Libertad y Orden

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. 11

PERIODO DE DICIEMBRE DE 2022

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
00	N.A.	05/01/2023	Versión inicial

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

CONTRATO:		2338-2021				
TITULO DOCUMENTO:		INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DICIEMBRE DE 2022				
DOCUMENTO No:		INF-MEN-INV-TOYO-DIC-22				
APROBACIÓN	**NUMERO DE REVISIÓN**		**0**	**1**	**2**	**3**
		Cargo	**Residente Administrativo**			
		Nombre	Jairo Enrique Vega			
		Firma				
		Cargo				
		Nombre				
		Firma				
		Nombre				
		Firma				
	Vo. Bo. director del proyecto	**Nombre**	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. 18
3.4 Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría. 18

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA 18

4.1 Informe Semanal. 20
4.2 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra 20
4.3 Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra 20
4.4 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de obra 20
4.5 Estado General del Tiempo 20
4.6 Resumen Ensayos de Laboratorio 21
4.7 Seguimiento Garantías y seguros Contrato de Obra. 21
4.8 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra 21
4.9 Otros Documentos Seguimiento Mensual 21
4.9.1 Seguimiento a la Inversión del Anticipo 21
4.9.2 Seguimiento al Programa de Obra (Project) 22
4.9.3 Seguimiento al Programa de Inversiones 23
4.9.4 Actas de Comité de Obra. 23
4.9.5 Actas de Reunión 24

5. INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA 24

5.1 Información general del contrato. 24
5.2 Descripción de las actividades realizadas por el Interventor 25
5.3 Informes Especialistas y Profesionales 28
5.4 Informe del Programa Anual de Caja-PAC 28
5.5 Informe Matriz de Riesgos. 28
5.6 Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría 28
5.6.1 Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad. 29

6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA 30

6.1 Equipo y Vehículos Contrato de Interventoría 30
6.2 Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría: 30
6.3 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría: 31
6.4 Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría 31

6.5 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría 31
6.6 Otros documentos seguimiento mensual 31
6.6.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo 31
6.6.2 Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado 31
6.6.3 Seguimiento al Plan de Cargas 32
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 32
8. ANEXOS 32
8.1 Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo. 36
8.2 Registro fotográfico y video del avance de las obras. 36
8.3 Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas (no aplica). 37
8.4 Copia de la bitácora del mes correspondiente (no aplica). 37

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información del Contrato de obra No. 2336 de 2021 12
Tabla 2. Relación de Informes semanales entregados en el periodo 20
Tabla 3. Cuadro resumen % programado vs % ejecutado 22
Tabla 4. Relación de comités de obra celerados en el periodo 23
Tabla 5. Relación de reuniones celeradas en el periodo 24
Tabla 6. Información del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021 25
Tabla 7. Información de especialistas 28
Tabla 8. Relación de personal de Interventoría 31

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Municipio de Santa Fe de Antioquia 7
Ilustración 2. Ruta Actual Santa fe de Antioquia 8
Ilustración 3. Ubicación y esquema de trazado del proyecto Corredor Santa Fe de Antioquia-Cañasgordas 8
Ilustración 4. Esquema del proyecto Corredor Santa Fe 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 7 Línea Predial de compra 16
Ilustración 8 Superposición ronda hídrica Portales TGGE 17
Ilustración 9. CIFRA 29

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 con id del proceso CO1.PCCNTR.3155147 para el contrato de obra y CO1.PCCNTR.3155623 para el contrato de interventoría. 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 a la ingeniera Luz Helena Ariza Ruiz de la Gerencia de Grandes Proyecto y Túneles del INVIAS como Gestora Técnica de proyecto mediante oficio DEO 2072 del 20 de 2022.

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

- Gestor Social: Sergio Basall
- Gestor Ambiental: Audry Dayana Menjura
- Gestores Prediales: Técnico Predial: John Gabriel Gómez - 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.

