.608.350,00
1,8	1,8	1,8	Suministro e instalación concreto MR 45 Kg/cm2 incl sellado de juntas	m3	691,07	$ 4.000.000	$ 2.764.280.000,00
1,9	1,9	1,9	Suministro e instalación concreto f'c=4000 psi para cárcamo con rejilla	ml	88,96	$ 450.000	$ 40.032.000,00
1,10	1,10	1,10	Suministro e instalación cabezal de entrada-salida en concreto 1.00m	un	1,00	$ 1.386.000	$ 1.386.000,00
1,11	1,11	1,11	Suministro, armado y colocación malla d= 1/2" 25x25	kg	2857,46	$ 10.700	$ 30.574.822,00
1,12	1,12	1,12	Suministro, figurado, armado y colocación Acero liso de 1"	kg	3146,67	$ 10.400	$ 32.725.368,00
1,13	1,13	1,13	Suministro, figurado, armado y colocación de Acero Corrugado de 1/2"	kg	205,31	$ 10.400	$ 2.135.224,00
Subtotal							**$ 3.722.574.383,00**

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS CALLE DE RODAJE**						
2,1	2,1	2,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	UN	23,00	$ 4.000.000	$ 92.000.000,00
2,2	2,2	2,2	Tendido Banco de ductos 2ø6" PVC TDP	ML	305,00	$ 381.000	$ 116.205.000,00
2,3	2,3	2,3	Tendido Banco de ductos 7ø3" PVC DB	ML	190,00	$ 512.000	$ 97.280.000,00
2,4	2,4	2,4	Tendido Banco de ductos 3ø3" PVC DB	ML	350,00	$ 256.000	$ 89.600.000,00
2,5	2,5	2,5	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UN	22,00	$ 4.500.000	$ 99.000.000,00
2,6	2,6	2,6	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UN	13,00	$ 7.100.000	$ 92.300.000,00
2,8	2,8	2,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 Kv XLPE, TIPO C, APANTALLADO	ML	1400,00	$ 41.000	$ 57.400.000,00
Subtotal							**$ 643.785.000,00**
3	**SEÑALIZACIÓN CALLE DE RODAJE**						
3,1	3,1	3,1	Suministro y aplicación pintura para tráfico (ml)	ml	2914,42	$ 8.600	$ 25.064.012,00
3,2	3,2	3,2	Suministro y aplicación Pintura base negra de señalización horizontal (ml)	ml	2914,42	$ 8.450	$ 24.626.849,00
3,3	3,3	3,3	Suministro y aplicación pintura para tráfico (m2)	m2	349,15	$ 47.600	$ 16.619.540,00
3,4	3,4	3,4	Suministro y aplicación Pintura base negra de señalización horizontal (m2)	m2	349,15	$ 46.000	$ 16.060.900,00
Subtotal							**$ 82.371.301,00**
4	**OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A CALLE DE RODAJE**						
4,1	4,1	4,1	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	m3	579,98	$ 55.514	$ 32.197.010,00
4,2	4,2	4,2	Canal en concreto 4000 psi según diseño	ml	445,04	$ 441.400	$ 196.440.656,00
4,3	4,3	4,3	Nivelación de franjas 78% en material procedente de excavación	m3	521,98	$ 73.000	$ 38.104.540,00
4,4	4,4	4,4	Nivelación de franjas 22% en material comun	m3	147,43	$ 440.000	$ 64.869.200,00
Subtotal							**$ 331.611.406,00**
5	**CONSTRUCCIÓN ZONAS DE SEGURIDAD**						
5,1	5,1	5,1	LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFÍA Y ENTREGA DE PLANOS RÉCORD)	m²	202.500,00	$ 2.700	$ 546.750.000,00
5,2	5,2	5,2	DESCAPOTE A MAQUINA E=0,2 M	m²	202.500,00	$ 13.100	$ 2.652.750.000,00
5,3	5,3	5,3	SUELO SELECCIONADO PARA RELLENO	m³	60.750,00	$ 303.850	$ 18.458.887.500,00
5,4	5,4	5,4	EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	m³	60.750,00	$ 55.514	$ 3.372.475.500,00
5,5	5,5	5,5	COBERTURA VEGETAL PARA FRANJAS DE SEGURIDAD	m²	36.450,00	$ 25.000	$ 911.250.000,00
5,6	5,6	5,6	CONFORMACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	m²	60.750,00	$ 13.000	$ 789.750.000,00
5,7	5,7	5,7	Canal en concreto 4000 psi según diseño	ml	7.000,00	$ 441.400	$ 3.089.800.000,00
Subtotal							**$ 29.821.663.000,00**

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
6	**SUMINISTRO E INSTALACION LUCES PARA AYUDAS VISUALES**						
6,1	6,1	6,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	48,00	$ 6.600.000	$ 316.800.000,00
6,2	6,2	6,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	41,00	$ 6.600.000	$ 270.600.000,00
6,3	6,3	6,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO)	UND	1,00	$ 9.486.910	$ 9.486.910,00
6,4	6,4	6,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. Y/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO)	UND	8,00	$ 10.000.000	$ 80.000.000,00
6,5	6,5	6,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6A. R/G. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6,00	$ 11.000.000	$ 66.000.000,00
6,6	6,6	6,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	UND	45,00	$ 4.000.000	$ 180.000.000,00
6,7	6,7	6,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI, TIPO LED	UND	2,00	$ 227.047.000	$ 454.094.000,00
6,8	6,8	6,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 kW FERRORESONANTE	UND	4,00	$ 130.000.000	$ 520.000.000,00
6,9	6,9	6,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 kW FERRORESONANTE	UND	4,00	$ 125.000.000	$ 500.000.000,00
6,10	6,10	6,10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS OACI ANEXO 14	UND	9,00	$ 34.000.000	$ 306.000.000,00
6,11	6,11	6,11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPOS OACI ANEXO 14	UND	2,00	$ 25.000.000	$ 50.000.000,00
6,12	6,12	6,12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	UND	120,00	$ 340.000	$ 40.800.000,00
6,13	6,13	6,13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	UND	120,00	$ 320.000	$ 38.400.000,00
6,14	6,14	6,14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCION DEL VIENTO	UND	2,00	$ 39.266.000	$ 78.532.000,00
6,15	6,15	6,15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 8", FAA L- 868, INCLUYE EPOXIDO	UND	44,00	$ 2.515.000	$ 110.660.000,00
6,16	6,16	6,16	RANURADO EN ASFALTO Y SELLADO PARA INSTALACION DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS	MTS	200,00	$ 126.000	$ 25.200.000,00
Subtotal							**$ 3.046.572.910,00**
7	**CANALIZACIONES Y CABLEADO DE AYUDAS VISUALES**						
7,1	7,1	7,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 Kv XLPE, TIPO C, APANTALLADO	MTS	20.000,00	$ 41.000	$ 820.000.000,00
7,2	7,2	7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 2x12 AWG THHN-TWH	MTS	3.500,00	$ 42.000	$ 147.000.000,00
7,3	7,3	7,3	BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4Ø4", TUBERÍA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217. INCLUYE COMPACTACIÓN, RECONFORMACIÓN.	MTS	5.500,00	$ 396.000	$ 2.178.000.000,00
7,4	7,4	7,4	CABLE DESNUDO Cu, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA , N° 6 AWG	MTS	5.013,00	$ 30.000	$ 150.390.000,00
7,5	7,5	7,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 2.4 M. INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA - CABLE N° 6 AWG	UND	66,00	$ 739.000	$ 48.774.000,00
7,6	7,6	7,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES DE 10 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES DE 40/100A Y TOTALIZADOR.	UND	1,00	$ 19.000.000	$ 19.000.000,00
7,7	7,7	7,7	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UND	62,00	$ 2.275.000	$ 141.050.000,00
7,8	7,8	7,8	CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UND	20,00	$ 4.318.000	$ 86.360.000,00
7,9	7,9	7,9	CANALIZACION HORIZONTAL DIRIGIDA, BANCO DE DUCTOS 6x4"	MTS	282,00	$ 4.398.000	$ 1.240.236.000,00
Subtotal							**$ 4.830.810.000,00**

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
8	ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN SOBRE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS						
8,1	8,1	8,1	ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO INCLUYE DISEÑO DE HIDRAULICO	GL	1	$ 72.000.000	$ 72.000.000,00
8,2	8,2	8,2	DESARROLLO INGENIERIA DE DETALLE AYUDAS VISUALES	GL	1	$ 50.000.000	$ 50.000.000,00
							$ 122.000.000,00
SUBTOTAL OBRAS							$ 42.601.388.000,00
			IVA SUBTOTAL COSTO DEL PROYECTO			$ -	$ -
			TOTAL COSTOS (INCLUYE IVA)				$ 42.601.388.000,00

Sin embargo y como resultado del plan de mantenimiento y diagnóstico podrán presentarse variaciones en las cantidades.

Este consorcio presentará el detalle de cada APU a la interventoría.

2. Controlar los costos

Controlar los Costos es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos. El beneficio clave de este proceso es que la línea base de costos es mantenida a lo largo del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para el control de costos se tendrá en cuenta la información presentada en el plan de gestión de costos, la línea base de costos, la línea base del desempeño, el registro de lecciones aprendidas, las vigencias del contrato, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas y los procesos de las organizaciones.

Para el control de costos se realizará un análisis de valor ganado, análisis de tendencias y análisis de variaciones. De este proceso se entregará información de desempeño del trabajo, proyección de costos, solicitudes de cambio y actualización necesarias.

Se presentarán los entregables descritos anteriormente en el informe mensual junto con los indicadores de costo solicitados en el contrato tales como los solicitados en el anexo de indicadores:

- Costo del proyecto

5. Plan de gestión de calidad

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados. (Project Management Institute, Inc., 2017)

Para la planeación de la calidad del proyecto será fundamental conocer la información del acta de constitución, el plan para la dirección del proyecto, los documentos del proyecto y los procedimientos establecidos previamente para las entidades. En este punto es de vital importancia conocer a detalle el anexo técnico del contrato en donde se indican expresamente los requerimientos de calidad, dentro de las normas que se deben cumplir tenemos:

- Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia de contratación.
- Manual de Imagen Corporativa (Resolución 05229 de 2008) con respecto los requisitos de Equipos de Protección Personal, identificación e imagen, cumpliendo con las pautas requeridas para la adquisición y utilización de las prendas a ser portadas por su personal, equipo y vehículos durante la permanencia en las instalaciones del aeropuerto y ejecución de los trabajos, para dar cumplimiento a lo anterior el CONTRATISTA deberá presentar la propuesta al INTERVENTOR quien se obliga a revisarla y aprobarla.
- Ley 9 de 1979: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo título III y articulo 80.
- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Ley 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
- RAC 14
- Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones
- Ley 1801 del 29 de julio de 2016 Nuevo Código de Policía.

- Norma FAA P-620
- Norma P 620-2.2 de la FAA
- Norma UNE-E-1436
- FAA Spec.TT-P-1952 y TT-P-110 y la norma técnica colombiana NTC 1360.
- Norma ASTM D-2726 o D-1188 según sea aplicable.
- Norma ASTM D-4791
- Norma ASTM D-242.
- Norma ASTM D6690 ASTM D5329.
- Norma ICONTEC 248 para acero AH63.
- Norma ICONTEC 248 para acero AH63
- NORMA INVIAS
- NTC 2050-RETIE-RETILAP

El muestreo de materiales y ensayos deberá cumplir con las normas anteriormente mencionadas, por su lado también deberá cumplir con la política interna del Consorcio ZETA; las tolerancias permitidas son aquellas establecidas en la normatividad aplicable y en el anexo técnico del contrato.

La gestión de la calidad se dará dando cumplimiento a las normas en el día a día, el control de calidad se llevará en todo momento con ensayos y acatando las normas.

De este proceso se entregarán métricas de calidad que se informaran mensualmente en los informes, se dejarán las lecciones aprendidas en el registro y se solicitarán los cambios que se consideren. La toma de decisiones siempre estará enfocada en cuidar la calidad del entregable y la seguridad operacional.

6. Plan de gestión de los recursos

Es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y los recursos del equipo del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017). En este plan de gestión de recursos se planificará la obtención de personas, equipos, materiales e instalaciones.

Para este proceso se deberá tener en cuenta la información contenida en el acta de constitución, plan de gestión de calidad, la línea base del alcance, el cronograma del proyecto, listado de

riesgos, pliego de la licitación, contrato y sus adendas y, procedimientos internos del Consorcio ZETA.

Para este proceso se requerirán técnicas como juicios de expertos, diagramas jerárquicos, matriz de asignación de responsabilidades y teorías organizacionales.

Los entregables de este proceso serán el acta de constitución del equipo y las actualizaciones al registro de supuestos y riesgos.

1. Estimación de recursos

Es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

El personal requerido de acuerdo con el anexo técnico y con el que el consorcio cumplirá durante la vigencia del contrato es:

Tabla 7. Personal mínimo requerido para el contratista

PERFIL O ROL	CANTIDAD	DEDICACIÓN
Director de Obra.	1	100%
Ingenieros Residentes de Obra Civil	2	100%
ingeniero residente de obra eléctrico	1	100%
Ingenieros de Apoyo.	1	100%
Técnico SISOMA.	1	100%
Especialista en Hidráulico.	1	25%
Especialista en Hidrología	1	25%
Especialista en Geotécnica.	1	25%
Especialista en Pavimento	1	25%
Especialista Eléctrico	1	25%
Especialista Ambiental.	1	25%
Profesional Social.	1	25%
Profesional Biólogo.	1	25%
Técnicos Electricistas	4	100%
Topógrafo	4	100%
Cadenero 1	4	100%

El personal cumplirá con los requisitos del anexo, las hojas de vida serán presentadas a la interventoría para su aprobación, el equipo estará en cabeza del director de obra.

El Consorcio ZETA a su vez cumplirá con la maquinaría mínima exigida por el anexo técnico, el equipo será:

- Excavadora
- Retrocargador
- Volquetas
- Vibro compactador
- Moto niveladora
- Carro tanque
- Equipo para mezcla de concreto
- Equipo Topográfico de Alta Precisión

El consorcio evaluará constantemente el rendimiento del equipo y su idoneidad para cumplir con el cronograma.

La estimación de los materiales se realizará de acuerdo con los APUs entregados a la interventoría.

