REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

CONTRATO 2338 de 2021

“INTERVENTORÍA PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030”

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA No. 20

PERIODO DE SEPTIEMBRE DE 2023

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

DESTINATARIO:	No. DE COPIAS
INVIAS	1 original
CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021	1 copia

ÍNDICE DE MODIFICACIONES

ÍNDICE DE REVISIÓN	CAPITULO MODIFICADO	FECHA DE MODIFICACIÓN	OBSERVACIONES
01	N.A.	18/10/2023	

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

CONTRATO:		2338-2021				
TITULO DOCUMENTO:		INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA SEPTIEMBRE DE 2023				
DOCUMENTO No:		INF-MEN-INV-TOYO-SEP-23				
APROBACIÓN	**NUMERO DE REVISIÓN**		**0**	**1**	**2**	**3**
	01	**Cargo**	**Residente Administrativo**	**Residente Administrativo**		
		Nombre	Jairo Enrique Vega	Jairo Enrique Vega		
		Firma				
		Cargo				
		Nombre				
		Firma				
		Nombre				
		Firma				
	Vo. Bo. director del proyecto	**Nombre**	Carlos Mario Rosas	Carlos Mario Rosas		
		Firma				

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN. 5

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 7

2.1 Localización. 7
2.2 Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto 9
2.3 Inventario y Estado inicial de la vía 9
2.4 Características técnicas del proyecto. 10

3. INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA 11

3.1 Información general del contrato. 11
3.2 Descripción de las actividades ejecutadas en el mes. 12
3.3 Seguimiento Ítems No Previstos. 20
3.4 Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría. 21

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA 21

4.1 Informe Semanal. 22
4.2 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra 22
4.3 Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra 23
4.4 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de obra 23
4.5 Estado General del Tiempo 23
4.6 Resumen Ensayos de Laboratorio 23
4.7 Seguimiento Garantías y seguros Contrato de Obra. 23
4.8 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra 24
4.9 Otros Documentos Seguimiento Mensual 24
4.9.1 Seguimiento a la Inversión del Anticipo 24
4.9.2 Seguimiento al Programa de Obra (Project) 24
4.9.3 Seguimiento al Programa de Inversiones 25
4.9.4 Actas de Comité de Obra. 26
4.9.5 Actas de Reunión 26

5. INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA 27

5.1 Información general del contrato. 27
5.2 Descripción de las actividades realizadas por el Interventor 28
5.3 Informes Especialistas y Profesionales 35
5.4 Informe del Programa Anual de Caja-PAC 36
5.5 Informe Matriz de Riesgos. 37
5.6 Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría 37
5.6.1 Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad. 37

6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA 38

6.1 Equipo y Vehículos Contrato de Interventoría 38
6.2 Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría: 38
6.3 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría: 39
6.4 Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría 39

6.5 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría 40
6.6 Otros documentos seguimiento mensual 40
6.6.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo 40
6.6.2 Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado 40
6.6.3 Seguimiento al Plan de Cargas 40
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 40
8. ANEXOS 40
8.1 Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo. 44
8.2 Registro fotográfico y video del avance de las obras. 45
8.3 Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas (no aplica). 46
8.4 Copia de la bitácora del mes correspondiente (no aplica). 46

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información del Contrato de obra No. 2336 de 2021 12
Tabla 2. % avance sistema de ventilación 12
Tabla 3. % avance sistema PCI 15
Tabla 4. % avance sistema eléctrico 16
Tabla 5. % avance sistema ITS 17
Tabla 6. Relación de Informes semanales entregados en el periodo 22
Tabla 7. Cuadro resumen % programado vs % ejecutado 25
Tabla 8. Relación de comités de obra celerados en el periodo 26
Tabla 9. Relación de reuniones celebradas en el periodo 26
Tabla 10. Información del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021 28
Tabla 11. Información de especialistas 36
Tabla 12. Relación de personal de Interventoría 39

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Municipio de Santa Fé de Antioquia 7
Ilustración 2. Ruta Actual Santa Fé de Antioquia 8
Ilustración 3. Ubicación y esquema de trazado del proyecto Corredor Santa Fé de Antioquia-Cañasgordas 8
Ilustración 4. Esquema del proyecto Corredor Santa Fé de Antioquia-Cañasgordas: Túnel del Toyo y vías de acceso 9
Ilustración 5. Ubicación y características generales Tramo 1 10
Ilustración 6. Ubicación y Características Generales Tramo 2 10
Ilustración 9. CIFRA 37

1. INTRODUCCIÓN.

El Instituto Nacional de Vías INVÍAS, celebró los contratos No. 2336 y 2338 de 2021, cuyos objetos son el "SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030", y su interventoría. El plazo máximo contractual vigente para la entrega de los equipos Electromecánicos instalados y en funcionamiento es de 40 meses. Para el caso particular del Túnel Guillermo Gaviria Echeverri el plazo máximo de la etapa de instalación es de 6 meses.

El plazo estará dividido en las siguientes etapas:

ETAPA	PLAZO
Etapa Preconstrucción	3
Suministro	12
Instalación (*)	17
Configuración	2
Puesta en marcha	3
Acompañamiento a la operación	3
PLAZO	**40**

Los sistemas técnicos mínimos que se instalarán en los accesos y túneles vehiculares serán:

- Centro de control.
- Sistema de control túneles.
- Sistema PLC.
- Red Backbone.
- Sistema de ventilación.
- Sistema de energía e iluminación.
- Sistema de detección y extinción de fuego.
- Sistema de Gestión de tráfico.
- Sistema CCTV.
- Sistema DAI.
- Sistema Sensores Medioambientales.
- Sistema Control Iluminación.
- Sistema SOS.
- Sistema megafonía.

- Sistema radio.
- Sistema telefonía.

Dichos contratos fueron adjudicados por la Resolución Número 4501 del 30 de diciembre de 2021, previa Licitación Pública Número LP-DO-GTE-051-2021 para el Contrato de Obra, y Resolución Número 4502 del 30 de diciembre de 2021, previo Concurso de Méritos No. CMA-DO-GTE-184-2021. La finalidad del proyecto es establecer las condiciones adecuadas para la correcta operación del Túnel Guillermo Gaviria Echeverri, por medio de la implementación de los sistemas electromecánicos, con el desarrollo de una interventoría integral durante las etapas de pre-construcción, suministro, instalación, configuración, puesta en marcha y acompañamiento operativo que permitan cumplir el alcance del Contrato de obra No. 2336 de 2021.

El proyecto se enmarca en los documentos CONPES 3836 de 2015, CONPES 4010 de 2020 y Convenio interadministrativo de colaboración No. 2014-AS-20-0037, en los cuales, éste fue declarado de importancia estratégica y se requirió al Ministerio de Transporte e INVIAS realizar las acciones necesarias para contratar y ejecutar las actividades que conforman el proyecto.

Así las cosas, el proyecto consiste en un trazado alterno a la vía existente entre Santa Fe de Antioquia y Cañasgordas (Antioquia), y permite dar continuidad al corredor Medellín – El Tigre (Chigorodó), donde se desarrollan las concesiones Autopista al Mar 1 y Autopista al Mar 2.

Con el fin de llevar un correcto desarrollo del seguimiento del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021, INVIAS designó como Supervisor del Contrato de Interventoría al ingeniero Mauricio Hoyos – director territorial del INVIAS en Antioquia (Dirección Territorial INVIAS Antioquia), mediante Resolución No. 536 de fecha 16 de febrero de 2022, con quien se debe coordinar todo lo relacionado con el desarrollo del objeto contractual. Adicional a lo anterior, se designó al ingeniero Carlos Andrés Martinez Silva de la Gerencia Grupo Norte antes Gerencia de Grandes Proyecto y Túneles del INVIAS como Gestor Técnico de proyecto mediante oficio DEO 10397 del 27 de febrero de 2023.

Finalmente, los gestores sociales, ambientales y prediales para el proyecto Vías de acceso al Túnel Guillermo Gaviria son:

- Gestor Social: Carlos Andres Ossa
- Gestor Ambiental: Audry Dayana Menjura
- Gestores Prediales: Técnico Predial: Jhoen Valero - Jurídico Predial: Cristina Pineda - Valuatorio: Henry Alberto Suelta

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto objeto del presente contrato tiene como finalidad la ejecución de las obras para el "SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO", Tramos 1 y 2.

En el presente informe se detallan las acciones realizadas por el contratista y la interventoría, teniendo como referencia, el estado inicial del desarrollo de los contratos de construcción del corredor vial y sus obras prioritarias. De igual manera, se anota que, dentro de las labores de revisión y ajuste a diseños iniciales, el contratista de obra adelantará las acciones necesarias, tendientes a presupuestar y ajustar las obras a las condiciones reales de campo.

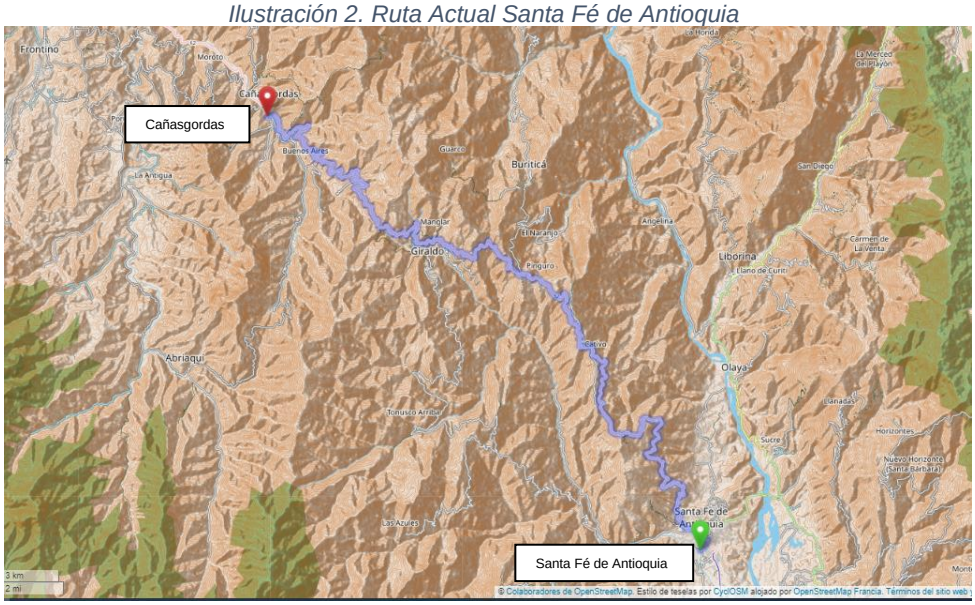
2.1 Localización.

Las obras a ejecutar se encuentran ubicadas en el departamento de Antioquia, en la zona rural de los municipios de Santa Fe de Antioquia, Giraldo y Cañasgordas. El proyecto constituye un tramo completamente nuevo, alterno al corredor vial existente entre Santa Fe de Antioquia y Cañasgordas, de la Troncal de Urabá.