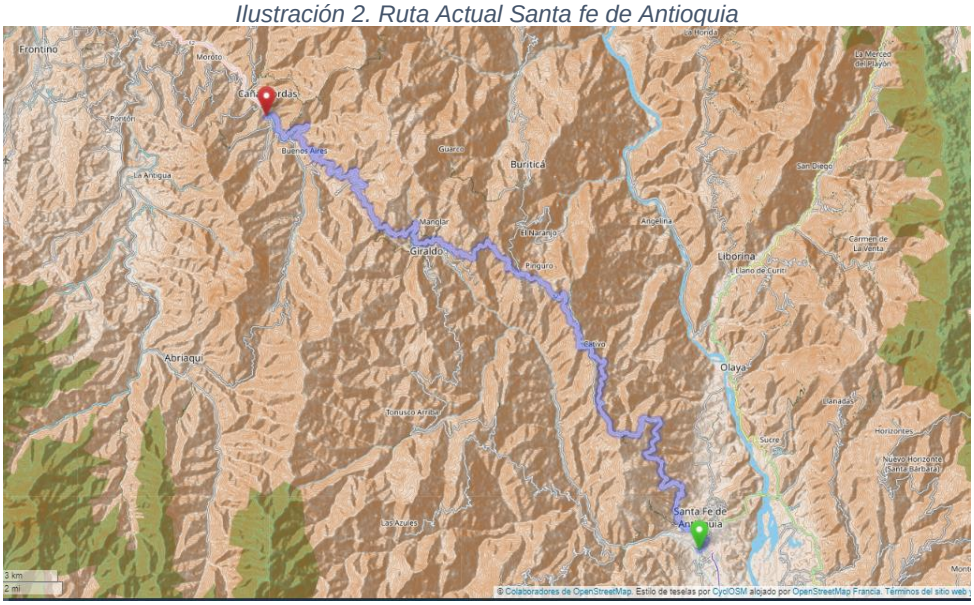
2.1 Localización.

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 Fe de Antioquia

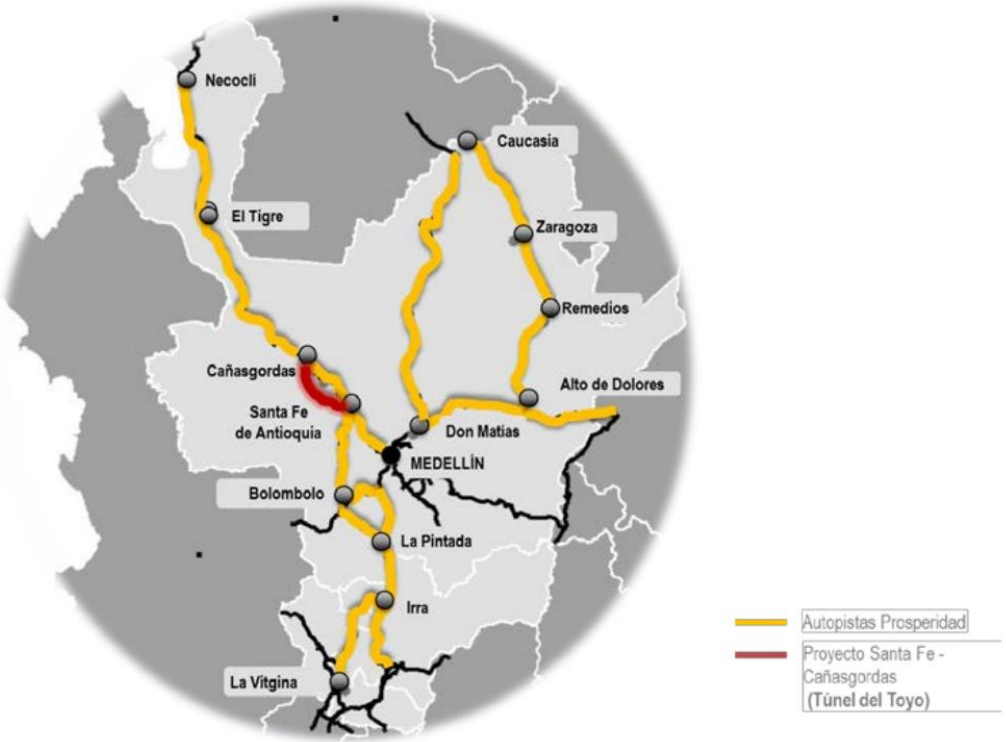
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_de_Antioquia#/media/Archivo:Colombia_-_Antioquia_-_Santa_Fe_de_Antioquia.svg*