La sede administrativa del Consorcio ZETA será en el campamento designado por la AEROCIVIL dentro del aeropuerto.

Los entregables de este proceso serán la entrega de las hojas de vida del personal y maquinaria a le interventoría, así como la presentación de los proveedores de materiales para su validación y visto bueno.

2. Adquirir los recursos

Es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para este proceso se deberá tener en cuenta la información contenida en el plan de gestión de los recursos, plan de gestión de las adquisiciones, línea base de costos, cronograma del proyecto, calendario de recursos, pliego de la licitación, contrato y sus adendas y, los procedimientos internos del Consorcio ZETA.

Para adquirir recursos se recurría a técnicas como análisis de decisiones con múltiples criterios, habilidades interpersonales y de equipo, así como la asignación de tareas y roles.

La salida de este proceso será la asignación de recursos físicos, de equipo de proyecto, el calendario de recursos y las solicitudes de cambio que se requieran. La asignación de recursos se oficializará a la interventoría y a la AEROCIVIL mediante la radicación de las hojas de vida del personal y de la maquinaría, mes a mes en el informe mensual se informará el estado y vigencia de los recursos. Una vez definidas las cantidades de materiales requeridos para la ejecución de las obras se realizará un programa para la llegada de estos.

Los recursos serán dirigidos y controlados por el director de la obra.

Para las actividades no previstas en el contrato se tendrá en cuenta lo establecido en el formato 8 inciso 3.14 que especifica:

“Cuando se requiera incluir actividades no previstas o no incluidas en el Análisis de Precios Unitarios, el CONTRATISTA se obliga a presentar a la interventoría:

Estudio de mercado, compuesto por tres (3) cotizaciones de los insumos a utilizar que permitan construir el precio para la actividad no prevista. En caso de no contar con valores de referencia en los APU`s iniciales.

Para determinar el valor contractual de la actividad no prevista, este corresponderá al menor valor de mercado calculado con las tres (3) cotizaciones presentadas por el CONTRATISTA, y una cuarta cotización presentada por la INTERVENTORIA.

Una vez definido el valor, el CONTRATISTA se obliga a presentar el acta de modificación de no previstos el balance económico del contrato con aprobación de la INTERVENTORIA, para posterior presentación y aprobación ante el Comité de Contratación. La presentación de esta documentación no genera un derecho de ejecución o una obligación de aprobación, por parte de la AEROCIVIL, ni pago por hechos cumplidos por omisión de trámites administrativos.

Cuando se cuente con la aprobación formal del Comité de Contratación, el CONTRATISTA se obliga a presentarle a la INTERVENTORÍA el Acta de Modificación de Cantidades, Especificaciones Técnicas y balance del contrato, el cual podrá mantener el valor contractual o en su defecto una adición para mayores cantidades de obra…”

7. Plan de gestión de las comunicaciones

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información. La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto consta de dos partes. La primera parte consiste en desarrollar una estrategia para asegurar que la comunicación sea eficaz para los interesados. La segunda parte consiste en llevar a cabo las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para el plan de gestión de comunicaciones deberá revisarse el acta de constitución, el plan de gestión de los recursos, el plan de involucramiento de los interesados, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas y, los procedimientos internos de las organizaciones.

Dentro del Consorcio ZETA, se establece que los siguientes cargos son los autorizados para emitir comunicaciones por medio escrito: Representante legal, Director de obra y Residentes de obra.

Se utilizarán herramientas como el análisis de requisitos de comunicación solicitados en el pliego y el contrato, tecnología de comunicaciones, modelos de comunicación, habilidades interpersonales y de equipo, evaluación de la participación de los interesados y reuniones.

Una vez revisados los requisitos de comunicación del contrato se tienen los siguientes puntos a considerar:

- De acuerdo con el anexo de especificaciones técnicas el contratista deberá gestionar la correspondencia interna y externa del periodo y soportes. - El CONTRATISTA de obra deberá llevar un registro numerado los comunicados para garantizar la trazabilidad, control, ubicación, seguimiento y gestión de estos. - El CONTRATISTA de obra deberá documentar de forma clara el estado y cumplimiento de los oficios que se generen por el desarrollo del contrato. - Actas de comité de obra. - Copia del libro diario de obra. - Copias claras y legibles. - Certificaciones y fichas técnicas. - Informe de gestión SISOMA, para las actividades de campo, vinculación de personal al sistema de seguridad social y las demás que son objeto de esta área.

Esta información se llevará de manera escrita, manejará un lenguaje formal y se digitalizará todo el tiempo, la recopilación de esta información se presentará mes a mes en el informe mensual.

- El contratista deberá realizar los procesos y actividades para la gestión administrativa del contrato, que generen coordinación y comunicación eficiente tanto con la INTERVENTORÍA como con la AEROCIVIL y con otras Entidades.

Además de la comunicación escrita descrita anteriormente el Consorcio ZETA propenderá por la comunicación verbal la cual se promoverá en los comités semanales con la interventoría y la AEROCIVIL, de estos comités quedarán actas que serán divulgadas digitalmente y anexadas al informe mensual.

- El contratista está obligado a mantener comunicación permanente con la Torre de Control, el Servicio de Extinción de Incendio SEI e Inspectores de Rampa IP, para lo anterior el CONTRATISTA deberá contar con equipo de comunicación tipo 21 mantel y/o, celulares que cuenten con tecnología PT (Push to Talk) o aquel equipo de comunicación que se acuerde con la TWR del aeropuerto, de conformidad con los acuerdos que se establezcan con el Área Operacional y/o Administrativa, con el cual se configurarán grupos de trabajo vinculando las áreas necesarias, para el permanente contacto con la coordinación del grupo de operaciones de la AEROCIVIL y especialmente con los supervisores del área de movimiento SM, labor desempeñada por personal de la AEROCIVIL. Para dar cumplimiento al requisito anterior el consorcio cuenta con un inspector de lado aire y lado tierra quien está en constante comunicación con su homólogo de la interventoría y el SAM de turno, de esta forma se mantiene la comunicación con la torre de control y las demás áreas que reportan directamente al SAM.

- Durante la ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá participar en las reuniones de coordinación de actividades a desarrollarse en el área de maniobras (Pistas, calles de rodaje, cerramiento perimetral y zonas de seguridad). Con el fin de prevenir y/o mitigar riesgos operacionales que se puedan causar.

Además de la comunicación escrita descrita anteriormente el Consorcio ZETA propenderá por la comunicación verbal la cual se promoverá en los comités y reuniones de coordinación junto

con la interventoría y la AEROCIVIL, de estas reuniones de coordinación quedarán actas que serán divulgadas digitalmente y anexadas al informe mensual.

- El contratista en conjunto con la interventoría, el supervisor y el Administrador del Aeropuerto, deberán establecer en la etapa de diagnóstico del contrato, es decir dentro de los DIEZ (10) primeros días del plazo contractual, un canal de comunicación constante las 24 horas con el fin de atender las emergencias y/o requerimiento que el aeropuerto requiera de forma inmediata.

Esta comunicación será de forma telefónica, los encargados de recibir estas llamadas de emergencia serán el director de obra, residentes y supervisores de turno tal como se encuentra aprobado en el PSO.

8. Plan de gestión de los riesgos

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para el plan de gestión de los riesgos es necesario evaluar la información contenida en el acta de constitución, el plan para la dirección del proyecto, los documentos del proyecto, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas y, los procedimientos de las organizaciones.

Para este proceso se tendrá en cuenta el juicio de expertos, el análisis de ideas y reuniones para la identificación, análisis y plan de respuesta de los riesgos.

Se adjunta matriz de riesgos del contrato de obra.

1. Identificación de los riesgos

El proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para el plan de gestión de los riesgos es necesario evaluar la información contenida en el acta de constitución, el plan para la dirección del proyecto, los documentos del proyecto, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas y, los procedimientos de las organizaciones.

Los riesgos contemplados para este proyecto hacen parte integral del contrato, son los siguientes:

Riesgo de contratación: demora en el inicio del contrato debido a la falta de cumplimiento de requisitos previos a la firma del acta de inicio

- Riesgo de contratación: teniendo en cuenta la naturaleza, objeto y cuantía del contrato de concesión, el representante de la entidad podrá prorrogar dichos plazos antes de su vencimiento, por un término total no mayor a la mitad del inicialmente fijado, siempre que las necesidades de la administración así lo exijan.
- Riesgo operacional: atraso en el cronograma de la obra hasta disponer de los materiales
- Riesgo de diseño: Que se generen afectaciones del cronograma mayores plazos de construcción incremento en los costos finales del proyecto
- Riesgo operacional: Cuando el contrato se ejecute más allá de los plazos contractualmente previstos o respecto de los hitos del cronograma
- Riesgo operacional: cuando dentro de la operación área se presenten eventos que requieran atención inmediata por parte del Contratista y no estén dentro de la programación.
- Riesgo operacional: incumplimiento de las actividades de la bolsa de monto agotable para los mantenimientos de emergencia
- Riesgo operacional: Deficiencias en los procedimientos constructivos o de materiales, incumpliendo las especificaciones técnicas contractuales.
- Riesgo operacional: incumplimiento del cronograma.
- Riesgo operacional: 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).

- Riesgo operacional: Retrasos o parálisis de las operaciones aéreas, por ejecución de obras no programadas o programadas fuera del tiempo o no ceñidas a los NOTAM.
- Riesgo operacional: eficiente aplicación de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Riesgo operacional: Que no se cumpla con la calidad y estabilidad esperada de las obras, incumpliendo con los niveles mínimos de servicio esperado, inestabilidad en la ejecución de las obras, por causas atribuibles al contratista y que puedan conllevar el cierre del aeródromo.
- Riesgo operacional: que se suspendan las operaciones aéreas del aeropuerto, debido a la suspensión del servicio de ayudas visuales.
- Riesgo operacional: escases de medios de transporte adecuados para el trasiego de los materiales y maquinaria a usar en el desarrollo de la obra.
- Riesgo social-político: loqueos por protestas o manifestaciones de grupos sociales o armados.
- Riesgo social-político: atrasos en el cronograma de obra y posibles reclamaciones de la firma contratista.
- Riesgo social-político: Sabotajes, robos, incendios, a equipos o campamentos de obra.
- Riesgo regulatorio: Posibles cambios regulatorios o reglamentarios, que, siendo previsibles, afectan el equilibrio contractual del proyecto
- Riesgo climático: altos niveles en la precipitación de agua lluvia.
- Riesgo de virus: Epidemias de fiebre amarilla, dengue, Coronavirus (Covid-19), malaria, enfermedad de Chagas o difteria; envenenamiento por picaduras o mordeduras de reptiles o insectos venenosos.
- Riesgo ambiental: No contar con los Licenciamientos, Permisos, Autorizaciones o Planes de manejo ambiental, necesarios.
- Riesgo ambiental: Deficiencias en la Implementación de los Permisos, Licencias, Autorizaciones o Planes de manejo ambientales.
- Riesgo ambiental: que se causen daños e impactos negativos al medio ambiente, entorno o en donde se ubican las obras.
- Riesgo ambiental: Amenaza geológica hallazgos arqueológicos en el predio, yacimientos rocosos, evidencias forenses, hundimientos o rellenos.
- Riesgo económico: terminación o modificación del contrato, por entrada en vigor de un contrato de concesión o de mantenimiento y obras integral.
- Riesgo económico: escases de mano de obra calificada y no calificada.

- Riesgo económico: No consecución de financiación, baja liquidez y condiciones financieras adversas.
- Riesgo económico: Incremento en las tasas de cambio.

2. Análisis cualitativo de riesgos

El proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para el análisis cualitativo de los riesgos es necesario evaluar la información contenida en el plan para la dirección del proyecto, los registros de supuestos, registro de riesgos, registro de interesados, el pliego de la licitación, el contrato y sus adendas y, los procedimientos de las organizaciones.

Para realizar este análisis se recurrirá al juicio de expertos, recopilación de datos a través de entrevistas, se realizará la evaluación de probabilidad e impacto, se hará la categorización de los riesgos, se elaborará una representación de los datos mediante una matriz de probabilidad e impacto.

De este proceso se entregará un registro de supuestos, un registro de riesgos actualizados y un informe de riesgos.

3. Análisis cuantitativo de riesgos

El proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para el análisis cuantitativo de los riesgos es necesario evaluar la información contenida en el plan de gestión de riesgos, la línea base del alcance, línea base del cronograma, línea de costos, el registro de supuestos, las estimaciones de los costos, informe de riesgos, la proyección de costos, la lista de hitos, el registro de riesgos y la proyección del cronograma.

Para realizar este análisis se recurrirá al juicio de expertos, recopilación de datos a través de entrevistas, representación de incertidumbre, simulaciones, análisis de sensibilidad y árboles de decisión.

De este proceso se entregará la actualización del informe de riesgos.

4. Plan de respuesta a los riesgos

El proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para el análisis cuantitativo de los riesgos es necesario evaluar la información contenida en el plan de gestión de riesgos, la línea base del alcance, línea base del cronograma, línea de costos, el registro de supuestos, las estimaciones de los costos, informe de riesgos, la proyección de costos, la lista de hitos, el registro de riesgos y la proyección del cronograma.

En este proceso se utilizarán herramientas como el juicio de expertos, la recopilación de datos a través de entrevistas, se evaluarán estrategias para amenazas, oportunidades, para dar respuesta a las contingencias, se analizarán alternativas y el costo-beneficio de la respuesta a los riesgos.

De esto proceso saldrán solicitudes de cambio, actualizaciones al plan de gerencia y a los documentos del proyecto.

9. Plan de gestión de las adquisiciones

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión y de control requeridos para desarrollar y administrar acuerdos tales como contratos, órdenes de compra, memorandos de acuerdo (MOAs) o acuerdos de nivel de servicio (SLAs) internos.

Para este proceso se deberá tener en cuenta la información contenida en el acta de constitución, plan de la dirección del proyecto, la línea base del alcance, el cronograma del proyecto, línea

base del costo, pliego de la licitación, contrato y sus adendas y, procedimientos internos del Consorcio ZETA.

En este proceso se producirán las adquisiciones con proveedores, para este se seguirá el procedimiento establecido por el Consorcio ZETA, se tendrán las siguientes salidas: documentos de las licitaciones, criterios de selección de proveedores, estimaciones independientes de costos, solicitudes de cambio y actualización a los documentos del Proyecto.