Ilustración 1. Ubicación Municipio de Santa Fé de Antioquia

Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_de_Antioquia#/media/Archivo:Colombia_-_Antioquia_-_Santa_Fe_de_Antioquia.svg*

Ilustración 2. Ruta Actual Santa Fé de Antioquia

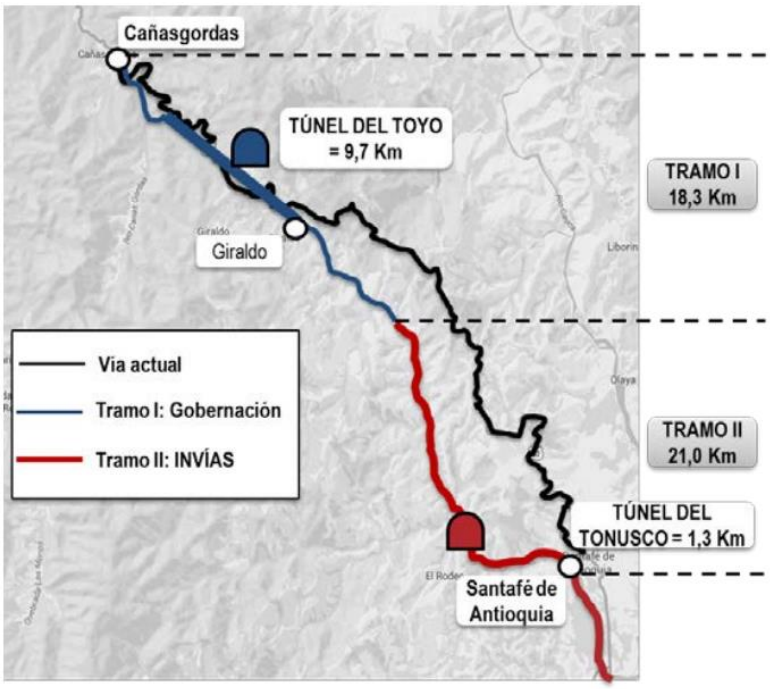


Fuente: OpenStreetMap

Ilustración 3. Ubicación y esquema de trazado del proyecto Corredor Santa Fé de Antioquia-Cañasgordas

Fuente: CONPES 3836 del 2015

Ilustración 4. Esquema del proyecto Corredor Santa Fé de Antioquia-Cañasgordas: Túnel del Toyo y vías de acceso



Fuente: CONPES 3836 del 2015

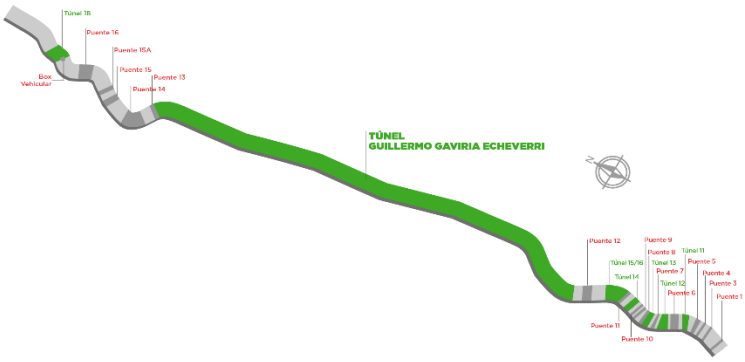
2.2 Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto

El proyecto beneficiará directamente la zona rural de los municipios de Santa Fe de Antioquia, Giraldo y Cañasgordas y de manera indirecta a el Departamento de Antioquia y el Municipio de Medellín, reduciendo los tiempos de traslado entre la ciudad de Medellín y los futuros puertos del Urabá Antioqueño.

2.3 Inventario y Estado inicial de la vía

Teniendo en cuenta que el proyecto constituye un tramo completamente nuevo y de acuerdo con la visita inicial al proyecto, se observa que tanto el Tramo 1, como el Tramo 2 se encuentran en construcción, y de acuerdo con la información inicial del proyecto, éste se compone de la siguiente manera:

Ilustración 5. Ubicación y características generales Tramo 1



Túnel	Longitud (m)
Túnel 11	136.0
Túnel 12	210.0
Túnel 13	173.0
Túnel 14	919.0
Túnel 15 - 16	1,073.0
Túnel 17	9,730.0
Túnel 18	268.0

Fuente: Documentos contractuales

Ilustración 6. Ubicación y Características Generales Tramo 2

Túnel	Longitud (m)
Túnel 0	1,512.0
Túnel 1	230.0
Túnel 2	355.0
Túnel 3	300.0
Túnel 4	1,285.0
Túnel 5	110.0
Túnel 6	66.0
Túnel 7	265.0
Túnel 8	215.0
Túnel 9	259.0
Túnel 10	402.0

Fuente: Documentos contractuales

En el entendido de que el corredor vial se encuentra en desarrollo y que el trazado se está implantando, es importante aclarar que la información presentada puede tener variaciones significativas, conforme se ajustan los diseños a las condiciones intrínsecas in situ.

2.4 Características técnicas del proyecto.

En los 37.6 km aproximados de la conexión vial que comprenden Tramo 1 y Tramo 2, se encuentran ubicados los 18 túneles, en los cuales el interventor deberá hacer el control y vigilancia con el fin de garantizar que el contratista ejecute todos los sistemas y subsistemas de los equipos electromecánicos y las obras civiles requeridas, cumpliendo las especificaciones del pliego de condiciones y las aprobadas, una vez complementados y/o ajustados y/u optimizados los diseños de los equipos, de tal forma que se garantice la puesta en marcha de los equipos.

3. INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA

3.1 Información general del contrato

A continuación, se relaciona la información del contrato de obra.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No.:	2336 de 2021		
ID DEL PROCESO	CO1.PCCNTR.3155147		
OBJETO:	"SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030""		
VALOR DEL CONTRATO:	$ 496.334.941.711,00		
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	40 MESES		
CONTRATISTA:	CONSORCIO ANTIOQUIA AL MAR		
NIT:	901.552.350-1		
PARTICIPACIÓN DEL CONSORCIO	**EMPRESA**	**NIT**	**PARTICIPACIÓN**
	DISICO S.A.	860.074.186-9	62%
	INFRAESTRUCTURAS COMSA COLOMBIA S.A.S.	901.443.439-9	33%
	INGENIERÍA Y TELEMÁTICA G&C S.A.S.	800.072.172-9	5%
CONTACTO:	CARRERA 49ª NO. 91-85 LA CASTELLANA, BOGOTÁ D.C COMUNICADOS@CAAM.COM.CO TELÉFONO +57 (1) 5330033		
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	ING. MAURICIO HOYOS SIERRA		
INTERVENTOR DEL CONTRATO:	CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021		
ANTICIPO CONCEDIDO:	$32.269.041.857		
AMORTIZACIÓN ANTICIPO:	$0		
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	30 DE DICIEMBRE DE 2021		
FECHA DE INICIACIÓN:	16 DE FEBRERO DE 2022		

FECHA DE TERMINACIÓN	15 DE JUNIO DE 2025

Tabla 1. Información del Contrato de obra No. 2336 de 2021

3.2 Descripción de las actividades ejecutadas en el mes.

El contratista durante el mes de septiembre de 2023 desarrolló las siguientes actividades:

Gestión Técnica:

- **Área Mecánica:**

➢ **Sistema de Ventilación.**

Durante el mes de septiembre de 2023, se realizaron los siguientes avances en el ítem sistema de ventilación:

- Se recibieron los planos de taller de los centros de control de motores del sistema de ventilación.

- Con la entrega de la ingeniera de conexión de cuartos eléctricos de los motores, se inició la ingeniería de detalle de la ventilación mecánica, Sé espera que continúen entregando las demás componentes de este sistema.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
VENTILACIÓN	
SISTEMA VENTILACION TUNEL 0	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 4	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 14	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 15-16	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 17	100%
CUADROS ELECTRICOS Y CABLEADO RESISTENTE AL FUEGO	92%

Tabla 2. % avance sistema de ventilación

Nota: Este sistema fue aprobado, sin embargo, aún persisten correcciones de forma que se subsanarán con la entrega de la ingeniería de detalle, por lo tanto, el porcentaje se mantiene, excepto en Cuadros Eléctricos y Cableado Resistente al Fuego.

➢ **Sistema de Extinción de Incendios.**

Durante el mes de septiembre de 2023, se realizaron los siguientes avances en el ítem suministro e instalación sistema protección contra incendio de galerías:

- Se trabajó con el Contratista en la revisión de la información de las ingenierías de detalle, planos de isometrías y típicos de montaje.

- Con el Contratista se terminó la revisión de la información de la ESBO 2: líneas de tuberías, accesorios, bombas, desfogues, tanque de almacenamiento y controles. Se revisaron los siguientes planos:

    - GGE-PCI-PLN-IIT-39-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-40-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-41-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-42-V0.0.
    - GGE-PCI-PLN-IIT-43-V0.0.
    - GGE-PCI-PLN-IIT-44-V0.0.

- El Contratista trabajó con la Interventoría en la revisión de los planos de la información de la ESBO 3: líneas de tuberías, accesorios, bombas, desfogues, tanque de almacenamiento y controles. Se revisaron los siguientes planos:

    - GGE-PCI-PLN-IIT-45-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-46-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-47-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-48-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-49-V0.0.
    - GGE-PCI-PLN-IIT-50-V0.0.

- Con la comunicación CALMA-808, se radicó el acta de recibo parcial de estudios y diseños, para validarlo se revisó los componentes B (ventilación) y el componente D (Sistema con incendios), revisando que contengan la información de diseños que se ha aprobado por la interventoría:

    - Volumen B:

        - Diseño de detalle del sistema de ventilación; Tramo 2 - Túnel 0.
        - Diseño de detalle del sistema de ventilación; Tramo 2 - Túnel 4.
        - Diseño de detalle del sistema de ventilación; Tramo 1 - Túnel 14.
        - Diseño de detalle del sistema de ventilación; Tramo 2 - Túnel 15-16.
        - Diseño de detalle del sistema de ventilación; Tramo 1 - Túnel 17.

- Volumen D:
    - Planimetrías de los túneles 4 al 0, 10 y 17 al 14.
    - Memorias de cálculo de los túneles 4 al 0, 10 y 17 al 14
    - Hojas de datos: 18 archivos correspondientes a los cálculos.
    - Informes de diseño de los túneles 4 al 0, 10 y 17 al 14.
    - P&ID'S de los túneles 4 al 0, 10 y 17 al 14

- Se realizó mesa de trabajo el 6 de octubre, para revisar el avance de la estación de bombeo 1.

- Se realizó mesa de trabajo el 8 de septiembre, para revisar el avance de la estación de bombeo 2 y los documentos radicados con el acta de estudios y diseños, en los volúmenes B y D.

- Se realizó la revisión de los procedimientos constructivos del sistema contra incendios:
    - E-PC 34 Procedimiento Prueba Hidrostática - V1
    - E-PC 56 Procedimiento Instalación Tuberías y Accesorios - V1
    - E-PC33-F01 Registro Verificación ranurado - V1
    - E-PC34-F02 Registro Prueba Hidrostática - V1
    - E-PC35 Protocolo Liberación Líneas Sistema Extinción - V1
    - E-PC35-F01 Liberación Líneas PCI - V1
    - E-PC37-F01 Liberación Tanque de Agua Sistema PCI - V1
    - E-PC38-F01 Inspección Prueba Aceptación Estaciones de Bombeo - V1
    - E-PC55 Procedimiento para instalación tubería HDPE - V1

- De igual manera se revisaron los planos de conexionado eléctrico:
    - GGE-PCI-CPI-PLN-DCE-01-V0.0.
    - GGE-PCI-CPI-PLN-DCE-03-V0.0.
    - GGE-PCI-CPI-PLN-DCE-08-V0.0.