Ilustración 2. Ruta Actual Santa fe de Antioquia



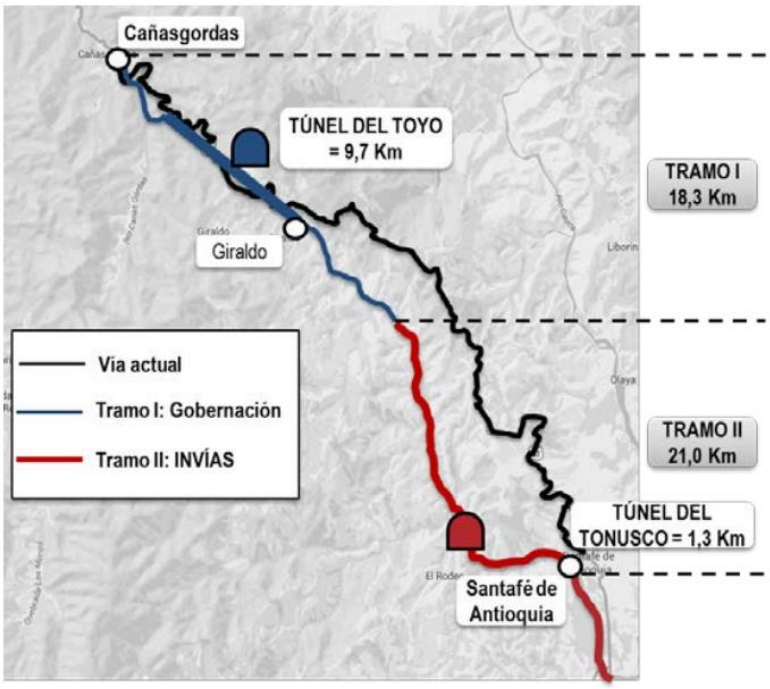
Fuente: OpenStreetMap

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



Fuente: CONPES 3836 del 2015

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



Fuente: CONPES 3836 del 2015

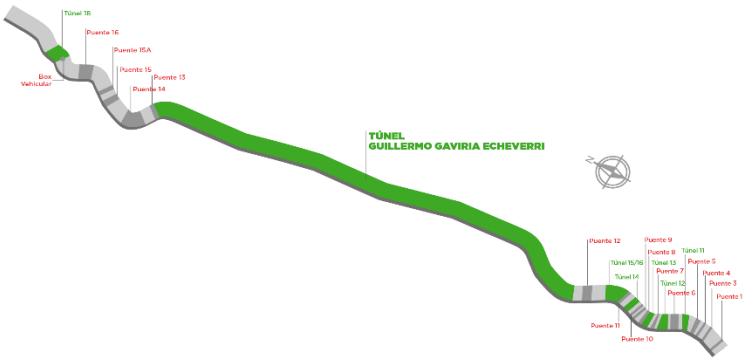
2.2 Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto

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:	$12.269.041.857		
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 diciembre de 2022, desarrolló las siguientes actividades:

Gestión Técnica:

- **Área Mecánica:**

  - **Sistema de Ventilación.**

    Durante el mes de diciembre de 2022 se realizaron los siguientes avances y/o solicitudes respecto a los diseños del subsistema de extinción:

- Se continuó con el desarrollo de mesas de trabajo, para tratar algunas inquietudes y comentarios presentados al contratista sobre los diseños de los sistemas de ventilación para los túneles 14 y 15-16, que no han sido aclarados. Se le expuso al contratista las inconsistencias existentes en la muestra de cálculo, respecto a la velocidad crítica y la temperatura de fuego, parámetros dependientes entre sí y los mas más relevantes a determinarse, ya que a partir de estos se analizan los demás parámetros y constantes a utilizar. Una vez más el contratista se comprometió a considerar y ajustar los documentos de diseños del sistema de ventilación de los túneles 14 y 15-16.
- También se hizo una mesa técnica con la participación del CALMA y sus aliados, para transmitirles una vez más las inquietudes y comentarios formuladas por la interventoría al Análisis de riesgos presentado para los túneles 14 y 15-16. Quedaron de ajustar el documento a lo requerido por la interventoría.
- Se estudio y analizo el diseño del sistema de ventilación del Túnel 4, así como su Análisis de riegos, que fueron entregados por el contratista, CALMA. Se emitió comentarios e inquietudes a ambos documentos, para que sean considerados por el contratista. También se recibió el diseño del sistema de ventilación para el Túnel 0.
- Mediante comunicado INV-TOYO-INT-466-22 remite comunicados donde se solicita información por parte del contratista de obra civil de Tramo 1 respecto al sistema de ventilación longitudinal en el túnel 17.
- Con comunicado CALMA-402 se entrega diseño definitivo y análisis de riesgos de los túneles de tramo 2, Túnel 0 y Túnel 4 atendiendo a las observaciones remitidas por interventoría en las mesas de trabajo sostenidas. Interventoría presenta observaciones mediante oficio INV-TOYO-INT-470-22 y INV-TOYO-INT-478-22.
- Con comunicado INV-TOYO-464-22 interventoría nuevamente realiza nuevamente observaciones al diseño definitivo de los túneles de tramo 1, Túnel 14 y Túnel 15-16.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
VENTILACIÓN	
SISTEMA DE VENTILACIÓN TÚNEL 0	15%
SISTEMA DE VENTILACIÓN TÚNEL 4	15%
SISTEMA DE VENTILACIÓN TÚNEL 14	50%
SISTEMA DE VENTILACIÓN TÚNEL 15-16	40%
SISTEMA DE VENTILACIÓN TÚNEL 4	10%
CUADROS ELECTRICOS Y CABLEADO RESISTENTE AL FUEGO	38%

- **Sistema de Extinción de Incendios.**

Durante el mes de diciembre de 2022 se realizaron los siguientes avances y/o solicitudes respecto a los diseños del sistema de extinción de incendios:

- Se desarrolló mesa virtual de trabajo con el contratista, en la que una vez se puso en consideración de ellos, las observaciones realizadas en la última mesa de trabajo, a los diseños de los sistemas de extinción de incendios, para que las plasmaran en la última versión de los documentos.
- Con comunicado INV-TOYO-INT-433-22 interventoría solicita el plano de detalle de los equipos instalados en los nichos SOS y PCI, además de los cruces de vía al interior del túnel 17. Esta solicitud se recalca con comunicado INV-TOYO-INT-474-22.
- Con comunicado INV-TOYO-INT-450-22 interventoría presenta observaciones a los diseños entregados con oficio CALMA-380 correspondientes a la ingeniería del Control de Incendios para los túneles 14, 15-16 y 17.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
SISTEMA DE ESTINCIÓN INCENDIOS - ESBO 1	32%
SISTEMA DE ESTINCIÓN INCENDIOS - ESBO 2	32%
SISTEMA DE ESTINCIÓN INCENDIOS - ESBO 3	32%

- **Área Eléctrica:**

Durante el mes de diciembre de 2022 se realizaron los siguientes avances y/o solicitudes respecto a los diseños del sistema eléctrico:

- Mediante comunicado INV-TOYO-INT-456-22 se realizan observaciones al diseño de iluminación presentado con comunicado CALMA-388.
- Mediante comunicado CALMA-393 se informa de la necesidad de ajuste en cantidad y ubicación de las subestaciones debido al cambio del sistema de ventilación longitudinal en el túnel 17. También se informa el peso de la estructura y los equipos de cada subestación interna. Interventoría responde con comunicado INV-TOYO-INT-477-22 que para evaluar dicha solicitud se requiere la entrega del diseño del sistema de ventilación longitudinal del túnel 17 y la realización de mesas de trabajo.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
INSTALACIONES ELECTRICAS	
MEDIA TENSIÓN	22%
BAJA TENSIÓN	22%
ILUMINACIÓN	20%
OBRA CIVIL CONDUCCIÓN	18%