Dentro de este plan se efectuarán los documentos para las adquisiciones, se efectuará y se controlarán, los pasos típicos para las adquisiciones son: (Project Management Institute, Inc., 2017):

- Preparar los enunciados del trabajo (SOWs) relativo a las adquisiciones o términos de referencia (TOR).
- Preparar una estimación de costos de alto nivel para determinar el presupuesto.
- Anunciar la oportunidad.
- Identificar una breve lista de vendedores calificados.
- Preparar y emitir los documentos de la licitación.
- Preparar y presentar propuestas por parte del vendedor.
- Realizar una evaluación técnica de las propuestas que incluya la calidad.
- Realizar una evaluación de costos de las propuestas.
- Preparar la evaluación final combinada de la calidad y el costo para seleccionar la propuesta ganadora.
- Finalizar las negociaciones y firmar el contrato entre el comprador y el vendedor.

10. Plan de la participación de los interesados

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017).

Para este proceso se requiere validar la información contenida en el acta de constitución, el plan para la dirección del proyecto, los documentos del proyecto, los acuerdos hechos, el pliego de la licitación, contrato y sus adendas y, procedimientos internos del Consorcio ZETA.

De este proceso obtendremos el registro de interesados, solicitudes de cambio y actualizaciones al plan de gerencia.

El plan de involucramiento de los interesados consiste en invitarlos a las reuniones de seguimiento semanal para tomar decisiones en conjunto y conocer de primera mano los requisitos ante una situación particular, participarlos de las comunicaciones vía correo electrónico e informármeles inmediatamente de cualquier anomalía.

1. Identificar a los interesados

La lista de interesados del proyecto se presenta a continuación:

Lista de Interesados
Consorcio ZETA
Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil AEROCIVIL
Proveedores
ACINCO Ingeniería S.A.S. – BIC – Interventor
* Área legal Consorcio ZETA
* Área Financiera Consorcio ZETA
* Área Técnica Consorcio ZETA
* Área Comercial Consorcio ZETA
* Área Recursos Consorcio ZETA
* Área Administrativa Consorcio ZETA
* Representante legal Consorcio ZETA
* Director de Proyecto Consorcio ZETA
* Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia

*AEROLINEAS con operación en el Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia
*Usuarios en General del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia
*Autoridades gubernamentales y locales
*Entidades de apoyo en la navegación aérea del Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, defensa civil, bomberos, policía nacional
*Demás interesados.

11. Anexos

1. Acta de inicio
2. Cronograma y programa de inversiones
3. Presupuesto
4. Matriz de identificación de riesgos Aerocivil

ANEXO No. 1

ACTA DE INICIO

NÚMERO DE CONTRATO	23001091 H4 DE 2023
CLASE DE CONTRATO	CONTRATO DE OBRA
CONTRATANTE	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL – AEROCIVIL
CONTRATISTA	CONSORCIO ZETA con NIT. 901.346.140-7, compuesto por: VÍAS Y CANALES S.A.S. NIT. 830.070.241-9 – 50%. GAMA INGENIEROS ARQUITECTOS S.A.S.NIT. 830.136.490-1 – 25%. JOSE GUILLERMO GALAN GOMEZ, C.C. 19.080.314 – 25%
OBJETO	REALIZAR CONSTRUCCION CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL ATO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF).
VALOR	$42.601.388.000 incluye AIU exento de IVA
PLAZO	20 meses
CDP	25824 de fecha 24 de enero de 2024
RP	9224 con fecha de registro de 24 de enero de 2024
FECHA LEGALIZACIÓN	27 de diciembre del 2023
SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR	ACINCO INGENIERÍA S.A.S. – BIC- CON NIT. 901.230.477-4

En la ciudad de Bogotá D.C., el veintinueve (29) de febrero de 2024, se reunieron con el fin de dar inicio a la ejecución del presente contrato: El señor Guillermo Andrés Galán Echeverri identificado con cedula de ciudadanía No.79.784.164 de Bogotá, obrando en calidad de representante legal de CONSORCIO ZETA con NIT. 901.346.140-7, como contratista del presente contrato de construcción 23001091 H4 DE 2023; La señora Sandra Janneth Hernández Martínez identificada con cedula de ciudadanía No.52.357.103 de Bogotá, obrando en calidad de apoderada de ACINCO INGENIERIA S.A.S -BIC- con NIT. 901.230.477-4, como contratista de interventoría designada por la entidad para ejercer el seguimiento y control del contrato de construcción 23001091 H4 DE 2023.

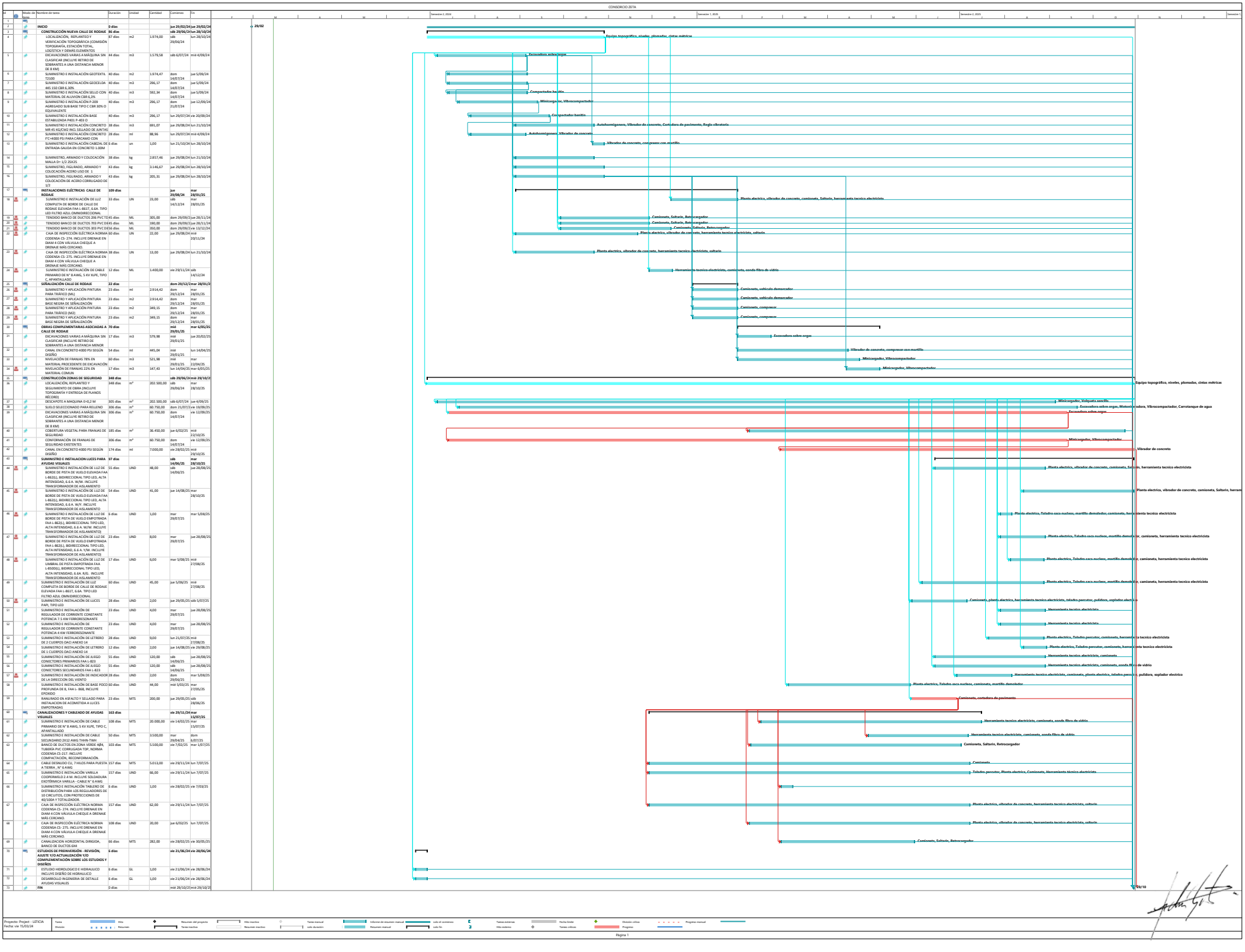
Para su validez, la presente acta de inicio debe contar con la firma del representante legal, del contratista de construcción, contratista de interventoría y visto bueno del supervisor.

GUILLERMO ANDRÉS GALAN ECHEVERRI
Representante legal de construcción
CONSORCIO ZETA

SANDRA JANNETH HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
Apoderada de interventoría
ACINCO INGENIERIA S.A.S -BIC-

ANEXO No. 2

CRONOGRAMA Y PROGRAMA DE INVERSIONES



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Unidad	Cantidad	Comienzo	Fin
1							
2		**INICIO**	**0 días**			**jue 29/02/24**	**jue 29/02/24**
3		**CONSTRUCCIÓN NUEVA CALLE DE RODAJE**	**86 días**			**sáb 29/06/24**	**vie 28/10/24**
4		LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y VERIFICACIÓN TOPOGRÁFICA (COMISIÓN TOPOGRAFÍA, ESTACIÓN TOTAL, LOGISTICA Y DEMÁS ELEMENTOS	87 días	m2	1.974,00	sáb 29/06/24	vie 28/10/24
5		EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	44 días	m3	1.579,58	sáb 6/07/24	mié 4/09/24
6		SUMINISTRO E INSTALACIÓN GEOTEXTIL T2100	40 días	m2	1.974,47	dom 14/07/24	jue 5/09/24
7		SUMINISTRO E INSTALACIÓN GEOCELDA 445 150 CBR 6.30%	40 días	m3	296,17	dom 14/07/24	jue 5/09/24
8		SUMINISTRO E INSTALACIÓN SELLO CON MATERIAL DE ALUVION CBR 6,3%	40 días	m3	592,34	dom 14/07/24	jue 5/09/24
9		SUMINISTRO E INSTALACIÓN P-209 AGREGADO SUB BASE TIPO C CBR 30% O EQUIVALENTE	40 días	m3	296,17	dom 21/07/24	jue 12/09/24
10		SUMINISTRO E INSTALACIÓN BASE ESTABILIZADA FRES P-403 O	40 días	m3	296,17	lun 29/07/24	vie 20/09/24
11		SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO MR-45 KG/CM2 INCL SELLADO DE JUNTAS	38 días	m3	691,07	lue 29/08/24	lun 21/10/24
12		SUMINISTRO E INSTALACIÓN CONCRETO FC=4000 PSI PARA CARCAMO CON	28 días	ml	88,96	lun 29/07/24	mié 4/09/24
13		SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABEZAL DE ENTRADA-SALIDA EN CONCRETO 1.00M	6 días	un	1,00	lun 21/10/24	lun 28/10/24
14		SUMINISTRO, ARMADO Y COLOCACIÓN MALLA D= 1/2 25X25	38 días	kg	2.857,46	jue 29/08/24	lun 21/10/24
15		SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO Y COLOCACIÓN ACERO LISO DE 1	43 días	kg	3.146,67	jue 29/08/24	lun 28/10/24
16		SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO Y COLOCACIÓN DE ACERO CORRUGADO DE 1/2	43 días	kg	305,31	jue 29/08/24	lun 28/10/24
17		**INSTALACIONES ELÉCTRICAS CALLE DE RODAJE**	**109 días**			**jue 29/08/24**	**mar 28/01/25**
18		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	33 días	UN	22,00	sáb 14/12/24	mar 28/01/25
19		TENDIDO BANCO DE DUCTOS 2IN PVC TD	45 días	ML	305,00	dom 29/09/2	jue 28/11/24
20		TENDIDO BANCO DE DUCTOS 7IN PVC D	45 días	ML	190,00	dom 29/09/2	jue 28/11/24
21		TENDIDO BANCO DE DUCTOS 3IN PVC D	45 días	ML	350,00	dom 29/09/2	vie 13/12/24
22		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4 CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	60 días	UN	22,00	lue 29/08/24	mié 20/11/24
23		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4 CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	38 días	UN	13,00	lue 29/08/24	lun 21/10/24
24		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 KV XLPE, TIPO C, APANTALLADO	12 días	ML	1.400,00	vie 29/11/24	sáb 14/12/24
25		**SEÑALIZACIÓN CALLE DE RODAJE**	**22 días**			**dom 29/12/2**	**mar 28/01/25**
26		SUMINISTRO Y APLICACIÓN PINTURA PARA TRÁFICO (ML)	23 días	ml	2.914,42	dom 29/12/24	mar 28/01/25
27		SUMINISTRO Y APLICACIÓN PINTURA BASE NEGRA DE SEÑALIZACIÓN	23 días	m2	2.914,42	dom 29/12/24	mar 28/01/25
28		SUMINISTRO Y APLICACIÓN PINTURA PARA TRÁFICO (M2)	23 días	m2	349,15	dom 29/12/24	mar 28/01/25
29		SUMINISTRO Y APLICACIÓN PINTURA BASE NEGRA DE SEÑALIZACIÓN	23 días	m2	349,15	dom 29/12/24	mar 28/01/25
30		**OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A CALLE DE RODAJE**	**70 días**			**mié 29/01/25**	**mar 6/05/25**
31		EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR	17 días	m3	579,98	mié 29/01/25	jue 20/02/25
32		CANAL EN CONCRETO 4000 PSI SEGÚN DISEÑO	54 días	ml	445,04	mié 29/01/25	lun 14/04/25
33		NIVELACIÓN DE FRANJAS 78% EN MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN	60 días	m3	521,98	mié 29/01/25	mar 22/04/25
34		NIVELACIÓN DE FRANJAS 22% EN MATERIAL COMUN	17 días	m3	147,43	lun 14/04/25	mar 6/05/25
35		**CONSTRUCCIÓN ZONAS DE SEGURIDAD**	**348 días**			**sáb 29/06/24**	**mié 29/10/25**
36		LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFÍA Y ENTREGA DE PLANOS RECREO)	348 días	m²	202.500,00	sáb 29/06/24	mar 28/10/25
37		DESCAPOTE A MAQUINA E=0,2 M	305 días	m³	202.500,00	sáb 6/07/24	jue 4/09/25
38		SUELO SELECCIONADO PARA RELLENO	306 días	m³	60.750,00	dom 21/07/2	vie 19/09/25
39		EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	306 días	m³	60.750,00	dom 14/07/24	vie 12/09/25
40		COBERTURA VEGETAL PARA FRANJAS DE SEGURIDAD	185 días	m²	36.450,00	jue 6/02/25	mié 22/10/25
41		CONFORMACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	306 días	m²	60.750,00	dom 14/07/24	vie 12/09/25
42		CANAL EN CONCRETO 4000 PSI SEGÚN DISEÑO	174 días	ml	7.000,00	vie 28/02/25	mié 29/10/25
43		**SUMINISTRO E INSTALACION LUCES PARA AYUDAS VISUALES**	**97 días**			**sáb 14/06/25**	**mar 28/10/25**
44		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-861(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	55 días	UND	48,00	sáb 14/06/25	jue 28/08/25
45		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-861(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	54 días	UND	41,00	jue 14/08/25	mar 28/10/25
46		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-852(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ACTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	6 días	UND	1,00	mar 29/07/25	mar 5/08/25
47		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-852(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. Y/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	23 días	UND	8,00	mar 29/07/25	jue 28/08/25
48		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ACTA INTENSIDAD, 6.6A. R/G. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	17 días	UND	6,00	mar 5/08/25	mié 27/08/25
49		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	60 días	UND	45,00	jue 5/06/25	mié 27/08/25
50		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI, TIPO LED	28 días	UND	2,00	jue 29/05/25	sáb 5/07/25
51		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 KW FERRORESONANTE	23 días	UND	4,00	mar 29/07/25	jue 28/08/25
52		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 KW FERRORESONANTE	23 días	UND	4,00	mar 29/07/25	jue 28/08/25
53		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS OACI ANEXO 14	28 días	UND	9,00	lun 21/07/25	mié 27/08/25
54		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPOS OACI ANEXO 14	12 días	UND	2,00	jue 14/08/25	vie 29/08/25
55		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	55 días	UND	120,00	sáb 14/06/25	jue 28/08/25
56		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	55 días	UND	120,00	sáb 14/06/25	jue 28/08/25
57		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCION DEL VIENTO	28 días	UND	2,00	dom 29/06/25	mar 5/08/25
58		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 8, FAA L- 868, INCLUYE EPOXIDO	60 días	UND	44,00	mié 5/03/25	mar 27/05/25
59		BARLINADO EN 40 ALTO Y SELLADO PARA INSTALACION DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS	23 días	MTS	300,00	jue 29/05/25	sáb 28/06/25
60		**CANALIZACIONES Y CABLEADO DE AYUDAS VISUALES**	**163 días**			**vie 29/11/24**	**mar 15/07/25**
61		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 KV XLPE, TIPO C, APANTALLADO	108 días	MTS	20.000,00	vie 14/02/25	mar 15/07/25
62		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 2X12 AWG THWN-THWN	50 días	MTS	3.500,00	mar 29/04/25	dom 8/07/25
63		BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4@4, TUBERÍA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217. INCLUYE COMPACTACIÓN, RECONFORMACIÓN.	103 días	MTS	3.500,00	vie 7/02/25	mar 1/07/25
64		CABLE DESNUDO CU, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA , N° 6 AWG	157 días	MTS	5.013,00	vie 29/11/24	lun 7/07/25
65		SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 2.4 M. INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA - CABLE N° 6 AWG	157 días	UND	66,00	vie 29/11/24	lun 7/07/25
66		SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES DE 10 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES DE 40/100A Y TOTALIZADOR.	6 días	UND	1,00	vie 28/02/25	vie 7/03/25
67		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4 CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	157 días	UND	62,00	vie 29/11/24	lun 7/07/25
68		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4 CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	108 días	UND	20,00	lue 6/02/25	lun 7/07/25
69		CANALIZACION HORIZONTAL DIRIGIDA, BANCO DE DUCTOS 6X4	66 días	MTS	282,00	vie 28/02/25	vie 30/05/25
70		**ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN SOBRE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS**	**6 días**			**vie 21/06/24**	**vie 28/06/24**
71		ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO INCLUYE DISEÑO DE HIDRAULICO	6 días	GL	1,00	vie 21/06/24	vie 28/06/24
72		DESARROLLO INGENIERIA DE DETALLE AYUDAS VISUALES	6 días	GL	1,00	vie 21/06/24	vie 28/06/24
73		**FIN**	0 días			mié 29/10/25	mié 29/10/25