- El contratista indica que no puede completar los diseños estructurales de las ESBO 1 y 2 hasta que se definan las áreas de implantación por parte de la obra, para poder realizar el estudio de suelos y la topografía. INVIAS solicitará la información a la obra civil del tramo 2.

- Con la comunicación CALMA-767, se radicó la entrega del diseño estructural ESBO 3, del cual se ha revisado lo siguiente: Introducción, Metodología y cumplimiento de Normas técnicas.

- Se realizó visita de seguimiento al avance constructivo del centro de control y operaciones (CCO) en el tramo 1, el día 15 de septiembre del presente año, validando las áreas de ubicación de servidores (agente limpio) y los pases entre los dos niveles.

- Se realizó mesa interdisciplinaria de trabajo para revisar el tema de canalizaciones el martes 19 de septiembre.

- Se realizó visita de seguimiento y coordinación con la interventoría del tramo 2 y los dos contratistas de dicho tramo, para validar los requerimientos de la comunicación CALMA-*783 Recomendaciones de terminados para la correcta implantación, vida útil de los EEM*, se pudo revisar puntos en sitio y se espera las respuestas a dicha comunicación para coordinar lo expuesto en la visita.

- Con referencia al diseño conceptual del sistema de protección contra incendios se tienen los siguientes avances:

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
SISTEMA DE EXTINCION INCENDIOS - ESBO 1	100%
SISTEMA DE EXTINCION INCENDIOS - ESBO 2	100%
SISTEMA DE EXTINCION INCENDIOS - ESBO 3	100%

Tabla 3. % avance sistema PCI

Nota: Este sistema fue aprobado, las observaciones de forma se subsanarán con la entrega de la ingeniería de detalle.

- **Área Eléctrica:**

Durante el mes de septiembre de 2023, se realizaron los siguientes avances y/o solicitudes respecto a los diseños del sistema eléctrico:

➢ **Subsistema Baja Tensión**

- Mediante el comunicado CALMA-803, el contratista presenta el ajuste de la versión 1.5 de los diseños eléctricos de todas las subestaciones del proyecto. Estos

documentos fueron revisados por la interventoría y aprobados con comentarios mediante la comunicación INV-TOYO-INT-836-23. La información digital consta de 621 archivos distribuidos en 69 carpetas.

- El inicio de los trabajos de la construcción de la malla de puesta a tierra para la subestación S22, ubicada en el edificio del centro de control y operaciones (CCO) principal, la cual se reprogramó para el 16 de septiembre de 2023; debió ser aplazada debido a que el contratista de obra civil no ha terminado los trabajos de construcción de la placa del segundo piso. La nueva fecha de inicio de actividades es el 02 de octubre de 2023.

- Mediante comunicado CALMA-779, el contratista presenta los diseños de canalizaciones del proyecto. La interventoría da visto bueno y autoriza pasar a la etapa de ingeniería de detalle mediante el oficio INV-TOYO-INT-818-23.

- Mediante comunicado CALMA-792, el contratista presenta la actualización de las especificaciones de equipos y materiales, para los cuales, la interventoría hace observaciones a través del oficio INV-TOYO-INT-855-23.

➢ **Subsistema Media Tensión**

- Mediante los comunicados CALMA-802 y CALMA-815, el contratista presenta a la interventoría los números de radicado de EPM para las solicitudes de actualización de factibilidades. Con el comunicado CALMA-837, el contratista traslada los oficios de respuesta del Operador de Red en los que solicita un tiempo adicional de 15 días para generar las respuestas a las solicitudes.

➢ **Subsistema Iluminación**

- Mediante comunicado CALMA-762, el contratista presenta los diseños de iluminación ajustados según las observaciones realizadas por la interventoría en el mes de julio. La información compuesta por 237 archivos digitales en 28 carpetas es revisada por la interventoría quien genera el documento INV-TOYO-INT-838-23 con observaciones técnicas y con el requerimiento de verificar las certificaciones de las luminarias proyectadas.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
MEDIA TENSIÓN	90%
BAJA TENSIÓN	90%
ILUMINACIÓN	73%
OBRA CIVIL CONDUCCIÓN	100%

Tabla 4. % avance sistema eléctrico

Nota: Aumentaron los porcentajes de Medía Tensión y Baja Tensión; pendiente la entrega de las factibilidades por parte del operador de red, lo que permitirá diseñar los ramales de

alimentación a cada subestación. En Iluminación, se está a la espera de la certificación de las luminarias y el nuevo diseño con configuración de luminarias en los hastiales.

- **Área ITS:**

El contratista CALMA, durante el mes de septiembre de 2023, desarrolló las siguientes actividades:

- Se realiza recorrido de obra al tramo 1 - frente 1, edificio del centro de control y operaciones (CCO) principal.

- El contratista junto con la interventoría acordó, la compilación de los documentos de estudios y diseños de cada uno de los subsistemas ITS en la tabla con código VCG-XXX-DOC-LMD-V1.X. Allí se consolidó los documentos entregados de la ingeniería para compras, con los que se empezarán a entregar a partir del mes de septiembre de 2023 correspondientes a la ingeniería de detalles y compras.

- El contratista remite comunicado con los APU de ítems no previstos del túnel TGGE generados por el cambio de sistema de ventilación y los documentos para revisión por parte de la interventoría.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
VIGILANCIA, CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA	
MEGAFONÍA (SDI)	100%
POSTES SOS (SOS)	100%
RADIOCOMUNICACIONES (RDA)	100%
CCTV-DAI (CTV)	100%
SEÑALIZACION DINÁMICA (SDI)	100%
SEÑALIZACION DE EMERGENCIA SEM)	100%
CONTEO DE AFOROS (CAF)	100%
CONTROL DE EXCESO DE GÁLIBO (CEG)	100%
RED DE TRANSMISION DE DATOS (RTD)	100%
PLC-SCADA	100%
DETECCION DE INCENDIOS (DIN)	100%
CONTROL DE ILUMINACIÓN	100%
CONTROL DE VENTILACIÓN	100%
CENTRO DE CONTROL (CCO)	50%

Tabla 5. % avance sistema ITS

Nota: Para este periodo, aún está pendiente la entrega definitiva de las ingeniería finales del subsistema CCO.

Gestión Ambiental:

A continuación de presentan las principales actividades realizadas en el componente ambiental para el mes de septiembre de 2023.

Mesa de Trabajo Equipos Electromecánicos agosto 31/2023

De acuerdo con las revisiones propuestas por la Gestora Ambiental de la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS sobre la localización de las implantaciones de equipos electromecánicos sobre el área licenciada, convocó a reunión el 31 de agosto de 2023 en las instalaciones de la Gobernación de Antioquia, con asistencia de delegados de INVIAS, la Gerencia de Proyecto de la Gobernación de Antioquia, y contratistas de obra e interventoría de los dos tramos del Proyecto.

Para la reunión se elaboró la presentación que resumía la cartografía con la descripción general de los sistemas, se detallaron los alcances y localización de las obras asociadas a los sistemas eléctrico, protección y extinción de incendios, ventilación e ITS del proyecto, sus características técnicas, trazado de cableados y tubería y sitios de implantación en áreas adyacentes al corredor vial.

Quedaron en revisar los comentarios generados por CALMA en el comunicado 787 de agosto 23, respecto de las subestaciones que no aparecen listadas en la licencia ambiental y las requeridas para ampliar la infraestructura de suministro eléctrico: SE 13 y SE 24 y otros comentarios remitidos por el comunicado CALMA-808, a manera de notas sobre las diapositivas que muestran alguna solicitud o precisión, por ejemplo si cuentan o no con pronunciamiento de la ANLA, previo al inicio de ejecución de las obras.

Del tramo 2, los delegados realizaron su presentación, con la verificación de la información remitida por el comunicado CALMA-555, que remitió la primera versión del documento de inicio de obra de Equipos Electromecánicos en marzo 2023, con la localización de la infraestructura en formato .dwg para los 2 sectores del tramo 2. Por el comunicado INT-INVIAS-2696-2023 de agosto 17 de 2023, el Consorcio Túneles Interdiseños Integral, presentó comentarios sobre lo presentado en el documento ambiental de inicio, recibidos en septiembre 14 de 2023, por el INV-TOYO-INT-852-23.

Algunos puntos se trataron en la reunión de agosto 31, y en la visita de obras de septiembre 21. Al tratarse de temas propios del desarrollo de las obras, se irán aclarando y concertando los acuerdos previos para permitir la ejecución de las actividades de equipos electromecánicos, bajo la premisa que inicialmente no se identifican intervenciones en la implantación de equipos electromecánicos, por fuera del buffer licenciado, y en caso de ser requerido, se dará cumplimiento a los procedimientos y entrega de soportes necesarios con la debida anticipación.

Instalación de valla Informativas del Contrato 2336-2021

En cumplimiento de las obligaciones contractuales, se instalaron vallas informativas del contrato de Equipos Electromecánicos, actividad realizada del 11 al 19 de septiembre de 2023. Durante la ejecución de las actividades se tomaron medidas como:

- Para la prevención de posibles derrames de combustible y residuos de mezcla, se instaló un plástico protector sobre el suelo.

- El aliado mantuvo recolección de residuos en el sitio. Al finalizar la jornada, se realizó limpieza y aseo dejando el área libre de residuos y material de excavación en la cuneta y vía.

Recorrido de Obra Tramo 2 (sector 1 y Sector 2)

Según compromiso de la mesa de trabajo realizada el 31 de agosto en las Instalaciones de la Gobernación de Antioquia, se adelantó recorrido por el tramo 2, con el fin de verificar los temas varios planteados por las áreas técnica y ambiental:

- La subestación eléctrica 2, requiere de un área de maniobra para los vehículos que realizaran el mantenimiento en la etapa de operación, la cual no quedó incluida en el polígono solicitado en la modificación de licencia por el cambio alineamiento del túnel 0. El área requerida se revisó con el contratista y consultor que elaboró el estudio ambiental a presentar a la ANLA, sin embargo, el terreno presenta limitaciones. La implantación final será definida por las áreas técnicas del sector 1 y CALMA, según lo tratado en el recorrido de obra.

- La identificación ID o nomenclatura final de las subestaciones, será ratificada una vez EPM autorice el pedido de factibilidades y punto de conexión para cada subestación. Se propuso en el recorrido de obra, que la nueva identificación de las subestaciones será reportada en el ICA del segundo semestre 2023.

- Para las demás subestaciones a construir en el tramo 2, se mantiene la localización autorizada en la licencia ambiental otorgada por la resolución 1574 de 2017.

Gestión Contractual:

- Durante las mesas de trabajo respecto a la modificación del Contrato de Obra, surge la necesidad de renunciar a los $30.000 millones faltantes de este anticipo y devolverlos a la vigencia de 2025. Por lo tanto, se plantea la modificación de la cláusula primera, de la modificación No. 2 del contrato de obra, firmada en el mes de diciembre de 2022, donde se había acordado traer $50.000 millones de la vigencia del año 2025 al año 2022; de este valor ya se le otorgaron al contratista como anticipo $20.000 millones, los cuales se encuentran en la fiducia.