- **Subsistema Media Tensión**

Durante el mes de diciembre de 2022 el contratista realizó los siguientes avances y/o solicitudes respecto a los diseños del subsistema de media tensión:

- EPM envía comunicado aclarando la disponibilidad de servicio para el TGGE, según la cual, el CCO principal y los túneles 15-16 y 17 deben ser alimentados en 44kV desde la subestación Cañasgordas de propiedad del Operador de Red.
- Se realiza mesa técnica N° 21para socializar lista de chequeo elaborada por la Interventoría para hacer seguimiento al proceso de aprobación de la red de media tensión por parte de EPM, y conciliar las fechas de cada ítem.

- **Subsistema Iluminación**

Durante el mes de diciembre de 2022 el contratista realizó los siguientes avances y/o solicitudes respecto a los diseños del subsistema de iluminación:

- Con comunicado CALMA-388 CALMA entrega el diseño conceptual de iluminación, al cual la interventoría presenta observaciones mediante oficio INV-TOYO-INT-456-22.

- **Área ITS:**

El contratista CALMA, durante el mes de diciembre de 2022, desarrolló las siguientes actividades:

- Con comunicado INV-TOYO-INT433-22 interventoría solicita el plano de detalle de los equipos instalados en los nichos SOS y PCI, además de los cruces de vía al interior del túnel 17. Esta solicitud se recalca con comunicado INV-TOYO-INT-474-22.
- Con comunicado INV-TOYO-INT-437-22 se realizan observaciones al diseño entregado con oficio CALMA-375 correspondiente a la ingeniería del subsistema CCTV-DAI.
- Con comunicados INV-TOYO-INT-438-22 y INV-TOYO-INT-444-22 se realizan observaciones al diseño entregado con oficio CALMA-378 correspondiente a la ingeniería del subsistema Radiocomunicaciones. A su vez, mediante comunicado CALMA-404 se solicita información necesaria para realizar los ajustes al diseño.
- Con comunicado INV-TOYO-INT-452-22 interventoría solicita información correspondiente al subsistema de control de iluminación.
- Con comunicado INV-TOYO-INT-458-22 se realizan observaciones al diseño entregado con oficio CALMA-379 correspondiente a la ingeniería del subsistema Red de Transmisión de datos.
- Con comunicado INV-TOYO-INT-463-22 se realizan observaciones al diseño entregado con oficio CALMA-390 correspondiente a la ingeniería del subsistema Megafonía.
- Con comunicado INV-TOYO-INT-470-22 interventoría solicita información correspondiente al subsistema de control de ventilación de los túneles 0 y 4.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
VIGILANCIA, CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA	
MEGAFONIA (SDI)	80%
POSTES SOS (SOS)	90%
RADIOCOMUNICACIONES (RDA)	50%
CCTV-DAI (CTV)	85%
SEÑALIZACION DINÁMICA (SDI)	70%
SEÑALIZACION DE EMERGENCIA (SEM)	50%
CONTEO DE AFOROS (CAF)	50%
CONTROL DE EXCESO DE GALIBO (CEG)	50%
RED DE TRANSMISION DE DATOS (RTD)	50%
PLC-SCADA	30%
DETECCION DE INCENDIOS (DIN)	85%