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL

MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA

PROGRAMA DE INVERSIONES O REPROGRAMACIÓN AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	
VERSIÓN	1
PÁGINA	1 de 16 1
FECHA	DÍA MES AÑO

UNIDAD EJECUTORA: | **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** | **PROGRAMA DE INVERSIONES No.:** * (Indicar con una 'X')

REPROGRAMACION PROGRAMA DE INVERSIONES No.: (Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 3300(006) Int DE 2023

OBJETO: REALIZAR CONSTRUCCION CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL ATO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF)

CONTRATISTA: CONSORCIO ZETA | **LOCALIZACIÓN (RUTA Y TRAMO):**

CONTRATO DE INTERVENTORIA No.: | **INTERVENTOR:** ACINCO INGENIERIA S.A.S BIC

PLAZO INICIAL: VEINTE (20) MESES (En meses, días o fecha de terminación) | PLAZO ACUMULADO: VEINTE (20) MESES (En meses, días o fecha de terminación)

FECHA DE INICIACIÓN DEL CONTRATO: 29-febrero-2024 (Fijada Actualizada) | FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 29-oct-2025 (Incluida la suspensión, Fijada Actualizada)

FECHA DE SUSPENSIÓN: | FECHA DE REANUDACIÓN: (Incluida Actualizada)

VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A)**: $ 42.601.388.000,00 | VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B)**:

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B)**: $ 42.601.388.000,00

(GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA	(%) OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA	% Programado / $ Valor programado / % ejecutado	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20
	VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA		Valor Ejecutado: 29 de febrero de 2024 al 29 de marzo de 2024	29 de marzo de 2024 al 29 de abril de 2024	29 de abril de 2024 al 29 de mayo de 2024	29 de mayo de 2024 al 28 de junio de 2024	29 de junio de 2024 al 28 de julio de 2024	29 de julio de 2024 al 28 de agosto de 2024	29 de agosto de 2024 al 28 de septiembre de 2024	29 de septiembre de 2024 al 28 de octubre de 2024	29 de octubre de 2024 al 28 de noviembre de 2024	29 de noviembre de 2024 al 28 de diciembre de 2024	29 de diciembre de 2024 al 28 de enero de 2025	29 de enero de 2025 al 28 de febrero de 2025	28 de febrero de 2025 al 28 de marzo de 2025	29 de marzo de 2025 al 28 de abril de 2025	29 de abril de 2025 al 28 de mayo de 2025	29 de mayo de 2025 al 28 de junio de 2025	29 de junio de 2025 al 28 de julio de 2025	29 de julio de 2025 al 28 de agosto de 2025	29 de agosto de 2025 al 28 de septiembre de 2025	29 de septiembre de 2025 al 29 de octubre de 2025
CONSTRUCCION NUEVA CALLE DE RODAJE	$ 3.722.574.382	8,74%		% P					0,42%	1,28%	4,22%	2,85%												
				$ P					$ 179.710.490	$ 544.153.000	$ 1.794.983.860	$ 1.194.893.972												
				% E																				
INSTALACIONES ELECTRICAS CALLE DE RODAJE	$ 343.780.000	1,51%		% P							0,22%	0,92%	0,39%	0,24%	0,14%									
				$ P							$ 92.000.000	$ 219.000.000	$ 164.165.000	$ 103.329.000	$ 64.000.000									
				% E																				
SEÑALIZACION CALLE DE RODAJE	$ 82.771.301	0,19%		% P											0,14%									
				$ P											$ 60.371.581									
				% E																				
OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A CALLE DE RODAJE	$ 103.611.406	0,78%		% P												0,19%	0,24%	0,21%	0,06%					
				$ P												$ 117.427.918	$ 102.888.000	$ 90.441.186	$ 29.088.269					
				% E																				
CONSTRUCCION ZONAS DE SEGURIDAD	$ 29.821.361.000	70,00%		% P					1,47%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,63%	3,81%	3,89%	3,89%	3,89%	3,89%	4,13%	4,07%	4,06%	1,84%
				$ P					$ 624.173.020	$ 1.663.347.380	$ 1.663.347.380	$ 1.663.347.380	$ 1.663.347.380	$ 1.663.347.380	$ 1.537.449.664	$ 1.597.491.414	$ 1.663.347.380	$ 1.663.472.000	$ 1.663.472.000	$ 1.663.472.000	$ 1.663.472.000	$ 1.759.412.000	$ 1.732.004.400	$ 1.784.412.000	$ 1.559.726.172
				% E																				
SUMINISTRO E INSTALACION LUCES PARA AYUDAS VISUALES	$ 3.046.572.360	7,15%		% P													0,97%	0,89%	0,99%	0,99%	1,09%	4,48%		
				$ P													$ 30.100.000	$ 40.249.000	$ 40.249.000	$ 421.607.000	$ 887.153.000	$ 1.907.022.910		
				% E																				
CANALIZACIONES Y CABLEADO DE AYUDAS VISUALES	$ 4.818.610.000	11,34%		% P													2,72%	2,82%	2,84%	1,06%	0,31%			
				$ P													$ 1.537.384.000	$ 1.150.284.000	$ 1.139.000.000	$ 787.640.000	$ 121.843.000			
				% E																				
ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN SOBRE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 122.000.000	0,29%		% P				0,29%																
				$ P				$ 122.000.000																
				% E																				
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	**$ 42.601.388.000**	**100,00%**																						
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')																								

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES	%				0,29%	1,89%	5,19%	8,35%	7,22%	4,29%	4,25%	4,04%	4,42%	3,92%	3,78%	3,89%	3,98%	3,54%	7,83%	10,99%	4,55%	1,69%
	VALOR (Miles de Pesos)				$ 122.000.000	$ 801.894.330	$ 2.211.774.410	$ 3.556.107.320	$ 3.077.893.353	$ 1.827.706.360	$ 1.808.973.360	$ 1.720.323.385	$ 1.881.429.624	$ 1.669.416.000	$ 1.609.477.000	$ 1.656.472.000	$ 1.694.472.000	$ 1.507.412.000	$ 3.335.690.800	$ 4.680.545.710	$ 1.939.722.172	$ 722.004.600
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%				0,29%	2,17%	7,37%	15,71%	22,94%	27,23%	31,47%	35,51%	39,93%	43,85%	47,63%	51,52%	55,50%	59,04%	66,87%	77,86%	82,41%	84,10%		
	VALOR (Miles de Pesos)				$ 122.000.000	$ 923.894.330	$ 3.135.668.740	$ 6.691.776.060	$ 9.771.669.393	$ 11.599.375.753	$ 13.408.349.113	$ 15.128.672.498	$ 17.010.093.122	$ 18.679.509.122	$ 20.288.986.122	$ 21.945.458.122	$ 23.639.930.122	$ 25.147.342.122	$ 28.483.032.922	$ 33.163.578.632	$ 35.103.300.804	$ 35.825.305.404	
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES	%																							
	VALOR (Miles de Pesos)																							
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%																							
	VALOR (Miles de Pesos)																							

NOTAS:

1. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
2. El programa de inversiones debe ser consistente con el programa de obra aprobado.
3. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
4. El programa de inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA).
5. El porcentaje correspondiente al valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
6. El Programa de inversiones o la Reprogramación al programa de inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
7. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan clasificar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

OBSERVACIONES:

CONVENCIONES			
TIPO DE DIBUJO	**PROGRAMADO**	**EJECUTADO**	**REPROGRAMACION**
BARRAS	$ Valor	$ Valor	$ Valor
CURVAS			

Firma

GUILLERMO ANDRES GALAN ECHEVERRI
Representante Legal del Contratista
Matrícula No. 25202-085188 CND
CONSORCIO ZETA

Aprueba, Firma

JHUJIANA ANDREA SARMIENTO GARCIA
Representante legal del Interventor
Matrícula No.
ACINCO INGENIERIA S.A.S BIC

Original: Archivo de Gestión Contractual
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial

ANEXO No. 3

PRESUPUESTO

FORMULARIO 1

PRESUPUESTO OFICIAL

REALIZAR CONSTRUCCION CALLE DE RODAJE, MEJORAMIENTO DE FRANJAS DE SEGURIDAD INCLUYE CANALES Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS DE AYUDAS VISUALES DEL ATO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF)