- Por lo anterior, las solicitudes de desembolso de la Entidad a la Fiducia, realizadas por CALMA en el mes anterior, ya se encuentran sin validez; como contraprestación

se trabaja en la modificación de la forma de pago, que se ha venido socializando con la Interventoría y la Entidad, para introducirlo en el modificatorio en curso.

- Respecto a la solicitud de desembolso del anticipo de la Fiducia al Contratista, por un valor de $20.000 millones, se encuentra suspendida hasta tanto no se logre las firmas del modificatorio del Contrato de obra, para iniciar de esta manera la etapa de suministros.

- Se realizan reuniones en la ciudad de Bogotá, los días 21 de septiembre de 2023 y de manera virtual los días 27 y 28 de septiembre, en las instalaciones de la Entidad, en la ciudad de Medellín, en la cual asistieron Contratista EEM (representantes legales, Directora, Abogado), Interventoría (representantes legales, Director, Abogada) y por parte de la Entidad, el Subdirector de modernización de Carreteras, Gerente grupo Norte, Director Operativo, Gestor Técnico proyecto y abogado del Grupo Norte; en el cual se trataron temas sobre la modificación del contrato de obra y la inclusión de la nueva forma de pago.

- De igual manera, se trabaja en reuniones virtuales entre Contratista e Interventoría, para ajustar el documento de modificación del contrato de obra, que incluya los nuevos APUs, derivados del cambio del sistema de ventilación y la nueva forma de pago de acuerdo con la renuncia de los $30.000 millones de pesos, sin exceder las vigencias actuales.

- La Interventoría radica a la Entidad el análisis de Precios Unitarios de ítems no previstos que se generan a raíz del cambio de sistema de ventilación a longitudinal en el túnel 17 (GGE); los cuales fueron ajustados de acuerdo con las directrices dadas por la Entidad, en la reunión del día 08 de agosto; La Dirección territorial, emite concepto favorable y son trasladados a la Unidad Ejecutora.

- Semanalmente se realiza reunión con el ingeniero de apoyo de la DT-ANT, donde se realiza seguimiento de las actividades de obra y de interventoría.

Gestión SG-SST (Seguridad y Salud en el trabajo):

Para el presente periodo, el contratista CALMA presenta los soportes de seguridad social del personal y de las empresas aliadas 1 SOLUCION, DISICO, GYC, ARAL, BULLA Y SALCEDO, COMSA, OSHO, SECURYTECNIA, en el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6 *LEG Y SEG SOCIAL*.

El contratista CALMA remite la documentación para la solicitud de ingreso del personal y vehículos del aliado VALLAS Y AVISOS, para la instalación de las vallas del proyecto en diferentes tramos de la vía Santa Fe de Antioquia - Cañasgordas. De igual manera, envía la documentación (carné empresarial, soportes de seguridad social de cada persona, licencia de conducción del conductor, cedula, tarjeta de propiedad del vehículo, SOAT, revisión tecnicomecánica, póliza de responsabilidad civil y extracontractual) de la empresa asociada COMSA CORPORACION, para la visita al tramo 1 y tramo 2, y también, los documentos del contratista CALMA para recorrido técnico, a lo que se da visto bueno para el respectivo trámite.

3.3 Seguimiento Ítems No Previstos.

La interventoría considera viable la aprobación del balance económico - APUs derivados del cambio del sistema de ventilación del túnel 17 (GGE), presentado por el Contratista, el cual se envía a la Entidad, de acuerdo con el Manual de Interventoría, específicamente, INSTRUCTIVO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, MEPI-MN1-IN-10; además se envía concepto de la interventoría sobre la solicitud del Contratista que abarca los conceptos por parte de la Interventoría, en el aspecto técnico, jurídico y económico.

3.4 Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría.

- Una vez culminada los estudios y diseños para compras, la interventoría solicitó al contratista mediante comunicado, iniciar la entrega de los documentos de estudios y diseños de la ingeniería de detalle y de compras de cada uno de los subsistemas que componen el sistema ITS de todo el corredor vial. Al respecto, el contratista aclara, que el proceso de compras va ligado a la ingeniería de detalle, por ende, no es factible la entrega de estos documentos si no se conoce el equipo a instalar. Sin embargo, se acordó la entrega de la ingeniería de detalle de los subsistemas donde la compra del equipo no es una limitante, como es el caso de los diseños de la metalmecánica de los gabinetes SOS que van al interior de los túneles y en la vía a cielo abierto.
- Se hacen observaciones a los APUs de los ítems no previstos del túnel 17 (GGE) de los subsistemas de ITS, generados por el cambio del sistema de ventilación.

- La interventoría realizó la revisión de los datos entregados por el contratista de las estaciones meteorológicas en cada uno de los portales del túnel 17 (GGE) entre agosto de 2022 y agosto 2023. Allí se evidencian tablas con valores mínimos, promedios y máximos de la temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, presiones atmosféricas, gráficas de observaciones y conclusiones.

- La interventoría insta al contratista para que los datos meteorológicos entregados por sensores sean monitoreados desde el SCADA, de tal manera, que puedan ser usados en la configuración de los algoritmos de ventilación. De igual manera se solicitó al contratista, en comité de obra No. 63, tomar estos datos y compararlos con los usados en los diseños de la ventilación. Los resultados de la comparación se deben reflejar en los comunicados emitidos por la interventoría que no han sido atendidos por el contratista.

- Se finalizó la revisión de la información de la ingeniería de detalle, planos de isometrías y típicos de montaje de la ESBO 1, 2 y 3.

- Mesa de trabajo entre el contratista y la interventoría, para revisar avances de los túneles 14 al 17.

- Revisión de la documentación técnica de soporte del acta de pago de estudios y diseños, en el área de ventilación y control de incendios.

- Mesa de trabajo entre el contratista y la interventoría, para revisar avances de las ESBO 1 y 2.

- Se realizó la revisión de los procedimientos constructivos del sistema contra incendios. De igual manera se revisaron los planos de conexionado eléctrico.

- Se realizó el avance en la revisión del diseño estructural de la ESBO 3.

- Visita de seguimiento al avance constructivo del centro de control y operaciones (CCO) en el tramo 1.

- Mesa interdisciplinaria de trabajo para revisar el tema de canalizaciones.

- Visita de seguimiento y coordinación con la interventoría del tramo 2 y los dos contratistas de dicho tramo.

- Se realizó el acompañamiento en el comité de obra No. 60, 61, 62 y 63.

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA

4.1 Informe Semanal.

Durante el periodo del presente informe, se realizaron cuatro (4) informes semanales en los cuales se incluye información de la semana referente a las actividades que desarrolló la Interventoría, y se relacionan a continuación (Ver Anexo 1):

INFORME NO.	PERIODO		FECHA DE ENTREGA	MEDIO DE ENTREGA	OBSERVACIÓN
	DEL	AL			
81	01/09/23	07/09/23	08/09/23	Correo electrónico	
82	08/09/23	14/09/23	15/09/23	Correo electrónico	
83	15/09/23	21/09/23	22/09/23	Correo electrónico	
84	22/09/23	28/09/23	29/09/23	Correo electrónico	

Tabla 6. Relación de Informes semanales entregados en el periodo

4.2 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra

El contratista no reportó maquinaria ni equipo de obra para el presente mes, toda vez que las actividades que actualmente se ejecutan están relacionadas con diseños y que el mes de abril finalizó la construcción de los cruces de vía y canalizaciones. (MEPI-MN1-IN-15-FR-4 no aplica).

4.3 Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra

Teniendo en cuenta que el pago de las planillas de seguridad social se realiza mes vencido, de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional se presenta en este informe la plantilla del mes anterior la cual se encuentra paga.

De acuerdo con lo anterior, durante el mes de agosto de 2023, el contratista reportó, a través de aliados en consultoría de diseños y empleados del Consorcio Antioquia al Mar, que, para el periodo reportado en las planillas, contaba con 47 empleos directos. (Ver Anexo 2 MEPI-MN1-IN-15-FR-6).

4.4 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de obra

Al corte del presente informe, la Interventoría de acuerdo al "INSTRUCTIVO PARA ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA, HOJA DE RUTA Y ORDEN DE PAGO, RECIBO PARCIAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO" – MEPI-MN1-IN-4, aprueba los documentos: Acta de recibo Parcial No. 1 y documentos correspondientes a la aprobación parcial de los Estudios y Diseños presentados por el contratista en los comunicados CALMA-821, CALMA-825 y CALMA-826, y remite a la Dirección Territorial para revisión y trámite.

4.5 Estado General del Tiempo

El proyecto se encuentra desarrollando actividades relacionadas con diseños, estas se realizan para el presente mes en oficina, por tanto, el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-10, no aplica para este informe mensual.

4.6 Resumen Ensayos de Laboratorio

Para el presente mes no se presentan resultados de los ensayos de laboratorio debido a que las actividades que actualmente se ejecutan están relacionadas con diseños y que el mes de abril finalizó la construcción de los cruces de vía y canalizaciones. Por lo cual, el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-11 no aplica para este informe mensual.

4.7 Seguimiento Garantías y seguros Contrato de Obra

Se presenta en el Anexo 4, el formato MEPI-MN-IN-15-FR-12 correspondiente al seguimiento garantías y seguros contrato de obra, además, según la última modificación, se relaciona el anexo No. 3 mediante el cual se deja en conocimiento la modificación No 2 de fecha 12 de diciembre de 2022, en la que se modifica la cláusula séptima que ajusta la distribución de la programación según los recursos de la nación para la vigencia fiscal, y así mismo, se ajusta el valor asegurado del amparo de anticipo según plan de inversión de anticipo de fecha 19 de diciembre 2022.

4.8 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra

Por medio de comunicado CALMA-844 recibido el 02 de octubre de 2023, el contratista realizó entrega de los informes en los cuales, se relacionan las gestiones realizadas en el mes de septiembre del presente año sobre el Plan de Calidad, el cual fue aprobado anteriormente mediante la carta INV-TOYO-INT-0113-22 Gestión Administrativa – Aprobación Plan de Calidad – Respuesta CALMA 064, CALMA 092 y CALMA 107, enviada al contratista el día 10 de mayo del 2022. Además, el contratista entrega la información mensual pertinente al formato MEPI-MNI-IN-15-FR-14 (Ver Anexo 11).

4.9 Otros Documentos Seguimiento Mensual

4.9.1 Seguimiento a la Inversión del Anticipo

En el periodo no se presentan desembolsos de anticipos. Está pendiente la entrega del informe mensual de inversión del anticipo que respalda al Contrato No. 62, para lo cual la interventoría realiza requerimiento de la entrega de dicho documento. Finalmente, para el presente mes se relaciona en el Anexo 18 el formato MEPI-MN1-IN-2-FR-2 junto con los rendimientos del mes de agosto y la información necesaria para el seguimiento a la inversión del anticipo.

4.9.2 Seguimiento al Programa de Obra (Project)

Durante el mes de septiembre de 2023, continuaron con las actividades de Revisión, Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Complementación de Estudios y Diseños para Construcción; actividad que se finalizó en la mayoría de los sistemas; pendiente el sistema eléctrico, debido a la no oportuna respuesta del operador de la red, lo que permite diseñar los ramales de alimentación a cada subestación. Sin embargo, cuando se finalice el proceso de modificación del contrato de obra, se ajustará el Programa de obra. En los anexos se presentan la programación de obra planeada vs ejecutada en el documento “Plan de trabajo EEM GGE Avance” y el seguimiento de avance al plan de acción de diseños para compras en el documento “Plan de trabajo Diseños EEM Consorcio Antioquia al Mar”, sin embargo, para la interventoría el resumen del avance completado se muestra en la siguiente tabla.