1	2	Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2				GENERAL	PARTICULAR					
3	1	**1**	**CONSTRUCCIÓN NUEVA CALLE DE RODAJE**			**ITEM**				
4	2	1,1	1,1	1,1		Localización, Replanteo y Verificación Topográfica (Comisión Topografía, Estación Total, Logística Y Demás Elementos Necesarios)	m2	1974,00	$ 2.700	$ 5.329.800,00
5	3	1,2	1,2	1,2		EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	m3	1579,58	$ 55.514	$ 87.688.804,00
6	4	1,3	1,3	1,3		Suministro e instalación Geotextil T2100	m2	1974,47	$ 30.400	$ 60.023.888,00
7	5	1,4	1,4	1,4		Suministro e instalación Geocelda 445 150 CBR 6,30%	m3	296,17	$ 139.100	$ 41.197.247,00
8	6	1,5	1,5	1,5		Suministro e instalación Sello con material de aluvion CBR 6,3%	m3	592,34	$ 492.000	$ 291.431.280,00
9	7	1,6	1,6	1,6		Suministro e instalación P-209 agregado sub base tipo C CBR 30% o equivalente	m3	296,17	$ 480.000	$ 142.161.600,00
10	8	1,7	1,7	1,7		Suministro e instalación Base estabilizada P401 p-403 o equivalente	m3	296,17	$ 755.000	$ 223.608.350,00
11	9	1,8	1,8	1,8		Suministro e instalación concreto MR 45 Kg/cm2 incl sellado de juntas	m3	691,07	$ 4.000.000	$ 2.764.280.000,00
12	10	1,9	1,9	1,9		Suministro e instalación concreto f'c=4000 psi para cárcamo con rejilla	ml	88,96	$ 450.000	$ 40.032.000,00
13	11	1,10	1,10	1,10		Suministro e instalación cabezal de entrada-salida en concreto 1.00m	un	1,00	$ 1.386.000	$ 1.386.000,00
14	12	1,11	1,11	1,11		Suministro, armado y colocación malla d= 1/2" 25x25	kg	2857,46	$ 10.700	$ 30.574.822,00
15	13	1,12	1,12	1,12		Suministro, figurado, armado y colocación Acero liso de 1"	kg	3146,67	$ 10.400	$ 32.725.368,00
16	14	1,13	1,13	1,13		Suministro, figurado, armado y colocación de Acero Corrugado de 1/2"	kg	205,31	$ 10.400	$ 2.135.224,00
17	15	Subtotal								**$ 3.722.574.383,00**
18	16	**2**	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS CALLE DE RODAJE**							
19	17	2,1	2,1	2,1		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	UN	23,00	$ 4.000.000	$ 92.000.000,00
20	18	2,2	2,2	2,2		Tendido Banco de ductos 2ø6" PVC TDP	ML	305,00	$ 381.000	$ 116.205.000,00
21	19	2,3	2,3	2,3		Tendido Banco de ductos 7ø3" PVC DB	ML	190,00	$ 512.000	$ 97.280.000,00
22	20	2,4	2,4	2,4		Tendido Banco de ductos 3ø3" PVC DB	ML	350,00	$ 256.000	$ 89.600.000,00
23	21	2,5	2,5	2,5		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UN	22,00	$ 4.500.000	$ 99.000.000,00
24	22	2,6	2,6	2,6		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UN	13,00	$ 7.100.000	$ 92.300.000,00
26	24	2,8	2,8	2,8		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 Kv XLPE, TIPO C, APANTALLADO	ML	1400,00	$ 41.000	$ 57.400.000,00
28	26	Subtotal								**$ 643.785.000,00**
29	27	**3**	**SEÑALIZACIÓN CALLE DE RODAJE**							
30	28	3,1	3,1	3,1		Suministro y aplicación pintura para tráfico (ml)	ml	2914,42	$ 8.600	$ 25.064.012,00
31	29	3,2	3,2	3,2		Suministro y aplicación Pintura base negra de señalización horizontal (ml)	ml	2914,42	$ 8.450	$ 24.626.849,00
32	30	3,3	3,3	3,3		Suministro y aplicación pintura para tráfico (m2)	m2	349,15	$ 47.600	$ 16.619.540,00
33	31	3,4	3,4	3,4		Suministro y aplicación Pintura base negra de señalización horizontal (m2)	m2	349,15	$ 46.000	$ 16.060.900,00
34	32	Subtotal								**$ 82.371.301,00**
35	33	**4**	**OBRAS COMPLEMENTARIAS ASOCIADAS A CALLE DE RODAJE**							
36	34	4,1	4,1	4,1		EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	m3	579,98	$ 55.514	$ 32.197.010,00
37	35	4,2	4,2	4,2		Canal en concreto 4000 psi según diseño	ml	445,04	$ 441.400	$ 196.440.656,00
38	36	4,3	4,3	4,3		Nivelación de franjas 78% en material procedente de excavación	m3	521,98	$ 73.000	$ 38.104.540,00
39	37	4,4	4,4	4,4		Nivelación de franjas 22% en material comun	m3	147,43	$ 440.000	$ 64.869.200,00
40	38	Subtotal								**$ 331.611.406,00**
41	39	**5**	**CONSTRUCCIÓN ZONAS DE SEGURIDAD**							
42	40	5,1	5,1	5,1		LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y SEGUIMIENTO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFÍA Y ENTREGA DE PLANOS RÉCORD)	m²	202.500,00	$ 2.700	$ 546.750.000,00
43	41	5,2	5,2	5,2		DESCAPOTE A MAQUINA E=0,2 M	m²	202.500,00	$ 13.100	$ 2.652.750.000,00
44	42	5,3	5,3	5,3		SUELO SELECCIONADO PARA RELLENO	m³	60.750,00	$ 303.850	$ 18.458.887.500,00
45	43	5,4	5,4	5,4		EXCAVACIONES VARIAS A MÁQUINA SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 8 KM)	m³	60.750,00	$ 55.514	$ 3.372.475.500,00
46	44	5,5	5,5	5,5		COBERTURA VEGETAL PARA FRANJAS DE SEGURIDAD	m²	36.450,00	$ 25.000	$ 911.250.000,00
47	45	5,6	5,6	5,6		CONFORMACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD EXISTENTES	m²	60.750,00	$ 13.000	$ 789.750.000,00
48	46	5,7	5,7	5,7		Canal en concreto 4000 psi según diseño	ml	7.000,00	$ 441.400	$ 3.089.800.000,00

49	47	Subtotal								**$ 29.821.663.000,00**
50	48	**6**	**SUMINISTRO E INSTALACION LUCES PARA AYUDAS VISUALES**							
51	49	6,1	6,1	6,1		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	48,00	$ 6.600.000	$ 316.800.000,00
52	50	6,2	6,2	6,2		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO ELEVADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/Y. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	41,00	$ 6.600.000	$ 270.600.000,00
53	51	6,3	6,3	6,3		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. W/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO)	UND	1,00	$ 9.486.910	$ 9.486.910,00
54	52	6,4	6,4	6,4		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE BORDE DE PISTA DE VUELO EMPOTRADA FAA L-862(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6 A. Y/W. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO)	UND	8,00	$ 10.000.000	$ 80.000.000,00
55	53	6,5	6,5	6,5		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ DE UMBRAL DE PISTA EMPOTRADA FAA L-850D(L), BIDIRECCIONAL TIPO LED, ALTA INTENSIDAD, 6.6A. R/G. INCLUYE TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	UND	6,00	$ 11.000.000	$ 66.000.000,00
56	54	6,6	6,6	6,6		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUZ COMPLETA DE BORDE DE CALLE DE RODAJE ELEVADA FAA L-861T, 6.6A. TIPO LED FILTRO AZUL OMNIDIRECCIONAL	UND	45,00	$ 4.000.000	$ 180.000.000,00
57	55	6,7	6,7	6,7		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUCES PAPI, TIPO LED	UND	2,00	$ 227.047.000	$ 454.094.000,00
58	56	6,8	6,8	6,8		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 7.5 kW FERRORESONANTE	UND	4,00	$ 130.000.000	$ 520.000.000,00
59	57	6,9	6,9	6,9		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGULADOR DE CORRIENTE CONSTANTE POTENCIA 4 kW FERRORESONANTE	UND	4,00	$ 125.000.000	$ 500.000.000,00
60	58	6,10	6,10	6,10		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 2 CUERPOS OACI ANEXO 14	UND	9,00	$ 34.000.000	$ 306.000.000,00
61	59	6,11	6,11	6,11		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO DE 1 CUERPOS OACI ANEXO 14	UND	2,00	$ 25.000.000	$ 50.000.000,00
62	60	6,12	6,12	6,12		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES PRIMARIOS FAA L-823	UND	120,00	$ 340.000	$ 40.800.000,00
63	61	6,13	6,13	6,13		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO CONECTORES SECUNDARIOS FAA L-823	UND	120,00	$ 320.000	$ 38.400.000,00
64	62	6,14	6,14	6,14		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DE LA DIRECCION DEL VIENTO	UND	2,00	$ 39.266.000	$ 78.532.000,00
65	63	6,15	6,15	6,15		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE POCO PROFUNDA DE 8", FAA L- 868 INCLUYE EPOXIDO	UND	44,00	$ 2.515.000	$ 110.660.000,00
66	64	6,16	6,16	6,16		RANURADO EN ASFALTO Y SELLADO PARA INSTALACION DE ACOMETIDA A LUCES EMPOTRADAS	MTS	200,00	$ 126.000	$ 25.200.000,00
67	65	Subtotal								**$ 3.046.572.910,00**
68	66	**7**	**CANALIZACIONES Y CABLEADO DE AYUDAS VISUALES**							
69	67	7,1	7,1	7,1		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE PRIMARIO DE N° 8 AWG, 5 Kv XLPE, TIPO C, APANTALLADO	MTS	20.000,00	$ 41.000	$ 820.000.000,00
70	68	7,2	7,2	7,2		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE SECUNDARIO 2x12 AWG THHN-TWH	MTS	3.500,00	$ 42.000	$ 147.000.000,00
71	69	7,3	7,3	7,3		BANCO DE DUCTOS EN ZONA VERDE 4Ø4", TUBERÍA PVC CORRUGADA TDP, NORMA CODENSA CS-217. INCLUYE COMPACTACIÓN, RECONFORMACIÓN.	MTS	5.500,00	$ 396.000	$ 2.178.000.000,00
72	70	7,4	7,4	7,4		CABLE DESNUDO Cu, 7 HILOS PARA PUESTA A TIERRA , N° 6 AWG	MTS	5.013,00	$ 30.000	$ 150.390.000,00
73	71	7,5	7,5	7,5		SUMINISTRO E INSTALACIÓN VARILLA COOPERWELD 2.4 M. INCLUYE SOLDADURA EXOTÉRMICA VARILLA - CABLE N° 6 AWG	UND	66,00	$ 739.000	$ 48.774.000,00
74	72	7,6	7,6	7,6		SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PARA LOS REGULADORES DE 10 CIRCUITOS, CON PROTECCIONES DE 40/100A Y TOTALIZADOR.	UND	1,00	$ 19.000.000	$ 19.000.000,00
75	73	7,7	7,7	7,7		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 274. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UND	62,00	$ 2.275.000	$ 141.050.000,00
76	74	7,8	7,8	7,8		CAJA DE INSPECCIÓN ELÉCTRICA NORMA CODENSA CS- 275. INCLUYE DRENAJE EN DIAM 4" CON VÁLVULA CHEQUE A DRENAJE MÁS CERCANO.	UND	20,00	$ 4.318.000	$ 86.360.000,00
77	75	7,9	7,9	7,9		CANALIZACION HORIZONTAL DIRIGIDA, BANCO DE DUCTOS 6x4"	MTS	282,00	$ 4.398.000	$ 1.240.236.000,00
78	76	Subtotal								**$ 4.830.810.000,00**
79	77	**8**	**ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN - REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN SOBRE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS**							
80	78	8,1	8,1	8,1		ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO INCLUYE DISEÑO DE HIDRAULICO	GL	1	$ 72.000.000	$ 72.000.000,00
81	79	8,2	8,2	8,2		DESARROLLO INGENIERIA DE DETALLE AYUDAS VISUALES	GL	1	$ 50.000.000	$ 50.000.000,00
82	80									**$ 122.000.000,00**
83	81	**SUBTOTAL OBRAS**								**$ 42.601.388.000,00**
84										
85						**IVA SUBTOTAL COSTO DEL PROYECTO**			$ -	$ -
86						**TOTAL COSTOS (INCLUYE IVA)**				**$ 42.601.388.000,00**
87										
91										
92										

93	**NOTA 1:** Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	**DESCRIPCION**	**PORCENTAJE**
	NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.	**ADMINISTRACIÓN** **A=**	25,00%
	NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	**IMPREVISTO** **I=**	1,00%
		UTILIDAD **U=**	2,00%
		TOTAL A.I.U **A.I.U.=**	28,00%

Nombre del Proponente: CONSORCIO ZETA
Representante Legal: Guillermo Andrés Galán Echeverri - c.c. 79.784.164 de Bogotá D.C.

Firma del Proponente o de su Representante Legal

ANEXO No. 4

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE RIESGOS AEROCIVIL

MATRIZ 3 - RIESGOS

Para el presente procedimiento contractual, en atención a la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.3.1 y 2.2.1.1.1.6.3. del Decreto 1082 de 2015, entiéndase por Riesgo la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo del mismo, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Corresponderá al contratista seleccionado la asunción del Riesgo previsible propio de este tipo de contratación asumiendo su costo, siempre que el mismo no se encuentre expresamente a cargo de la entidad en el contrato.

De acuerdo con procedimiento de la referencia, nos permitimos establecer la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el presente procedimiento.

Matriz de Riesgos

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Externo	Ejecución	Económico	Incrementos inesperados en los costos de insumos, materiales y/o transporte y/o equipos debido a la fluctuación de los precios del mercado en el sitio y el entorno del sitio en donde se ejecutará el contrato debido a cambios intempestivos de las condiciones macroeconómicas entre las cuales están TRM, IPC, ICOCIV, combustibles, Tasas Empleo o las variables de mercado.	Mayor costo en el desarrollo del contrato de obra por demoras en la consecución de materiales y equipos, generando mayores tiempos de ejecución con la consecuente afectación del cronograma de obra.	3	5	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	El contratista asumirá dicho incremento mediante los mecanismos idóneos y la experiencia y posibilidades con la que el cuenta para la administración de este riesgo. Establecer por parte del contratista de obra un análisis de fuente de materiales, y/o alquiler de maquinaria, para ello debe suscribir los contratos que garanticen su disponibilidad en el desarrollo del contrato. Contar con una reserva (stock) de materiales y piezas disponibles, la cual permita continuar con la obra entre tanto se restablecen los suministros, disponibilidad, alquiler y/o reparaciones de maquinaria.	2	5	**7**	**ALTO**	NO	CONTRATISTA	SUSCRIPCIÓN ACTA DE INICIO	A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO FINAL	Verificación semanal del consumo interno de materiales y maquinaria en obra en comparación con la reserva (stock) de materiales y equipos disponibles y/o en proceso de despacho o alquiler.	QUINCENAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
2	General	Externo	Ejecución	Económico	Escases de mano de obra calificada y no calificada	Mayor costo en el desarrollo del contrato de obra. Necesidad de incurrir en gastos asociados a viáticos por personal foráneo.	3	5	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	Prever la posible contratación de personal externo a la región para desarrollar actividades contractuales. Realizar la divulgación de vacantes en las diferentes plataformas digitales locales.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA	ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Verificación diaria del personal vinculado, V.S. reportes de ausentismo, permisos y desvinculaciones; monitoreo del banco de hojas de vida disponibles.	SEMANAL
3	General	Externo	Ejecución	Económico	Mayores costos del transporte de material resultante o mayores costos de disposición final del material en botadero autorizado.	Mayor costo en el desarrollo del contrato de obra, por incurrir y demoras en la disposición apropiada de material sobrante, generando demoras en los tiempos de ejecución, así como impacto ambiental y social en el entorno de la obra	3	4	**7**	**ALTO**	CONTRATISTA	Establecer por parte del contratista de obra un estudio de mercado que identifique diferentes alternativas para el transporte de material resultante de obra y disposición final en sitio autorizado, así como disponer de la licencia y capacidad requerida.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA	AL INICIO Y DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Establecer por parte del contratista de obra un estudio de mercado, evaluación del entorno del proyecto y áreas de disposición y acopio de material, que identifique diferentes alternativas para el transporte de material resultante de obra y disposición final en sitio autorizado	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
4	General	Externo	Ejecución	Social - Político	Afectación en el acceso del personal, insumos y/o maquinaria al sitio de la obra por bloqueos o manifestaciones en las vías de acceso al Aeropuerto.	Falta de personal, insumos, equipos y/o maquinaria para el desarrollo del contrato	3	3	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA/ AEROCIVIL	El CONTRATISTA deberá tener constantemente, una identificación del entorno en el cual se desarrollan los estudios para tomar acciones preventivas. La AEROCIVIL podrá acudir a las autoridades públicas competentes en la recopilación de datos estadísticos, o fuentes oficiales como Policía Nacional, Ejército, Ministerio de Trabajo entre otros. Proponer e implementar planes de contingencia ante eventualidades que pongan en riesgo el cumplimiento del plazo contractual.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA / AEROCIVIL	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	RECIBO FINAL DEL CONTRATO	Monitoreo y actualización de noticias y cambios del entorno así como de la información obtenida de reportes oficiales.	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
5	General	Externo	Ejecución	Social - Político	Oposición social al proyecto, acciones de facto o acciones tipificadas en la legislación penal, ocasionadas por grupos de interés o terceros que quebranten el orden público y que impidan el inicio de las actividades o determinar la suspensión de estas.	Afectación o atraso del cronograma de Obra o se presentan daños en alguno de los frentes de obra intervenidos y/o en ejecución.	3	3	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	Cumplimiento de acuerdos establecidos con alcaldías municipales y organizaciones sociales, comunitarias y comunales. Implementar un plan de contingencia para mantener las vías de servicio y su señalización con criterios de seguridad vial, al igual que para mitigar el deterioro de las vías de acceso a la zona de obra o del espacio público en el entorno del Aeropuerto. Implementar adecuadamente los dispositivos previstos en el Capítulo 4 Señalización de Calles y Carreteras afectadas por obras, del Manual de Señalización Vial de MINTRANSPORTE Establecer y desarrollar una estrategia de gestión social que permita mantener una comunicación fluida y asertiva con las comunidades del entorno del Aeropuerto o de la zona de obra.	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DE LAS INTERVENCIONES	Seguimiento a los compromisos con las alcaldías municipales y organizaciones sociales, comunitarias y comunales. Adelantar un plan de gestión social que facilite el diálogo, la información y la concertación de acuerdos con la comunidad. Implementar un plan de contingencia para mantener las vías de servicio y su señalización con criterios de seguridad vial, y con las de mantenimiento vías de acceso al aeropuerto	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
6	General	Externo	Ejecución	Riesgo Social - Político	Retención forzada de personal y/o equipos	Atraso al cronograma de la obra y afectación al cumplimiento de los compromisos contractuales	2	2	**4**	**BAJO**	CONTRATISTA / AEROCIVIL	Implementación de protocolos de seguridad para el personal, maquinaria y equipos. Establecer canales de comunicación con las fuerzas del orden y las instituciones gubernamentales de la zona.	1	2	**3**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / AEROCIVIL	ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Monitoreo y actualización de noticias y cambios del entorno así como de la información obtenida de reportes oficiales.	MENSUAL
7	Específico	Externo	Ejecución	Riesgo Social - Político	Sentencias y/o órdenes ejecutoriadas de autoridades externas que requieran la suspensión de las obras para adelantar trámites relacionados a requerimientos de terceros	Atrasos en la ejecución de la obra, mayores tiempos y costos.	2	4	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA /AEROCIVIL	Información sobre las situaciones relacionadas a demandas y/o requerimientos de terceros que se presenten sobre la zona del proyecto Información sobre condiciones particulares en la zona de trabajo a cargo del Contratista Gestión Gubernamental para solución de conflicto a cargo de las partes, medidas de contingencia para superar atrasos.	1	3	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA/ AEROCIVIL	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Comunicación con las autoridades que tramitan las demandas y/o requerimientos de terceros sobre la zona donde se adelanta el proyecto. Monitoreo de las condiciones de los procesos judiciales vigentes relacionados a la zona del proyecto.	MENSUAL
8	General	Externo	Ejecución	Riesgo Social - Político	Sabotajes, robos, incendios, a equipos o campamentos de obra.	Afectación económica al contratista y alteración al cronograma de ejecución.	1	2	**3**	**BAJO**	CONTRATISTA	Prever y contar con garantías de aseguradoras confiables que generen el respaldo oportuno. Contar con vigilancia propia para sus equipos y materiales en uso dentro de las zonas de ejecución de las obras.	1	1	**2**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA	ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Alertas tempranas de aseguramiento o renovación oportuna de garantías Monitoreo de los protocolos de	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
																					seguridad propia.	
9	General	Externo	Ejecución	Operacional	Terminación o modificación parcial del contrato de obra como consecuencia de la ejecución de un contrato de concesión u otro contrato en ejecución y/o modificaciones al contrato de concesión u otros contratos existentes en el Aeropuerto.	Cambio del alcance del contrato de obra	2	3	**5**	**MEDIO**	CONTRATISTA Y AEROCIVIL	Realizar una adecuada planeación y articulación con la futura concesión y/o otros contratos en ejecución para evitar traslapo en el alcance de los contratos simultáneos en un Aeropuerto.	1	4	**5**	**MEDIO**	SI	AEROCIVIL	ETAPA PRECONTRACTUAL	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Verificación previa de los contratos en desarrollo o previstos por otras Entidades.	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
10	General	Interna	Ejecución	Operacionales	Falta del contrato suscrito de interventoría para el inicio del contrato de obra	Retrasos en la firma del acta de inicio y del cronograma de ejecución	2	2	**4**	**BAJO**	CONTRATISTA DE OBRA Y AEROCIVIL	El Contratista no debe incurrir en gastos ni costos diferentes a los necesarios para perfeccionar el contrato y hasta contar con la confirmación de firma del Acta de Inicio por parte de la AEROCIVIL. La Entidad debe iniciar oportunamente los trámites para seleccionar el Interventor en concordancia con el Contratista de obra. Revisar la pertinencia de dar o no continuidad al contrato. Si luego de seis (6) mese no se cuenta con Interventoría, la Entidad podrá terminar el contrato de obra sin que proceda ninguna reclamación.	1	1	**2**	**BAJO**	SI	AEROCIVIL/CONTRATISTA DE OBRA	FECHA PREVISTA DE INICIO DE ETAPA PRECONTRACTUAL	FIRMA CONTRATO DE INTERVENTORÌA	Reunión de seguimiento Etapa Precontractual	QUINCENAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
11	General	Externo	Ejecución	Operacional	Terminación anticipada o modificación parcial del contrato de obra como consecuencia del riesgo reputacional ocasionado por el Contratista	Mayores costos y plazos para la terminación de obras inconclusas o debido a terminación anticipada del contrato de obra o modificación en los tiempos de ejecución del contrato de Interventoría.	1	4	**5**	**MEDIO**	CONTRATISTA/ INTERVENTORÍA / AEROCIVIL	1. Terminación anticipada o cesión del contrato 2. Terminación y nueva estructuración y contratación. 3. Pronunciamiento de la Entidad ante los medios de comunicación dando a conocer las causas de la terminación del contrato.	3	3	**6**	**ALTO**	SI	AEROCIVIL/CONTRATISTA DE OBRA E INTERVENORIA	DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO	DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO	La Aerocivil deberá identificar las personas jurídicas que fungen como accionistas y/o representantes legales del Contratista e Interventoría, y hacer el seguimiento periódico a las noticias y/o reportes judiciales que involucren a las empresas o a sus representantes legales adjudicatarias del Contrato de Obra y/o de Interventoría con el fin de identificar si su accionar afecta la imagen o reputación de la AEROCIVIL.	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
12	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Demoras en la expedición de permisos internos por el concesionario o el explotador del aeródromo o aeropuerto para realizar los trabajos en áreas restringidas de la zona lado tierra o lado aire del aeropuerto.	Retrasos en el cronograma de ejecución o suspensión de la obra.	2	3	**5**	**MEDIO**	CONTRATISTA / AEROCIVIL	Una vez adjudicado y suscrito el contrato, el contratista elaborará una base de datos con los requisitos exigidos por el concesionario o el explotador del aeródromo o aeropuerto para la realización de las obras y los gestionará de manera que se expida el carnet de ingresos de personal y maquinaria que desarrollará trabajos en el aeropuerto.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA/ INTERVENTORIA	ACTA DE INICIO DEL CONTRATO	A LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO	Verificar previo al inicio de las intervenciones el cumplimiento de las autorizaciones necesarias. Revisión periódica de los permisos identificando que los mismo se encuentran vigentes y generar alertas tempranas para su renovación.	SEMANAL
13	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Interferencia en la continuidad de los trabajos generado por código azul	Atraso al cronograma de las obras	3	3	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	Ante eventuales interferencias ocasionadas por código azul, el contratista deberá presentar un plan de contingencia, que permita reprogramar las actividades que se tenían prevista en ese lapso de tiempo, lo anterior manteniendo el plazo establecido para la terminación del contrato, previa gestión de los permisos que corresponda.	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Reportes de la interventoría a la Entidad, sobre sucesos extraordinarios por fuera del control del contratista que afecten el cronograma de las obras	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
14	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Presencia de Foreign Object Damage (FOD), e incursiones en la zona de ejecución de la obra.	Afectación a la seguridad operacional del Aeropuerto.	3	3	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	El contratista deberá monitorear control permanente del cumplimiento de: *Plan de Gestión Integral de Residuos (PGIR) en áreas de operación y de ejecución de obras. * Implementar en los trabajos el concepto de Seguridad Operacional, y en particular el control de ingresos a áreas restringidas. *Plan de Seguridad y Salud en el trabajo *Implementar el PMA	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Seguimiento al plan de gestión integral de residuos	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
15	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Mayores valores y/o actividades requeridas para la ejecución de la Etapa de preconstrucción en los términos de los pliegos de condiciones	Afectación económica al contratista y alteración al cronograma de ejecución.	3	4	**7**	**ALTO**	CONTRATISTA	Estudio adecuado de los documentos que reposan en el cuarto de datos y el presupuesto del contrato y de las obras y/o inmuebles por adhesión que se encuentren en la zona del proyecto. Establecer por parte del contratista de obra un estudio de mercado que identifique alternativas para la ejecución de las actividades de preconstrucción y desarrollar los contratos que garanticen su disponibilidad en el desarrollo del contrato. Contar con un grupo de especialistas y/o subcontratar empresa de consultoría y proveedores el cual permita ejecutar las actividades de preconstrucción y garantice precios adecuados al contratista de obra para su ejecución.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA	ESTRUCTURACIÓN DE LA OFERTA/INICIO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL	FINALIZACIÓN DEL PERIODO DE PRECONSTRUCCIÓN	Revisión de los documentos que reposan en el cuarto de datos, Visita al sitio de las obras, verificación de las actividades y/o valores requeridos para la Etapa de preconstrucción vs presupuesto de contrato y personal/proveedores de contratista de obra.	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
16	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Cortes accidentales a las redes REAN / REAP/RTAN / RTAP existentes en el Aeropuerto.	Afectación a la seguridad operacional del Aeropuerto.	3	5	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	Solicitar a Aerocivil los planos de circuitos de redes REAN / REAP/RTAN / RTAP que cruzan la zona de las obras. Disponer de stock de repuestos para atender contingencias en los circuitos de Energía o comunicaciones instalados en el aeropuerto y capacitaciones al personal de mantenimiento y operativo del contratista para su atención o coordinaciones con el Grupo de Soporte Técnico de la Dirección Regional Correspondiente. Señalizar y demarcar la zona de trabajo en particular el área de ubicación de redes.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	La interventoría debe verificar la implementación del plan de rehabilitación y mantenimiento con las medidas de seguridad que allí se requieren. De ser necesario con le vista bueno o seguimiento del técnico de la AEROCIVIL	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
17	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Afectación involuntaria a la red hidráulica de aguas residuales construida	Generar el enterramiento de los pozos o posible taponamiento de la red.	1	4	**5**	**MEDIO**	CONTRATISTA	Solicitar a la empresa de servicios públicos correspondiente directamente y/o a través del explotador del aeródromo o la Regional un plano de la red y los pozos existentes, con sus cotas, en el área de ejecución de la obra. Implementar planes de mitigación y en caso de afectación a la red de aguas residuales o enterramiento de pozos de la red, aplicar las especificaciones y requisitos establecidos en el contrato en caso de ser necesario realizar arreglos de esta infraestructura.	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Verificar que las áreas a intervenir en el plan de obras la existencia de la red o sus pozos y el plan de mitigación	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
18	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Afectación involuntaria a la operación generada por contingencias presentadas en el traslado de redes internas y externas (Hidrosanitarias, eléctricas y gas) del Aeropuerto.	Retraso en el cronograma de obra	4	4	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA / AEROCIVIL	Coordinar con Aerocivil y con quien corresponda el permiso y actas de vecindad que permita el ingreso provisional a áreas que se requiera para realizar la intervención "traslado de redes" Fechas de inicio de intervención, Horarios de intervenciones, esquemas de seguridad, equipos a emplear y las condiciones del área antes de iniciar la intervención, cronograma de la intervención Coordinar con Aerocivil la notificación a la Autoridad Ambiental Competente que corresponda del detalle de la intervención conforme con lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente de la intervención a realizar por el contratista de Aerocivil en el área de la obra y área de influencia correspondiente.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACION DEL CONTRATO	Realizar seguimiento a los compromisos adquiridos y diligenciar fichas y formatos requeridos por la autoridad ambiental	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
19	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Obras objeto del contrato por encima del presupuesto asignado a su ejecución como resultado de las actividades sobre estudios y diseños adelantados por el contratista (se exceptúa lo estipulado en el fondo de compensaciones que corresponde al riesgo especifico que asume la entidad)	Mayores valores para la ejecución del objeto del contrato y modificación del cronograma de ejecución y terminación inmediata del contrato en caso de que al finalizar el periodo de preconstrucción las obras	2	4	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	Estudio adecuado de los documentos que reposan en el cuarto de datos y el presupuesto del contrato. Ejecución de las actividades de preconstrucción bajo los criterios de eficiencia, economía, eficacia y excelencia técnica. Contar con un grupo de especialistas y/o subcontratar empresa de consultoría de calidad que ejecute las actividades de preconstrucción y garantice resultados adecuados en términos de excelencia técnica y economía para la ejecución de la obra	1	2	**3**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL PERIODO DE PRECONSTRUCCIÓN	Revisión de los documentos que reposan en el cuarto de datos, Visita al sitio de las obras, verificación de las actividades y/o valores requeridos para la fase de preconstrucción vs presupuesto de contrato. El seguimiento de los criterios de excelencia técnica y economía para la organización de las actividades de obra durante el periodo de preconstrucción	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
20	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Mal estado de las obras y/o inmuebles por adhesión que se encuentren en la zona del proyecto (se exceptúa lo estipulado en el Fondo de Compensaciones que corresponde al riesgo especifico que asume la entidad)	Mayores valores para la ejecución del objeto del contrato, afectación económica a la AEROCIVIL, al contratista, demolición de las obras y alteración al cronograma de ejecución	1	3	**4**	**BAJO**	CONTRATISTA	Estudio adecuado de los documentos que reposan en el cuarto de datos y el presupuesto del contrato y de las obras y/o inmuebles por adhesión que se encuentren en la zona del proyecto. Establecer por parte del contratista un cronograma de pruebas y/o ensayos que garantice la aceptación de las obras que se encuentran en buen estado para su utilización en el proyecto. Adelantar actividades de reforzamiento y/o mejoramiento sobre las obras y/o inmuebles que se encuentren en la zona del proyecto que puedan ser utilizadas bajo criterios de excelencia técnica, eficiencia, eficacia y economía.	1	2	**3**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA	ESTRUCTURACIÓN DE LA OFERTA/INICIO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL	FINALIZACION DEL CONTRATO	Revisión de los documentos que reposan en el cuarto de datos, Visita al sitio de las obras. Auscultación adecuada durante ejecución contractual. El seguimiento de los criterios de excelencia técnica y economía para la organización de las actividades auscultación y para la organización de actividades de obra durante la ejecución contractual	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
21	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Ejecución de actividades sobre áreas que tengan afectación de garantías de contratos anteriores	Anulación de la garantía de los contratistas, por afectaciones al desarrollo de su actividad. Sobrecosto de la actividad por necesidad de reconstruir dicha actividad. Incremento de tiempo en la finalización de la actividad contractual.	4	4	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	La interventoría y el contratista, previo al inicio de los trabajos objeto del contra, deberá revisar, la posible existencia de contratos realizados en cada zona, y la investigación si existe o no garantía vigentes en las áreas a intervenir con el fin de no realizar intervenciones en áreas que cuenten con garantías vigentes.	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA	A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Realizar verificación en conjunto con la interventoría y la supervisión de esta.	A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
22	General	Externo	Ejecución	Operacional	Renivelación y /o adecuación de la estructura por las condiciones del suelo y subsuelo, en las fases de pre-construcción, construcción	Posibles asentamientos, deformaciones o desplazamientos internos y externos del terreno y estructura que ocasionan mayores costos al proyecto.	1	3	**4**	**BAJO**	CONTRATISTA	De manera permanente, llevar registros de control de asentamiento con carga y sin carga, nivel piezométrico, deformaciones y desplazamientos externos e internas del terreno y estructuras. Interpretar e interrelacionar los datos para definir estados de alerta temprana, útil para la buena marcha operativa y fiscal del proyecto. Consolidar un manual y protocolo de alerta temprana para todas las fases del proyecto y cumplirlo a cabalidad con reporte, registro y evaluación permanente.	1	1	**2**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	La interventoría debe verificar el registro del control de los asentamientos, la interpretación de los datos y la consolidación del manual y el protocolo de alerta.	SEMANAL
23	General	Externo	Ejecución	Operacional	Manejo inadecuado de vectores en la zona de la obra	Cierre de las obras por concepto desfavorable por parte de la Autoridad Competente y frente a la normatividad aplicable.	2	3	**5**	**MEDIO**	CONTRATISTA	Implementar un plan integral de vectores de acuerdo con la normatividad vigente aplicable Atender las visitas de la Autoridad de salud competente de manera integral, por todos los actores que intervienen dentro del aeropuerto. Todos los intervinientes deben responder en los plazos establecidos, dentro	1	2	**3**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	La interventoría debe hacer seguimiento al cumplimiento del contratista de la normatividad sobre vectores de la autoridad de salud	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
												del acta de visita, los requerimientos que pueden dar cierre a los hallazgos identificados durante la visita										
24	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Falta de 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).	Retrasos en el cronograma para la ejecución o suspensión de obra.	3	5	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	El Contratista dentro de su cronograma del contrato definirá los tiempos de intervención, para el debido tramite de permisos o autorizaciones que sean objeto de NOTAM. según Circular AIC/C22 del 11 de octubre de 2013.	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA	ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Verificar que para iniciar las intervenciones se cuente con las Autorizaciones necesarias: Periódicamente se deberá revisar su vigencia y necesidad de renovación	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
25	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgos por eventos asociados a la operación aérea.	Retraso en la operatividad del aeropuerto con los cierres de pista, accidentes y/o incidentes.	3	5	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	El Contratista deberá contar con la logística, el equipo, el material y el personal idóneo, para la atención de emergencias las 24 horas del día siete días a la semana, para dar solución a eventos en el menor tiempo posibles y reanudar la operación normal del aeropuerto. A continuación se enuncian alguno de ellos: • Atención inmediata a eventuales levantamientos de pavimentos sobre las pistas y/o calles de rodaje. • Atender posibles derrames de aceite sobre las pistas y/o calles de rodaje. • Evacuar de la zona de maniobras el FOD (Foering Object Damage) en pistas y calles de rodaje. • Dar atención inmediata a posibles eventualidades que se puedan generar sobre las pistas, calles de rodajes y obras complementarias que puedan afectar la operatividad del aeropuerto.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA	ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	La interventoría debe verificar la implementación del plan de mantenimiento correctivo de emergencia	DIARIO