NOMBRE DE TAREA	% PROGRAMADO	% COMPLETADO	COMIENZO	FIN
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VIAS DE ACCESO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	**36,95%**	**8,09%**	**mié 16/02/22**	**dom 15/06/25**
Orden de inicio	**100%**	**100%**	**mié 16/02/22**	**mié 16/02/22**
Desembolso Anticipo Año 2021	**100%**	**100%**	**mié 16/02/22**	**dom 14/08/22**

Preconstrucción - Diseños	**100%**	**98,04%**	**mié 16/02/22**	**dom 15/05/22**
Suministros	**100%**	**0%**	**sáb 30/04/22**	**lun 15/05/23**
Desembolso Pagos Parciales Año 2023	**100%**	**0%**	**jue 16/02/23**	**mar 25/07/23**
Instalación	**25,0%**	**0%**	**mié 16/02/22**	**mar 15/10/24**
Desembolso Pagos Parciales Año 2024	**0%**	**0%**	**mar 02/01/24**	**dom 27/10/24**
Configuración	**0%**	**0%**	**lun 16/11/23**	**dom 15/12/24**
Puesta en Marcha	**0%**	**0%**	**lun 16/12/24**	**sáb 15/03/25**
Desembolso 1 Pago Final Año 2025	**0%**	**0%**	**sáb 15/03/25**	**sáb 15/03/25**
Acompañamiento a la operación	**0%**	**0%**	**dom 16/03/25**	**dom 15/06/25**
Desembolso Pago Final Año 2025	**0%**	**0%**	**dom 15/06/25**	**dom 15/06/25**

Tabla 7. Cuadro resumen % programado vs % ejecutado

Como se evidencia, la Etapa de Preconstrucción- Diseños, presenta un atraso de 1,96% (disminuye respecto al mes anterior), lo que equivale en el acumulado total de un atraso de 28,86% (aumenta respecto al periodo anterior); Adicionalmente, continúa la gestión de solicitud de Modificación No. 3 ante esta interventoría y la entidad, donde se modifiquen y asuman los cambios que conllevan a la modificación del cambio de bolsas, para suplir los ajustes presupuestales a causa del cambio del sistema de ventilación del túnel 17 (GGE) y la inclusión de nuevas galerías de conexión y su respectivo equipamiento. Al igual que se deben establecer los ajustes y se otorgue la modificación de la forma de pago, de tal manera que logre un equilibrio entre los atrasos y la condición actual del contrato, debido a los hechos no imputables al contratista (demoras en las entregas de las obras civiles).

Del mismo modo, a la fecha y de acuerdo con el Plan de Acción de diseños para compras, se cuenta con el aval por parte de esta interventoría para iniciar compras del sistema de ventilación, sistema PCI y de los sistemas ITS; todo ello se iniciará una vez, surta efecto el proceso modificatorio que se tramita ante la Entidad, que incluye el traslado de recursos de la bolsa “PROVISION PARA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y DOTACIÓN PARA OPERACIÓN” al ítem BÁSICO DE OBRAS, sin modificar el valor final del contrato, que se mantiene en $496.344.941.711, luego de realizar las mayores y menores cantidades, derivadas del cambio del sistema de ventilación y los demás sistemas impactados.

4.9.3 Seguimiento al Programa de Inversiones

El MEPI-MN1-IN-6-FR-2 Seguimiento al programa de inversión con corte al 25 de septiembre de 2023, presenta un avance de 0%, a pesar de que, como se establece en el programa de inversión, durante el año 2022 y hasta marzo de 2023 no se realizarán actas de recibo parcial, los desembolsos debieron realizarse en abril y mayo de 2023, pero debido a que se encuentra en proceso de revisión y ajuste del contrato, mediante la validación del balance económico, debido al cambio del sistema de ventilación del túnel 17 (TGGE), lo que obliga a una modificación de las etapas de diseño. Además, en el programa no refleja los pagos correspondientes a anticipo. Sin embargo, en el periodo, se trabaja en la propuesta de pago parcial de Estudios y Diseños, a la cual el Contratista se encuentra en ajustes acorde con las indicaciones de la Dirección Territorial y atendiendo el Manual de Interventoría.

4.9.4 Actas de Comité de Obra

Durante el mes de septiembre de 2023, se realizaron tres (3) comités de obra, los cuales se relacionan a continuación:

COMITÉ NO.	FECHA DE COMITÉ	LUGAR DE COMITÉ	OBSERVACIÓN
61	06/09/2023	VIRTUAL	
62	13/09/2023	VIRTUAL	
63	25/09/2023	VIRTUAL	

Tabla 8. Relación de comités de obra celerados en el periodo

Se adjunta en el Anexo 5 Formatos MEPI-MN1-IN-14-FR-1.

4.9.5 Actas de Reunión

Durante el mes de septiembre de 2023, se realizaron trece (13) reuniones, las cuales se relacionan a continuación:

REUNIÓN NO.	FECHA DE REUNIÓN	TEMÁTICA	OBSERVACIÓN
1	27/08/2023	Mesa Ambiental No. 8	
2	30/08/2023	Mesa Técnica eléctrica No. 41	
3	30/08/2023	Mesa Técnica ITS No. 21	
4	30/08/2023	Reunión Seguimiento Dirección Territorial y CIT 2021 No. 9	
5	31/08/2023	Mesa Técnica ITS No. 22	
6	05/09/2023	Mesa Técnica eléctrica No. 42	
7	06/09/2023	Mesa Técnica No. 13 (PCI)	
8	06/09/2021	Reunión Seguimiento Dirección Territorial y CIT 2021 No. 10	
9	07/09/2023	Mesa Técnica ITS No. 23	
10	08/09/2023	Mesa Técnica eléctrica No. 43	
11	08/09/2023	Mesa Técnica No. 14 (PCI)	
12	08/09/2023	Mesa Técnica No. 15 (PCI)	
13	13/09/2023	Reunión Seguimiento Dirección Territorial y CIT 2021 No. 11	

Tabla 9. Relación de reuniones celebradas en el periodo

Se adjunta en Anexo 6 Formato MEPI-MN1-IN-14-FR-2.

5. INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA

5.1 Información general del contrato

A continuación, se relaciona la información del Contrato de interventoría:

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:	2338 de 2021		
ID DEL PROCESO	CO1.PCCNTR.3155623		
OBJETO:	INTERVENTORÍA PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030”.		
VALOR DEL CONTRATO:	$19.999.984.958,00		
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	40 meses		
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021		
NIT:	901.552.350-1		
PARTICIPACIÓN DEL CONSORCIO	**EMPRESA**	**NIT**	**PARTICIPACIÓN**
	TRIADA DISEÑO, GERENCIA Y CONSTRUCCIÓN SA	900.854.758-3	50%
	G.O.C. INGENIERÍA S.A.S.	901.438.198-9	45%
	PROYECTOS EJECUCIÓN Y CONTROL DE OBRAS SA SUCURSAL COLOMBIA	901.367.969-5	5%
CONTACTO:	DIRECCIÓN: CALLE 24 NO. 51-40 OFICINA 305, BOGOTÁ E-MAIL: CORRESPONDENCIA@CIT2021.COM.CO TELÉFONO: (601) 7262787		
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	MAURICIO HOYOS SIERRA		
ANTICIPO CONCEDIDO:	$0		
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	30 DE DICIEMBRE DE 2021		
FECHA DE INICIACIÓN:	16 DE FEBRERO DE 2022		

FECHA DE TERMINACIÓN	15 DE JUNIO DE 2025

Tabla 10. Información del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021

5.2 Descripción de las actividades realizadas por el Interventor

Durante el mes de septiembre de 2023, la interventoría desarrolló las siguientes actividades:

Gestión Técnica

- **Área Mecánica:**

  - Se trabaja en la revisión de los planos de taller de los centros de control de motores del sistema de ventilación.

  - Se encuentra pendiente la continuación de la entrega de la ingeniería de detalle de la ventilación mecánica. Se espera que continúen con la entrega de este componente.

  - Se finalizó la revisión de la información de las ingenierías de detalle, planos de isometrías y típicos de montaje.

  - Se realizó la revisión de la información de la ESBO 2: líneas de tuberías, accesorios, bombas, desfogues, tanque de almacenamiento y controles. Se revisaron los siguientes planos:

    - GGE-PCI-PLN-IIT-39-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-40-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-41-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-42-V0.0.
    - GGE-PCI-PLN-IIT-43-V0.0.
    - GGE-PCI-PLN-IIT-44-V0.0.

  - Se realizó avance en la revisión de los planos de la información de la ESBO 3: líneas de tuberías, accesorios, bombas, desfogues, tanque de almacenamiento y controles. Se revisaron los siguientes planos:

    - GGE-PCI-PLN-IIT-45-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-46-V0.0
    - GGE-PCI-PLN-IIT-47-V0.0

- GGE-PCI-PLN-IIT-48-V0.0
- GGE-PCI-PLN-IIT-49-V0.0.
- GGE-PCI-PLN-IIT-50-V0.0.

- Se realizó participación en el comité de obra, 60, 61, 62 y 63, en compañía de la entidad y el contratista.
- Con la comunicación CALMA-808, se radicó el acta de recibo parcial de estudios y diseños, para validarlo se revisó los componentes B (ventilación) y el componente D (Sistema con incendios), revisando que contengan la información de diseños que se ha aprobado por la interventoría.
- Se realizó mesa de trabajo el 6 de septiembre, para revisar el avance de la estación de bombeo 1.
- Se realizó mesa de trabajo el 8 de septiembre, para revisar el avance de la estación de bombeo 2 y los documentos radicados con el acta de estudios y diseños, en los volúmenes B y D.
- Se realizó la revisión de los procedimientos constructivos del sistema contra incendios:
  - E-PC 34 Procedimiento Prueba Hidrostática - V1
  - E-PC 56 Procedimiento Instalación Tuberías y Accesorios - V1
  - E-PC33-F01 Registro Verificación ranurado - V1
  - E-PC34-F02 Registro Prueba Hidrostática - V1
  - E-PC35 Protocolo Liberación Líneas Sistema Extinción - V1
  - E-PC35-F01 Liberación Líneas PCI - V1
  - E-PC37-F01 Liberación Tanque de Agua Sistema PCI - V1
  - E-PC38-F01 Inspección Prueba Aceptación Estaciones de Bombeo - V1
  - E-PC55 Procedimiento para instalación tubería HDPE - V1
- De igual manera se revisaron los planos de conexionado eléctrico:
  - GGE-PCI-CPI-PLN-DCE-01-V0.0.
  - GGE-PCI-CPI-PLN-DCE-03-V0.0.
  - GGE-PCI-CPI-PLN-DCE-08-V0.0.

- El contratista indica que no puede completar los diseños estructurales de las ESBO 1 y 2 hasta que se definan las áreas de implantación por parte de la obra, para poder realizar el estudio de suelos y la topografía. INVIAS solicitará la información a la obra civil del tramo 2.

- De la comunicación CALMA-767, donde se radicó la entrega del diseño estructural ESBO 3, se ha revisado lo siguiente:

  - Introducción.