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
26	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	No contar con la disponibilidad del predio para la ejecución del proyecto	Retrasos en la programación de obra con los consecuentes mayores costos para el proyecto	1	1	**2**	**BAJO**	AEROCIVIL/CONTRATISTA	Realizar previo al inicio de las obras el debido análisis y diligencia que permita asegurar la disponibilidad de los predios para la ejecución de las obras. Validar las ubicaciones de las infraestructuras previo al inicio de las obras de conformidad con los sistemas de coordenadas correspondientes.	1	2	**3**	**BAJO**	SI	AEROCIVIL	EN LA FECHA DE LA FINALIZACION DE LOS ESTUDIOS PREDIALES	FINALIZACION ETAPA DE PRECONSTRUCCIÓN	Verificación periódica y según el cronograma del componente predial en la fase de estudios y diseños.	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
27	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	No disponibilidad de "STOCK" para sistemas de ayudas visuales, cuando se afecte como consecuencia de daños causados por el contratista	Atraso en el cronograma de la obra hasta disponer de los materiales	3	3	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	Asegurar en la etapa de inicio del proyecto que se contará con los insumos que permita realizar el adecuado mantenimiento a los sistemas de ayudas visuales/Asegurar la definición de planes de mantenimiento, garantías y servicios postventa / Dar alcance y aplicación adecuada al plan de mantenimiento y operación de los equipos, acorde con los requisitos de garantía establecidos para cada elemento entregado al servicio/Incluir en la estructuración las obligaciones de contar con elementos y equipos necesarios para facilitar las labores de mantenimiento general.	2	2	**4**	**BAJO**	SI	AEROCIVIL/DIAA	INMEDIATA	AL INICIO DEL CONTRATO	Revisión de procesos precontractuales para garantizar el inventario de repuestos necesarios	CONTINUA
28	Específico	Externo	Ejecución	Naturaleza	Inundación del lado aire; accidentes y/o incidentes en el área de movimiento o maniobra del aeropuerto.	Atraso al cronograma de las obras	3	3	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	El Contratista deberá atender con la logística, el equipo, el material y el personal idóneo, para la atención de contingencias o emergencias las 24 horas del día siete días a la semana, para dar solución a eventos en el menor tiempo posibles: • Establecer coordinación	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Reportes de la interventoría a la Entidad, sobre sucesos extraordinarios por fuera del control del contratista que afecten el cronogram	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
												permanente con la torre de control para disponer contingencias cuando se restringa movilidad por la presencia del Presidente de la Republica en el lado aire del aeropuerto • Establecer vías alternas de acceso al sitio de la obras para el personal. • Atender posibles derrames de aceite el área de movimiento o vías circundante a la obras • Evacuar las calles de rodaje, vías o área circundante a la obra el FOD (Foering Object Damage). • Dar atención inmediata a posibles eventualidades que se puedan generar sobre las pistas, calles de rodajes y obras complementarias menores que puedan afectar la operatividad del aeropuerto.								a de las obras	

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
29	General	Externo	Ejecución	Naturaleza	Altos niveles de precipitación o afectaciones climáticas que tengan la potencialidad de incidir en la ejecución de los trabajos	Afectación o impedimento para el desarrollo de la obra	2	4	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	Acudir a las autoridades públicas o entidades competentes para tener conocimiento de emisión de información estadística, (IGAC, INGEOMINAS, IDEAM, etc.), a fin de contar con pronósticos confiables de las condiciones meteorológicas, para optimizar la programación de intervenciones y establecer medidas de contingencia o protección a la obra.	3	1	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Seguimiento al reporte de las diferentes entidades competentes con la recopilación de datos e históricos de eventos relacionados.	MENSUAL
30	General	Externo	Ejecución	Naturaleza	Amenaza geológica	Que se generen mayores costos en la ejecución de las obras y/o retrasos en la ejecución por posibles amenazas geológicas	2	3	**5**	**MEDIO**	CONTRATISTA / AEROCIVIL	Documentar la fuerza mayor para que el Estado y el contratista asuman el riesgo contingente y se pacten los actos administrativos necesarios. Establecer planes de contingencia para tales situaciones.	2	2	**4**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / AEROCIVIL	ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Revisión permanente de los planes de contingencia, ante tales eventos.	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
31	General	Externo	Ejecución	Naturaleza	Contagio del personal de la obra con enfermedades que requiera atención; envenenamiento por reptiles o insectos venenosos y demás enfermedades que se puedan presentar.	Disminución en la mano de obra con la consecuente baja en el rendimiento en las actividades a desarrollar o suspensión de las obras por parte de la Autoridad Competente	2	3	**5**	**MEDIO**	CONTRATISTA	El contratista deberá implementar los protocolos de bioseguridad establecido por el Ministerio de Salud y desarrollar campañas de autocuidado al personal que labora en la obra para contender las enfermedades que se puedan presentar. Establecer programas de vacunación y capacitación al personal vinculado, así como actividades y métodos que repelan la cercanía de reptiles e insectos venenosos; contar con una adecuada dotación de EPP, repelentes y agua potable.	1	2	**3**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	La interventoría debe hacer seguimiento al cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, a los informes epidemiológicos de las autoridades de salud, verificación de los reportes de accidentes e incidentes de trabajo y dotación de EPP.	SEMANAL
32	General	Externo	Ejecución	Naturaleza	Ocurrencia de fenómenos naturales que puedan afectar la ejecución de la obra.	Limitación o impedimento de la adecuada ejecución de los respectivos estudios y diseños alterando entre otros la programación y resultados.	3	3	**6**	**ALTO**	CONTRATISTA	Seguimiento de los reportes generados por la autoridades públicas o entidades competentes en la recopilación y generación de datos estadísticos (IGAC, INGEOMINAS, IDEAM, etc), a fin de proveer y realizar una programación optimizada, o establecer planes de contingencia.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	RECIBO FINAL DEL CONTRATO	Monitoreo a los reportes de las diferentes entidades competentes en el sitio y entorno del desarrollo del contrato.	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
33	General	Externo	Ejecución	Naturaleza	Hallazgos arqueológicos en el predio, yacimientos rocosos, evidencias forenses, hundimientos o rellenos.	Que se generen mayores costos en la ejecución de las obras eventualmente por los retrasos en la ejecución.	2	2	**4**	**BAJO**	CONTRATISTA / AEROCIVIL	Documentar la fuerza mayor para que el Estado y el contratista asuman el riesgo contingente y se pacten los actos administrativos necesarios. Establecer planes de contingencia para tales situaciones.	3	2	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA / AEROCIVIL	ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Revisión permanente de los planes de contingencia, ante tales eventos.	MENSUAL
34	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Cambios en normatividad, regulatorios y/o especificaciones técnicas aplicables, por actualizaciones Técnicas o Jurídicas.	Posibles cambios regulatorios o reglamentarios, que, siendo previsibles, afectan el equilibrio contractual del proyecto y logro del objeto contractual.	2	2	**4**	**BAJO**	CONTRATISTA/ AEROCIVIL	Identificar los proyectos de modificación en curso o en instancias de implementación, a fin de identificar el impacto y plantear oportunamente las medidas a desarrollar para contrarrestar la posibilidad de afectación contractual.	1	2	**3**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA/ AEROCIVIL	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	Control y seguimiento del Marco Normativo y Técnico aplicable al desarrollo del proyecto.	MENSUAL
35	General	Externo	Ejecución	Ambiental	Emisión de manera tardía de los permisos, licencias, autorizaciones o Planes de manejo ambiental, necesarios para el desarrollo de las obras.	Demoras en el cronograma o impedimentos para desarrollar la intervención contratada.	4	4	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	Gestionar oportunamente con los Permisos, Autorizaciones Ambientales, o Planes de Manejo Ambiental, necesarios para desarrollar la intervención contratada.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA	ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO	Verificar que se encuentre con los permisos, licencias o planes de manejo ambientales, necesarios.	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
36	General	Externo	Ejecución	Ambiental	Incumplimiento del PMA y /o deficiencias en la implementación de los permisos y/o autorizaciones, en áreas de las obras, que ocasionen medidas preventivas por la Autoridad Ambiental Competente.	Suspensión temporal de las obras por la Autoridad Ambiental Competente y/o Multas económicas a la Aerocivil que afecten directamente o suspendan el Instrumento Ambiental en caso de que exista	3	4	**7**	**ALTO**	CONTRATISTA	Realizar seguimiento periódico a las obligaciones establecidas en el instrumento ambiental correspondiente y en el PMA: Manejo de sitios de depósito Revegetalización y protección áreas expuestas Manejo de residuos sólidos Manejo de calidad de aire y ruido Manejo de tránsito y transporte Manejo de materiales de construcción Almacenamiento de materiales de excavación Señalización de frentes de obra Control de vertimientos de aguas residuales contaminadas	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA / INTERVENTOR	ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO	Aplicación, control y seguimiento de los permisos, Licencias o Planes de Manejo Ambiental, necesarios para el desarrollo de la obra.	SEMANAL
37	General	Externo	Ejecución	Riesgo Social - Político	Cambios en la situación política, sistema de gobierno y condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.	Afectación en el desarrollo de las actividades propias del contrato, afectando el plazo contractual.	1	3	**4**	**BAJO**	AEROCIVIL	Información sobre situación política, Información sobre condiciones particulares en la zona de trabajo a cargo del Contratista, solicitud de Gestión Gubernamental para solución de conflicto a cargo de las partes, medidas de contingencia para superar atrasos.	1	2	**3**	**BAJO**	SI	AEROCIVIL	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO FINAL	Comunicación con las entidades que estén proponiendo cambios en las políticas gubernamentales. Monitoreo de las condiciones políticas del entorno.	TRIMESTRAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
38	General	Externo	Ejecución	Financiero	Cambio en los indicadores de financiación o riesgo de liquidez e inadecuadas condiciones financieras.	Limitaciones financieras para garantizar el cumplimiento de las actividades propias del contrato de obra, exponiéndose a posibles incumplimientos contractuales, sanciones o multas.	1	3	**4**	**BAJO**	CONTRATISTA	Garantizar la liquidez y buenas condiciones financieras para ejecutar el contrato dando cumplimiento a las obligaciones contractuales.	1	1	**2**	**BAJO**	SI	CONTRATISTA	INICIO EJECUCIÓN DEL CONTRATO	A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO FINAL	Monitorear las condiciones del mercado financiero, buscando buenas opciones de liquidez, Estar a Paz y Salvo por todo concepto con su personal y proveedores.	MENSUAL
39	General	Externo	Ejecución	Operacional	No emisión del permiso de construccion o demora de este por parte de la Dirección de Autoridad a los Servicios Aeroportuarios, necesario para el desarrollo de las obras.	Demoras en el cronograma o impedimentos para desarrollar la intervención contratada.	4	4	**8**	**EXTREMO**	CONTRATISTA	Gestionar oportunamente los Permisos necesarios para desarrollar la intervención contratada.	2	3	5	MEDIO	SI	CONTRATISTA	ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO	INICIO DE LA FASE DE CONSTRUCCION	Verificar que se encuentre con el permiso necesario.	MENSUAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
40	general	Externo	Ejecución	Operacional	Una vez finalizada la fase de preconstrucción, que el resultado sea que el contratista no se apropia del proceso constructivo y/o de los E&D.	La Autoridad Contratante entregara a los proponentes los estudios y diseños, los cuales solo podrán ser apropiados, ajustados, modificados, y /o complementados, perno no pueden ser rechazados por el contratista.	3	4	**7**	**ALTO**	CONTRATISTA	Una vez finalice la fase de apropiación de los estudios y diseños el contratista deberá manifestar si se apropia de los diseños o no de los diseños y socializará las resultados obtenidos con la interventoría y la entidad. Verificar en la fase precontractual y concebir adecuaadamente los plazos de las diferentes etapas del proyecto, analizando que sean suficientes para que el contratista realice la revisión de los E&D, el proceso constructivo y los tramites previos.	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA/ AEROCIVIL/ INTERVENTOR	UNA VEZ INICIE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN	UNA VEZ FINALICE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN	Verificación de los avances de la etapa de preconstrucción	SEMANAL
41	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Mayores valores y/o actividades requeridos para la ejecución de la etapa de preconstrucción en los términos de los pliegos de condiciones	Afectación económica al contratista y alteración al cronograma de ejecución.	3	4	**7**	**ALTO**	CONTRATISTA	Estudio adecuado de los documentos que reposan en el cuarto de datos y el presupuesto del contrato y de las obras y/o inmuebles por adhesión que se encuentren en la zona del proyecto. Establecer por parte del contratista de obra un estudio de mercado que identifique alternativas para la ejecución de las actividades de preconstrucción y desarrollar los contratos que garanticen su disponibilidad en el desarrollo del contrato. Contar con un grupo de especialistas y/o subcontratar empresa de consultoría y proveedores el cual permita ejecutar las actividades de preconstrucción y garantice precios adecuados al	2	3	**5**	**MEDIO**	SI	CONTRATISTA	ESTRUCTURACIÓN DE LA OFERTA/INICIO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL	FINALIZACIÓN DEL PERIODO DE PRECONSTRUCCIÓN	Revisión de los documentos que reposan en el cuarto de datos, Visita al sitio de las obras, verificación de las actividades y/o valores requeridos para la Etapa de preconstrucción vs presupuesto de contrato y personal/proveedores de contratista de obra.	SEMANAL

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
												contratista de obra para su ejecución.										

NOTA: Cada área ejecutora debe analizar los riesgos pertinentes dependiendo del objeto y cuantía a contratar y adicionar o modificar la matriz presente.

NOTA 2: En los procesos que se adquieran bienes del exterior se debe plasmar un riesgo por cambio de la TRM el cual es asumido por el contratista bien sea mediante SWAMP (Cuando el proveedor negocia con un tercero que asume el riesgo y por lo cual paga una comisión) o HARDSHIP (cláusula de contratos internacionales que permite revisar las condiciones contractuales cuando hay cambios significativos en la moneda se conoce como cláusula de excesiva onerosidad). o cualquier otro mecanismo que consideren pertinentes.

Leticia, 2 de abril de 2024

Ingeniero
Hernando Cesar de la Hoz Pertuz
Supervisor Contrato
Aeronautica Civil
cesar.delahoz@aerocivil.gov.co

Asunto: Poder Especial

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetado Ingeniero:

Por medio de la presente anexo el poder especial que me fue otorgado para la suscripción de los siguientes documentos contractuales:

i.APU´s – ítems Contractualesii.APU 's
ii- ítems Adicionales o no previstos.
iii.Actas de recibo Parcial de Obra.
iv.Actas de Modificación de Obra.
v.Actas de fijación de costos no previstos.
vi.Actas de entrega y recibo final de obra.
vii.Certificación de Liquidación de IVA actas parciales
viii.Actas de terminación de obra.
ix.Plan de inversión del anticipo.
x.Actas de Costos de Interventoría.
xi.Actas de Modificación de Costos de Interventoría

Cordialmente,

Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
2/04/2024 2:19:31 p. m.

Folios: 2

Anexo:
Nombre anexos: Poder - interventoria - Aerocivil.pdf

Copia externa:
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
Consorcio ZETA - Guillermo Andrés Galán - Representante legal - consorciozetaleticia@outlook.com
Consorcio Zeta - Diego Mauricio Galan Echeverri - Director de Obra - dmgalan@hotmail.com
Consorcio ZETA - Alvaro Ariel Rodriguez - Residente de Obra - alvaroariel87@hotmail.com
Consorcio ZETA - Humberto Ortega - Residente de Obra - humbertoortega845@hotmail.com

Bogotá, 18 de Marzo de 2024

Señores
AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL
Ciudad

Referencia: Contrato de Interventoría 23001211 H3 DE 2023.

Asunto: Poder Especial

Cordial saludo

JHULIANA ANDREA SARMIENTO GARCIA, identificada con Cédula de Ciudadanía No. 52.816.621, en calidad de representante legal de ACINCO INGENIERIA S.A.S. -BIC con NIT 901.230.477-4, contratista para la ejecución del contrato de Interventoría 23001211 H3 DE 2023., suscrito con la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL - AEROCIVIL, cuyo objeto consiste en: "REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS (VF)".,mediante el presente documento, manifiesto de manera formal a la AERONAUTICA CIVIL - AEROCIVIL, que otorgo poder amplio, especial y suficiente al Director de Interventoría, el ingeniero GUILLERMO ANTONIO PEREZ ROSERO, identificado con Cédula de ciudadanía No. 19.438.150, para que en nombre de ACINCO INGENIERIA S.A.S –BIC-., suscriba los siguientes documentos contractuales:

i. APU´s – ítems Contractuales
ii. APU 's – ítems Adicionales o no previstos.
iii. Actas de recibo Parcial de Obra.
iv. Actas de Modificación de Obra.
v. Actas de fijación de costos no previstos.
vi. Actas de entrega y recibo final de obra.
vii. Certificación de Liquidación de IVA actas parciales
viii. Actas de terminación de obra.
ix. Plan de inversión del anticipo.
x. Actas de Costos de Interventoría.
xi. Actas de Modificación de Costos de Interventoría.

Quien otorga,



JHULIANA ANDREA SARMIENTO GARCIA
C.C. No. 52.816.621
Representante Legal
ACINCO INGENIERIA SAS - BIC

Acepto,



GUILLERMO ANTONIO PEREZ ROSERO
C.C. No. 19.438.150
Director de Interventoría
ACINCO INGENIERIA SAS - BIC

Leticia, 5 de abril de 2024

Ingeniero
Hernando Cesar de la Hoz Pertuz
Supervisor Contrato
Aeronautica Civil
cesar.delahoz@aerocivil.gov.co

Asunto: Informe semanal 5

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetado Ingeniero

Por medio de la presente hago entrega del informe semanal No. 5 correspondiente al período comprendido entre el 30 de marzo y el 5 de abril de 2024

Cordialmente,

Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
5/04/2024 1:22:19 p. m.

Folios: 1
Anexo:
Nombre anexos: Informe DIAA No. 5 Leticia.xlsx
Presentación Aeropuerto Leticia sem5.pptx
Informe Semanal No. 5 Aeropuerto Leticia.xlsx

Copia externa:
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co

Leticia, 8 de abril de 2024

Señores
CONSORCIO ZETA
Representante Legal
Guillermo Andrés Galán Echeverri
consorciozetaleticia@outlook.com

Asunto: Su Oficio 23-24 de abril 3 de 2024 – Hoja de vida Especialista en Presupuestos, Costos y PMP

REFERENCIA: CONTRATO No. 23001211 H3 DE 2023 - INTERVENTORIA INTEGRAL CONST. CALLE RODAJE, MEJOR. DE FRANJAS DE SEGURIDAD, INCLUYE CANALES Y EL SUMIN. E INSTA. Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SIS. DE AYUDAS VISUALES DEL APTO ALFREDO VASQUEZ COBO DE LETICIA, AMAZONAS(VF).

Respetado Ingeniero.

De acuerdo con la revisión de los perfiles y según el anexo técnico me permito dar aprobación a las siguientes hojas de vida, en reemplazo del Ingeniero Dionisio Arango Botero:

CARGO	**NOMBRE**
Profesional PMP	ALVARO JULIAN HERNANDEZ CONTRERAS
Especialista costos y presupuestos	ALVARO JULIAN HERNANDEZ CONTRERAS

Cordialmente,

Guillermo Antonio Perez Rosero
Director de Interventoría

Firmado digitalmente
Para validar autenticidad de este documento escanee el código QR
8/04/2024 8:34:42 a. m.

Folios: 2

Anexo:
Nombre anexos: Hoja de vida PMP y esp. costos y presupuestos.xlsx

Copia externa:
Aeronautica Civil - Hernando Cesar de la Hoz Pertuz - Supervisor Contrato - cesar.delahoz@aerocivil.gov.co
Aeronautica Civil - Michell Yobany Moreno Beltran - Apoyo a la supervisión - michel.moreno@aerocivil.gov.co
Consorcio Zeta - Diego Mauricio Galan Echeverri - Director de Obra - dmgalan@hotmail.com
Consorcio ZETA - Alvaro Ariel Rodriguez - Residente de Obra - alvaroariel87@hotmail.com

20	**CARGO: PROFESIONAL PMP**	**CUMPLIMIENTO REQUISITO**	**EMPRESA Y/O ENTIDAD**	**FECHA INICIO**	**FECHA FINAL**	**TIEMPO EN AÑOS**	**OBSERVACIONES**
	NOMBRE: ALVARO JULIAN HERNANDEZ CONTRERAS						
	Profesional adicional al proyecto para PMP	**N.A**		25/10/2007	1/11/2023	16,03	espec. Univ. Javeriana
					TOTAL	**16,03**	
			VIAS Y CANALES	20/08/2021	21/09/2022	1,09	
					TOTAL	**1,09**	
22	**CARGO: ESPECIALISTA PRESUPUESTOS Y COSTOS**	**CUMPLIMIENTO REQUISITO**	**EMPRESA Y/O ENTIDAD**	**FECHA INICIO**	**FECHA FINAL**	**TIEMPO EN AÑOS**	**OBSERVACIONES**
	NOMBRE: ALVARO JULIAN HERNANDEZ CONTRERAS						
	Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y/o Geólogo; que tenga como mínimo Título de Especialista en el área de presupuestos y costos; con Experiencia profesional de mínimo ocho (8) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; con Matrícula profesional vigente	**CUMPLE**		25/10/2007	1/11/2023	16,03	Acredita especialización en gerencia de Construcciones
					TOTAL	**16,03**	**CUMPLE**
	Mínimo tres (3) años acreditado como Especialista en presupuestos y costos en obras en Empresa Privada o Entidad Pública en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o ampliación y/o mantenimiento de vías primarias y/o pistas y/o calles de rodaje y/o plataformas de aeródromos.	**CUMPLE**	**VIAS Y CANALES**	2/09/2013	1/12/2014	1,25	Certificación corresponde a la experiencia especifica requerida en el anexo tecnico
		CUMPLE	**VIAS Y CANALES**	11/11/2014	30/11/2015	1,05	Certificación corresponde a la experiencia especifica requerida en el anexo tecnico
	EQUIVALENCIA POR ESPECIALIZACION					1,00	
					TOTAL	**3,30**	**CUMPLE**