  - Metodología.

  - Normas técnicas.

- Se realizó visita de seguimiento al avance constructivo del centro de control y operaciones (CCO) en el tramo 1, el día 15 de septiembre del presente año, validando las áreas de ubicación de servidores (agente limpio) y los pases entre los dos niveles.

- Se realizó mesa interdisciplinaria de trabajo para revisar el tema de canalizaciones el día martes 19 de septiembre.

- Se realizó visita de seguimiento y coordinación con la interventoría del tramo 2 y los dos contratistas de dicho tramo, para validar los requerimientos de la comunicación CALMA-*783 Recomendaciones de terminados para la correcta implantación, vida útil de los EEM*, se pudo revisar puntos en sitio y se espera las respuestas a dicha comunicación para coordinar lo expuesto en la visita.

- **Área Eléctrica:**

  - Con el oficio INV-TOYO-INT-836-23, se aprueba con comentarios la versión 1.5 de subestaciones radicada por el contratista con el oficio CALMA-803. La información digital consta de 621 archivos distribuidos en 69 carpetas.

  - Con la comunicación INV-TOYO-INT-838-23, la interventoría realiza observaciones técnicas a los diseños de iluminación presentados con el oficio CALMA-762. Se requiere la presentación de la certificación Retilap de la luminaria proyectada. La información revisada consta de 237 archivos distribuidos en 28 carpetas.

  - Con el oficio INV-TOYO-INT-818-23, se da visto bueno a los diseños de canalizaciones y se le solicita al contratista proceder con la etapa de diseño de detalle. La información fue recibida con el comunicado CALMA-779.

  - Con el oficio INV-TOYO-INT-855-23, la interventoría hace observaciones técnicas a las especificaciones técnicas de materiales y equipos presentados por el contratista con el comunicado CALMA-792.

- Con el oficio INV-TOYO-INT-862-23, la interventoría hace traslado a la entidad de la comunicación CALMA-837, con la que el contratista presenta la respuesta provisional de EPM a las solicitudes de factibilidad, en estas, solicita un tiempo adicional de 15 días para presentar la respuesta definitiva al requerimiento.

- Se realiza reunión en la obra de construcción del centro de control y operaciones (CCO) principal con participación de la interventoría EEM, contratista e interventoría de obra civil tramo 1. Se revisa el avance de la construcción de la placa del segundo piso y se acuerda que la malla de puesta a tierra se puede construir a partir del día 02 de octubre de 2023.

- La interventoría convoca a la mesa técnica No. 41 del área eléctrica para revisar la propuesta de porcentaje de avance de estudios y diseños para pago, realizada por el contratista mediante el comunicado CALMA-797.

- La interventoría convoca a la mesa técnica No. 42 del área eléctrica para la revisión de los nuevos APUs debidos al cambio en el sistema de ventilación del túnel 17 (GGE), presentados por el contratista con el comunicado CALMA-813.

- La interventoría convoca a la mesa técnica No. 43 del área eléctrica, en la que se revisan los siguientes temas: canalizaciones, distribución de equipos en las subestaciones, malla de puesta a tierra, factibilidades EPM, análisis económico 44kV vs 13,2kV, anillo MT al interior del túnel 17 (GGE), subestaciones interiores del túnel 17 (GGE), grupos de generación, especificaciones técnicas de equipos e iluminación.

- La interventoría convoca a la mesa técnica No. 44 para realizar una socialización con las áreas eléctrica, mecánica y de ITS, respecto a los diseños de canalizaciones del proyecto.

- La interventoría envía a la entidad la comunicación INV-TOYO-INT-848-23 para reiterar a La Gobernación de Antioquia los diseños de apantallamiento y los cuadros de carga definitivos para el centro de control y operaciones (CCO), información requerida para actualizar los diseños de la malla de puesta a tierra para la subestación S22.

- Mediante reunión virtual, la interventoría expone a la entidad los diferentes factores a tener en cuenta para analizar la diferencia económica entre alimentar el proyecto en niveles de tensión II y III.

- El día 21 de septiembre del 2023, la interventoría hace recorrido al tramo 2 del proyecto en compañía del contratista EEM, los contratistas de obra civil y la interventoría de obra civil; para verificar el estado de avance de las obras civiles y revisar las solicitudes realizadas por el contratista en el oficio CALMA-783.

- Durante el mes de septiembre la interventoría gestionó directamente con la Profesional Relaciones Externas y Gobierno de EPM (Sandra Puertas) apoyo para revisar problemática presentada con la plataforma para radicar las solicitudes de

factibilidad que venía presentándose y que impedía que se completara la gestión por parte del contratista. También se gestionó con el gestor del proyecto la consecución del trazado del nuevo circuito 601-17 desde Santa Fé de Antioquia que alimentará subestaciones de tramo 2 y tramo 1.

- La interventoría analiza una versión preliminar de los diseños eléctricos del centro de control y operaciones (CCO) principal, los cuales son un insumo para actualizar el diseño de la malla a tierra de la subestación S22 ubicada en el mismo edificio. La documentación compuesta por 56 archivos distribuidos en 4 carpetas se encuentra en proceso de revisión.

- **Área ITS:**

  - Reuniones virtuales de comité de obra, con asistencia del contratista CALMA, y la interventoría CIT 2021.

  - Se llevaron a cabo mesas técnicas virtuales para revisar el estado de los entregables de los estudios y diseños, específicamente la ingeniería de detalle y compras. Entre las partes se validaron los documentos que se entregarán en esta etapa, y cuáles de los documentos aprobados previamente con comentarios, deben ser tenidos en cuenta en la ingeniería de detalle para incluir las respuestas a las observaciones hechas por la interventoría.

  - Con la aprobación de los estudios y diseños para compras, se dio vía para continuar con la elaboración de los entregables de las ingenierías de detalle y compras por parte del contratista. En mesas técnicas virtuales entre las partes, se está acordando la metodología a seguir para la entrega de las ingenierías de detalle de aquellos subsistemas que no dependan de la adquisición del equipamiento ITS.

  - Se lleva a cabo mesa técnica virtual para revisar el documento MEPI-MN1-IN-1-FR-4 *Acta aprobación parcial estudios y diseños*. Se solicita al contratista CALMA corregir en el Anexo 1 (Lista de documentos). Los comunicados deben coincidir con la codificación de los entregables aprobados. Se le solicita al contratista CALMA hacer la entrega de los documentos del MEPI-MN1-IN-1-FR-4 *Acta aprobación parcial estudios y diseños* de los estudios y diseños de ingeniería de detalle para compras (Volumen C, ITS) en medio magnético. El contratista CALMA indica que enviará un enlace en la nube con dichos documentos.

  - En mesa técnica virtual, el contratista informa que entregará para el mes de septiembre de 2023, la ingeniería de detalle de la metalmecánica de los gabinetes de los SOS (nichos, galerías, boca túnel y exteriores), tableros de control que van en las subestaciones, así mismo, el cuadro de cargas de los equipos de ITS, tabla de asignación de puertos en los switches que componen la red de transmisión de datos (RTD) y el subsistema CCO. Los documentos antes mencionados los entregaron el 20 de septiembre de 2023.

- En visita de obra al frente 1 del tramo 1, se evidencia obras civiles y detalles de los pases de losas, pases de vigas en las áreas y cuartos de las subestaciones, cuarto de rack y cuarto de sala de control.

Gestión Ambiental

Para este periodo se adelantaron las siguientes acciones:

Se hizo participe de mesa de trabajo el 31 de agosto de 2023, en las instalaciones de la Gobernación de Antioquia, con asistencia de delegados de INVIAS, la Gerencia de Proyecto del convenio (2014 AS-020-0037), la Gobernación de Antioquia, y contratistas de obra e interventoría de los dos tramos del proyecto.

De esta mesa de trabajo quedan las siguientes conclusiones:

- Localización SE 24: Teniendo en cuenta la revisión de la GDB recibida, se observa un área entre la vía de ingreso al túnel 18 y la vía de conexión a la vía antigua fuera del área licenciada. Se hace solicitud a CAM de confirmar u aclarar el área licenciada en la zona del portal del túnel 18, esta subestación no está inmersa en la licencia ambiental, lo que implica que el titular informe a la ANLA esta nueva estructura.

- De las subestaciones 14 y 21, a construir en los portales del túnel 17, se solicitó a CAM confirmar si, se informó a la ANLA la implantación, y de la ESBO 3, y si, es necesario el pronunciamiento previo al inicio de las actividades.

- La subestación 13: a localizar a la salida de la galería de escape del túnel 15 y 16, se solicita a CAM confirmar la superposición del área licenciada de la vía industrial con el portal de la galería. Esta subestación no está listada en la licencia ambiental y dependerá de las factibilidades que de EPM, para viabilizar su construcción.

- El emplazamiento propuesto por el contratista CALMA para la subestación 3 se encuentra en área de exclusión, según zonificación de manejo para el proyecto en el sector 1.

- El área licenciada para la ubicación de la subestación 5, se mantiene dentro del área licenciada.

- El emplazamiento propuesto por el contratista CALMA para la subestación eléctrica 6, se debe mantener en el área aprobada por la licencia ambiental.

- La interventoría Consorcio Túneles Integral - Inter diseños y el contratista Consorcio Vías Colombia 061 expresa en relación con las locaciones autorizadas para la base de operaciones, es pertinente surta una revisión preliminar entre las partes, debido a que no está considerado hasta la fecha en los balances presupuestales totales proyectados para el sector 2, en el alcance del contrato de obra 983-2021 de CVC 061, la directora del Consorcio CALMA informa que base de operaciones no está bajo el alcance del contrato 2336 del 2021, la gestora del INVIAS para los contratos de obra civil, solicita que se realice comunicado por parte de la interventoría

Consorcio Túneles Inter diseños - Integral solicitando el alcance de esta infraestructura.

- El contratista CALMA no intervendrá áreas adicionales al buffer Ambiental aprobado por ANLA, en caso de ser necesario el uso de áreas adicionales, como puede ocurrir con la línea de media tensión, cualquier trámite adicional sea de modificación y/o cambios menores que tengan relación con la licencia ambiental otorgada bajo la Res 1574/2017, el levantamiento de información y la elaboración de los documentos deberán ser realizados directamente por el contratista CALMA, bajo su cuenta y riesgo, no obstante, estos trámites serán aprobados y remitidos a la ANLA por parte de los titulares de la licencia ambiental.

- El contratista CALMA para iniciar actividades debe haber informado al INVIAS, con el fin de que se informe al tramo 1 y tramo 2 titulares actuales de la licencia ambiental que, cuenta con los permisos ambientales vigentes de terceros y/o si va a requerir que se tramite un cambio menor ante la Autoridad, por ajuste de alguna de sus actividades , esto con el fin de que se emitan los conceptos de forma oportuna, con aval de igual manera del INVIAS y con conocimiento del Consorcio Interventoría Integral Interdiseños (CTII); no obstante, CALMA y el Consorcio Interventoría Integral Interdiseños (CTII) hace claridad que todas las actividades están incorporadas en los licenciamientos ambientales.

- La información que se entregue por parte del contratista CALMA – Equipos Electromecánicos en los informes de cumplimiento ambiental ICA, como los requerimientos, obligaciones y demás que resulten de sus actividades y que se han emanados por la Autoridad Ambiental regional o nacional (ANLA) y serán resueltos por el contratista CALMA.

- Referente a la utilización de los Zodme se informa al contratista de Equipos Electromecánicos (EEM), que no se cuenta con capacidad en la actualidad en los Zodmes, en uso de los contratistas de tramo 2, lo que recomienda hacer la gestión con terceros para ubicar nuevos sitios de disposición de materiales de excavación; esto aplica también para el suministro de agua, debido a que las concesiones están siendo usadas por los contratistas con titularidad actual de la licencia; El manejo de materiales sobrantes de excavación, residuos sólidos y agua, deben gestionarse con operadores con documentación legal vigente y estos deben ser aprobados por los contratistas del sector que corresponda.

- Se debe establecer un protocolo acordado por las partes para la coordinación en la ejecución de las diferentes actividades en obra realizadas por los tres (3) contratistas del INVIAS, enmarcado dentro de todas las obligaciones derivadas de la licencia ambiental del proyecto. Se aclara que sería un manual de convivencia, o actas de obra al momento de la intervención de los sitios por parte de contratista de Equipos Electromecánicos (EEM), con el cual estarían de acuerdo las partes, no obstante, se revisará en comité de coordinación su necesidad y alcance.

- Para la construcción de los ramales de la línea eléctrica que alimentaran las subestaciones del proyecto, que se derivan de las redes principales de EPM, los

requerimientos ambientales se determinaran una vez se autoricen los puntos de conexión según las factibilidades del servicio presentadas a EPM. Si bien es una infraestructura requerida para la operación del proyecto, no contemplada como actividad licenciada por el nivel de tensión, según el artículo 2.2.2.3.2.3 del decreto 1076 de 2015

Se realizó verificación en campo de la instalación de las vallas informativas para el contrato 2336 del 2021 de EEM, estas se ubicaron en las siguientes coordenadas:

- Salida de la obra hacia la vía nacional portal Cañasgordas 06°44.5780´N 076°01.1776´ O 1697 msnm

- Salida de Santa Fé de Antioquia troncal Urabá 06°42.1192´N 075°58.5930´ O 2132 msnm

- Vía troncal Urabá – Cañasgordas 06°33.8521´N 075°50.1655´ O 579 msnm.

El arte de las vallas cumple con el autorizado por parte del área de comunicaciones del INVIAS.

Para el presente periodo se hizo participe de los diferentes comités de obra, gerenciales y ambientales.

Gestión Contractual

- Luego de aprobada la modificación de la cláusula Sexta del contrato de Interventoría, se informa que se presentó a la Dirección Territorial el Plan de Cargas actualizado, y el Acta de Modificación de costos, las cuales que fueron aprobadas y se remitirán a la Unidad Ejecutora, para continuar con su trámite y aprobación.

Gestión SG-SST (Seguridad y Salud en el trabajo)

En lo correspondiente a las actividades del área SG-SST ejecutadas por el CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021, se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizó la verificación de los documentos de seguridad social con relación al personal del contratista CALMA, al igual que los formatos variables para el ingreso del personal, a lo cual se da visto bueno y se remite a la entidad para solicitud de ingreso al proyecto remitidos para el contratista CALMA y empresas aliadas.

- Se ejecutó la reunión No. 11 del Comité COPASST.

- En el período se realizó la batería de riesgo psicosocial con el proveedor GELCON.

- Se realizó avance en el programa de vigilancia epidemiológico riesgo osteomuscular y demás documentación reglamentaria del SG-SST.

- La Interventoría participo en la capacitación en uso racional de agua, energía y papel en cumplimiento al cronograma de capacitaciones.

- Se realizó capacitación a la brigada de emergencias en PONS.

- Desarrollo de ejercicios de pausas saludables y jornada de toma de presión arterial al personal encontrando al personal sin alteraciones en presión arterial.

- Se efectuaron las inspecciones preoperacionales a vehículos, inspecciones a equipos de emergencias camillas, extintores, botiquines con personal de la brigada, inspecciones de condiciones locativas y de orden y aseo en compañía del personal de COPASST.

- Se realizaron visitas al proyecto para la verificación del cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa aliada del contratista VALLAS Y AVISOS, y acompañamiento al personal de ingenieros en visitas técnicas.

5.3 Informes Especialistas y Profesionales

Durante el periodo del presente informe, intervinieron en la ejecución del proyecto los siguientes profesionales:

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	CARGO
19.260.062	William Isaza	Especialista de calidad
1.122.405.087	Liz Frías Maestre	Profesional jurídico
41.724.720	Dora Lilia Olaya	Especialista ambiental
52.058.154	Sandra Lucia Garzón Moreno	Especialista en evaluación técnica y financiera de proyectos
7.315.286	Juan Manuel Bello Rodríguez	Especialista en túneles
98.497.098	German Dario Osorio Morales	Especialista ITS
79.396.611	Hector Horacio Suarez Bernal	Especialista eléctrico
53.029.590	Lina Andrea Herrera Chaparro	Especialista en Estructuras

Tabla 11. Información de especialistas

En el Anexo 12 se presentan los informes del periodo de los especialistas.

5.4 Informe del Programa Anual de Caja-PAC

El informe del Programa Anual de Caja no aplica para este mes debido a que el contratista no presentará facturación, toda vez que se encuentra en la etapa final de ajuste a los diseños para compras. En los meses siguientes, cuando se realice la modificación

Contractual, el Contratista deberá presente el nuevo Plan de Inversión y cronograma de actividades, alineado con las modificaciones propuestas.

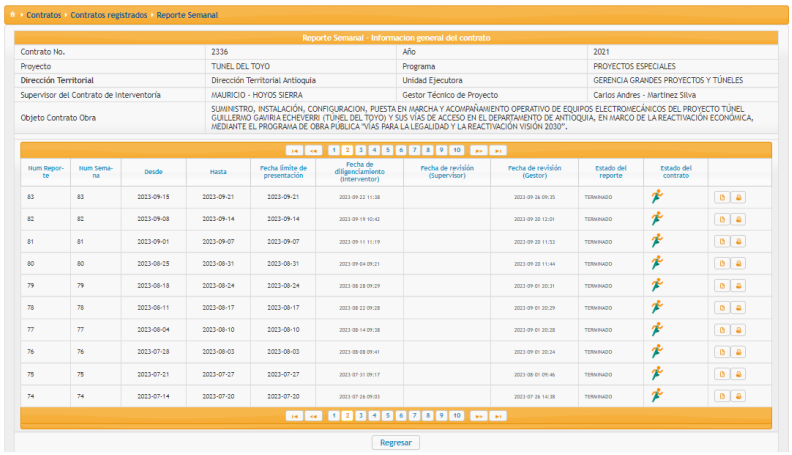
5.5 Informe Matriz de Riesgos.

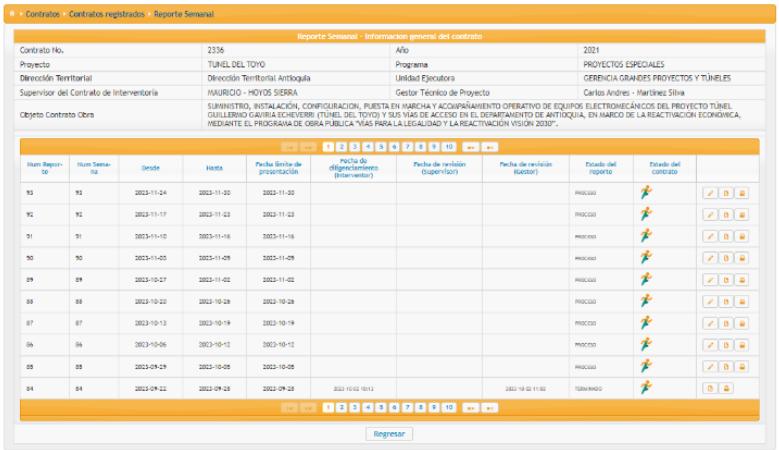
Se adjunta matriz de riesgos del contrato de interventoría (Ver Anexo 7).

5.6 Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría

Se adjunta informes semanales generados por el aplicativo CIFRA del mes de septiembre (Ver anexo 8). Adicionalmente, se relaciona captura de la página CIFRA en la cual se puede observar los informes del mes mencionado debidamente diligenciados.

Ilustración 7. CIFRA





5.6.1 Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad.

Al corte del presente informe, el Contratista presentó mediante carta CALMA-0045 solicitud de certificación de compatibilidad y consistencia con el Sistema de Información Geográfica (SIG) de INVIAS. Reiterado en marzo 4 de 2022 mediante comunicado CALMA-0053 y trasladado a INVIAS mediante comunicado INV-TOYO-INT-015-22 del 7 de marzo de 2022.

El contratista mediante comunicado CALMA-063 informa a la Interventoría que:

"se recibe comunicado INVIAS SPI SPI11312 el cual indica que la certificación solicitada depende del análisis de los planos récord y que no se puede emitir certificación sin la presentación, revisión y aprobación de dichos planos récord, esta última actividad es competencia de la Interventoría y aún no es abordada dentro de las etapas del proyecto Con relación a lo anterior y dado que los elementos a suministrar e instalar en el marco de desarrollo del contrato 2336-2021 no se encuentran definidos en el diccionario de datos de la entidad se concluye la no aplicabilidad de la solicitud y por tanto se puede considerar atendida la consulta".

6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

6.1 Equipo y Vehículos Contrato de Interventoría:

Al corte del presente informe, se reporta que se realizó el cambio del vehículo Renault Duster Oroch con matrícula GSR-962 aprobado con oficio DT-ANT 27952, por la camioneta nueva Fotón 4x4, doble cabina, con matrícula placa pública LZN-656, motor diésel, cero kilómetros, la cual es propiedad del Consorcio Interventor Toyo 2021 y además se informa que la van Hyundai H1 de placas SZU-020 Modelo 2012 fue retirada del proyecto a partir del día 31 de agosto de 2023, atendiendo lo indicado en el comunicado 2023S-VANT-001281. El formato MEPI-MN1-IN-15-FR-5 *EQUIPO VEHICULOS CONTRATO INT* 2023 se encuentran relacionado en el Anexo 9 con el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-5.

6.2 Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría:

Al corte del presente informe, se relaciona el siguiente personal vinculado por parte de la interventoría y que corresponde al periodo reportado en las planillas señaladas:

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	CARGO
76.306.499	Carlos Mario Rosas	Director de interventoría
102.478.939	Carolina Urrego Pérez	Secretaria
19.260.062	William Justo Isaza	Profesional de Aseguramiento o Gestión de Calidad
71.212.825	Carlos Alberto Arias	Conductor Van
43.605.983	Gloria Patricia Uribe	Campamentera
79.362.767	Jairo Enrique Vega	Residente Administrativo

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	CARGO
79.396.611	Héctor Horacio Suarez	Especialista Eléctrico
98.497.098	Germán Darío Osorio	Especialista ITS
4.337.272	Diego Mario Uribe	Residente Eléctrico
94.392.308	Paul Andrés Victoria	Residente Ambiental
1.122.405.087	Liz Frías Maestre	Profesional Jurídico
79.720.465	Germán Orlando Gutiérrez Médicis	Residente Mecánico
41.724.720	Dora Lilia Olaya	Especialista Ambiental
1.102.369.051	Jorge López	Inspector SST
1.152.716.682	Maria Fernanda Salazar	Auxiliar de Sistemas
70.418.921	Andrés Felipe Velásquez	Residente de Sistemas
1.152.210.519	Farid Camilo Pazos Becerra	Auxiliar Civil
1.105.612.818	Viviana Estefanía Cortes	Inspector de Obra
79.756.263	Sandra Garzón	Especialista evaluación técnica y financiera de proyectos
63.398.240	Nury Estela Almeida Chaparro	Inspector SST
5.971.295	José Alíber Sánchez Gómez	Inspector de Obra
7.315.286	Juan Manuel Bello Rodríguez	Especialista en túneles
1.045.432.203	Esteban David Padilla Piñerez	Conductor Director
53.029.590	Lina Andrea Herrera Chaparro	Especialista en Estructuras

Tabla 12. Relación de personal de Interventoría

Se presenta el Anexo 2 formato MEPI-MN1-IN-15-FR-7

6.3 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría:

Al corte del presente Informe, se presenta acta de costos No. 20. Se presenta el avance financiero y presupuestal por parte de la interventoría en el Anexo 3 con el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-9.

6.4 Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría:

Se presenta en el Anexo 4, el formato MEPI-MN-IN-15-FR-13 correspondiente al seguimiento garantías y seguros contrato de interventoría, además, según la última modificación, se relaciona el anexo No. 8 mediante el cual se deja en conocimiento que la compañía de seguros deja constancia que conoce y acepta la modificación numero dos (2)

de 2023 al contrato principal de interventoría número 2338 de 2021, en la que se modifica la cláusula sexta del contrato principal, en el sentido de actualizar anualmente al vencimiento de los doce meses, transcurridos a partir de la fecha de iniciación del contrato, los sueldos y tarifas del contrato de interventoría con base a la variación del IPC "Índice de Precios al Consumidor Total Nacional" vigente.

6.5 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría:

Se relaciona en el Anexo 11 Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-15 correspondiente al seguimiento al plan de calidad contrato de la interventoría.

6.6 Otros documentos seguimiento mensual:

6.6.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo

La interventoría está pendiente de la aprobación de $4.000 millones por parte de la Entidad, para continuar con los trámites, acorde con el Manual de Interventoría. La interventoría solicitará nuevamente a la DT-ANT, la aprobación del anticipo por $4.000 millones para el contrato de interventoría

Por lo tanto, al corte del presente informe, no se ha afectado el rubro, por lo que, los formatos MEPI-MN-IN-3-FR-1 y MEPI-MN-IN-3-FR-2 aun no aplican.

6.6.2 Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado

Al corte del presente informe, la Interventoría presento a la Dirección Territorial el plan de cargas ajustado acorde con la modificación No. 2 del Contrato de Interventoría, el formato MEPI-MN-IN-9-FR-3 se puede observar en el Anexo 15.

6.6.3 Seguimiento al Plan de Cargas

La Interventoría presentó el nuevo plan de cargas ajustado a la modificación No. 2 del Contrato de Interventoría, basado en el incremento del IPC anual, el cual fue aprobado por la Dirección Territorial, pendiente la remisión a la Unidad Ejecutora para el respectivo tramite. El acta de costos del mes de septiembre se presenta con este nuevo Plan de Cargas.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En los documentos de estudios y diseño de ITS entregados por el contratista CALMA, no se incluyen notas que indiquen que algunos equipos ITS a cielo abierto no hacen parte del suministro, sin embargo, se evidencia que en los planos continúan dejando estas notas.

- En los túneles de más un kilómetro con galería de rescate y zona de parqueo, la directiva europea recomienda hacer el análisis de riesgo y de operación pertinentes para determinar si es necesario la instalación o no de paneles de mensajería

variable (PMV) en los túneles 0, 4, 14 y 15-16. La interventoría, una vez se aprueben los APUs del túnel 17 (GGE), elevará está consulta al contratista para que establezca, basados en las recomendaciones, la necesidad o no de PMV en los túneles 0, 4, 14 y 15-16. Los APUS, fueron avalados por la Dirección Territorial y se encuentran en el comité de precontratacion de la Entidad, una vez se aprueben, se seguirán las recomendaciones allí plasmadas y se recalcara en la necesidad de estos equipos en los túneles arriba mencionados.

- La interventoría evidenció en el documento 14137-ilf v2 una simulación de la ventilación sanitaria en el túnel 17 (GGE), de las varias que dice los documentos que se hicieron. En este caso, se solicitó al contratista adjuntar las demás simulaciones que permitan validar la ubicación elegida de los Jet Fan para atender, tanto la ventilación de emergencia como la sanitaria. El contratista remitió comunicado haciendo derrotero del documento 14137-ilf v2, pero no incluyó las simulaciones. Se volvió a solicitar mediante comunicado las simulaciones, pero el contratista insiste en que lo enunciado en el documento es suficiente. Este tema se ha venido tratando en los diferentes comités de obra.
- Se recomienda dar prioridad a la resolución de las divergencias aquí contempladas para evitar que el contratista argumente atrasos en la etapa 2 por falta de definición de estos ítems. En lo referente a la disminución de las cantidades de equipos y/o cambios técnicos presentados por el contratista en los diseños y estudios en la etapa 1 versión V1.1, la interventoría seguirá en su postura, de sustentar los cambios acogiéndose a las normas, buenas prácticas de ingeniería, y sobre todo ponderando la seguridad del usuario y la operación óptima del corredor vial.

- El contratista insiste en proyectar la alimentación del túnel 17 (GGE) en nivel de tensión II (13,2kV) vs nivel de tensión III (44kV), según los indicado por la interventoría en los comunicados INV-TOYO-INT-247-22, INV-TOYO-INT-303-22, INV-TOYO-INT-445-22 e INV-TOYO-INT-453-22. Se solicitó análisis técnico económico comparando los dos niveles de tensión. Esta información no ha sido presentada por el contratista indicando que requiere de las factibilidades de conexión definitivas.

- La interventoría, a solicitud de la entidad, realizó un comparativo de costos entre la alimentación en 13,2 kV y 44 kV para el túnel 17 (GGE) y sus cargas cercanas, se toma como base la oferta de EPM a Gobernación donde se tienen en cuenta costos de adecuación de bahía y la custodia de los equipos instalados en bahía, es decir la Administración , Operación y Mantenimiento de esos activos, adicional se proyecta el ejercicio a 25 años y se consideran los costos de operación y consumo de energía en el funcionamiento del proyecto. El ejercicio concluye que la mejor alternativa es trabajar en 44 KV.

- El contratista no ha presentado los certificados de producto de acuerdo con Retilap para la luminaria propuesta. Y debe actualizar el diseño de la iluminación de los túneles con una nueva configuración con luminarias en los hastiales.

- Se solicita a la entidad gestionar con EPM la asignación de las factibilidades de tal manera que su pronta entrega facilite complementar los diseños de la ingeniería de compras, esto es los ramales de alimentación de todas las subestaciones desde los

puntos de conexión asignados. Y muy especialmente el circuito exclusivo desde la subestación de Cañasgordas para el túnel 17 (GGE).

8. ANEXOS

Anexo 1:

- Informe semanal No. 81
- Informe semanal No. 82
- Informe semanal No. 83
- Informe semanal No. 84

Anexo 2:

- Formato de personal, control de los aportes legales y seguridad social contrato de obra.
- Formato de personal, control de los aportes legales y seguridad social contrato de interventoría.
- Aportes y seguridad social del contratista.
- Aportes y seguridad social de la interventoría.

Anexo 3:

- Informe financiero y presupuestal contrato de obra.
- Informe financiero y presupuestal contrato de interventoría.

Anexo 4:

- Seguimiento garantías y seguros contrato de obra.
- Seguimiento garantías y seguros contrato de interventoría.
- Pólizas contratista.
- Pólizas interventoría.

Anexo 5:

- Acta comité de obra No. 61
- Acta comité de obra No. 62
- Acta comité de obra No. 63

Anexo 6:

- Mesa Ambiental No. 08
- Mesa Técnica eléctrica No. 41
- Mesa Técnica ITS No. 21
- Reunión Seguimiento Dirección Territorial y CIT 2021 No. 9
- Mesa Técnica ITS No. 22
- Mesa Técnica eléctrica No. 42
- Mesa Técnica No. 13 (PCI)
- Reunión Seguimiento Dirección Territorial y CIT 2021 No. 10
- Mesa Técnica ITS No. 23

- Mesa Técnica eléctrica No. 43
- Mesa Técnica No. 14 (PCI)
- Mesa Técnica No. 15 (PCI)
- Reunión Seguimiento Dirección Territorial y CIT 2021 No. 11

Anexo 7:

- Informe matriz de riesgos de la interventoría.

Anexo 8:

- Informe CIFRA semana No. 81
- Informe CIFRA semana No. 82
- Informe CIFRA semana No. 83
- Informe CIFRA semana No. 84

Anexo 9:

- Formato equipo y vehículos contrato de interventoría.

Anexo 10:

- Control correspondencia – cartas recibidas del contratista.
- Control correspondencia – cartas enviadas al contratista.

Anexo 11:

- Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra.
- Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría.

Anexo 12:

- Informes Especialistas y Profesionales

Anexo 13:

- Resumen mensual estado general del proyecto.

Anexo 14:

- Lista de chequeo del informe mensual de septiembre 2023.

Anexo 15:

- Plan de Cargas de la interventoría.

Anexo 16:

- Seguimiento al programa de obra.

Anexo 17:

- Seguimiento al programa de inversiones.

Anexo 18:

- MEPI-MN1-IN-2-FR-2 Informe de Inversión buen manejo del anticipo agosto 2023.
- Informe mensual de Fiducia con corte al 31 de agosto de 2023, incluye Estado de situación financiera periodo agosto 2023.
- Extracto cuenta con corte a 31 de agosto de 2023.
- Plan de inversión del anticipo PMA 1.
- Plan de inversión del anticipo PMA 2.
- Resumen de pagos realizados agosto de 2023.
- Soporte de pago de los rendimientos financieros generados durante el mes de agosto de 2023 de administración de los recursos.

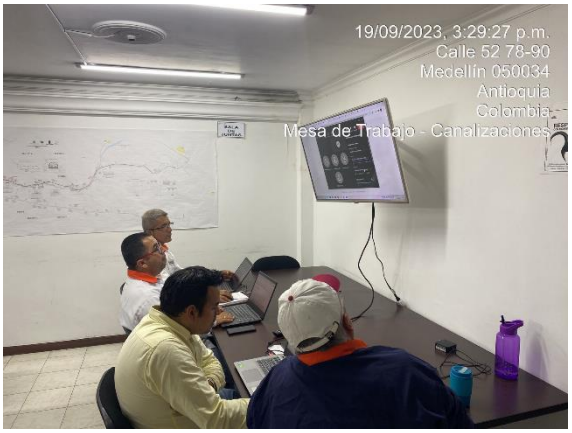
Anexo 21:

- Hojas de vida profesionales
- Cartas de presentación interventoría
- Cartas de aprobación INVIAS
- Funciones profesionales

8.1 Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo.

Se adjunta formato de control de correspondencia, enviadas al contratista y recibidas por el contratista (Ver anexo 10).

8.2 Registro fotográfico y video del avance de las obras.



8.3 Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas (no aplica).

8.4 Copia de la bitácora del mes correspondiente (no aplica).