CONTROL DE ILUMINACIÓN	20%
CONTROL DE VENTILACIÓN	0%
CENTRO DE CONTROL (CCO)	20%

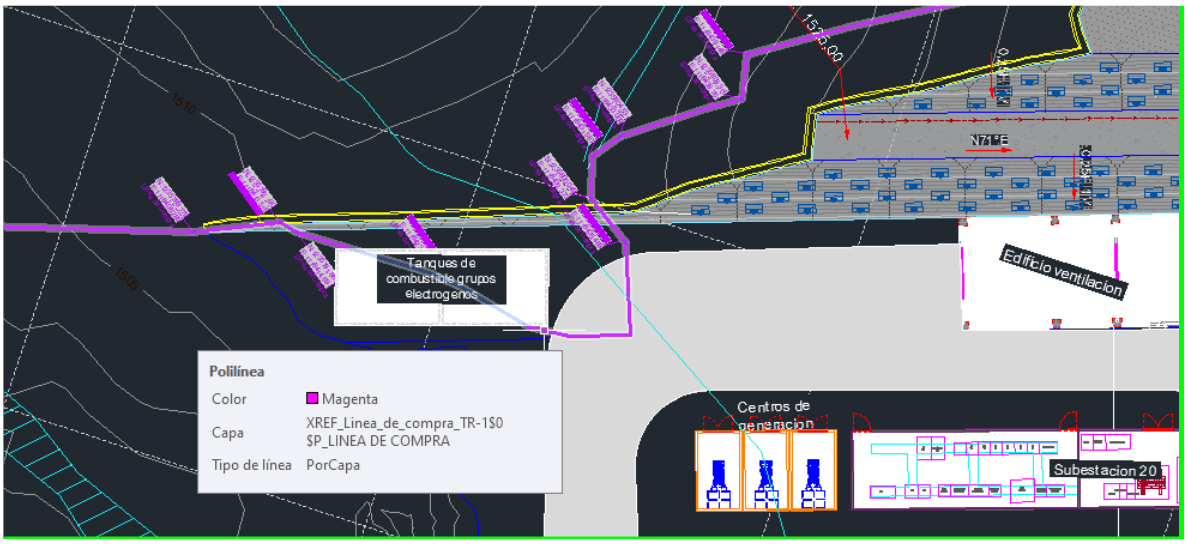
Gestión Ambiental:

Durante el mes de diciembre el contratista CALMA con el comunicado CALMA-382 se presentó nueva propuesta con la implantación de las edificaciones, retrocediendo las estructuras donde están localizadas la subestación, grupos electrógenos y tanques de combustible, para dejar área libre cerca a la vía principal para el paisajismo.

En este comunicado, se reiteró la necesidad de contar con la respuesta sobre ocupación de áreas de ronda hídrica, para prever la gestión ante la ANLA, bien sea de actualizar la información mediante el mecanismo del giro ordinario de la actividad licenciada, o de ser necesario elaborar el estudio para modificar la licencia ambiental, decisiones para tener en cuenta para establecer el programa de obra.

De la gestión predial verificada con el plano disponible (recibido por el comunicado INT-TOYOINT- 316-22 del 21/09/2022), se identificaron áreas de los tanques que superan la línea de compra, como se ilustra en la siguiente imagen.

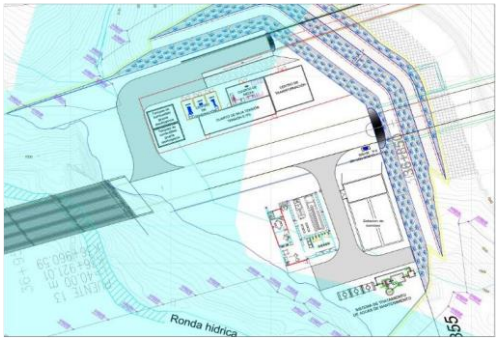
Ilustración 7 Línea Predial de compra



Está pendiente verificar esta información en las versiones de plano predial recibidas por el comunicado INT-TOYO-INT-459-22 del 16/12/2022. Con el comunicado CALMA 421 20/12/2022, se reiteró lo relacionado al pronunciamiento sobre superposición de áreas de implantación en los portales del TGGE, solicitados por los comunicados CALMA-335 y 382. Con la propuesta de implantación con los ajustes finales, remitida por el CALMA-405 del

07/12/2022, acogiendo los comentarios en la mesa de trabajo de noviembre 30, se presentó la superposición con rondas hídricas, con las imágenes a continuación (áreas en azul).

Ilustración 8 Superposición ronda hídrica Portales TGGE



Portal Cañasgordas

Portal Giraldo

OTRAS ACTIVIDADES

- *Reunión con Interventoría*

Se realizó reunión con los profesionales ambientales de la Interventoría para revisar los avances de la gestión ambiental del contrato 2336-2021. Se revisaron los criterios relevantes para estructurar los documentos para informar el diseño actualizado para el componente de equipos electromecánicos del proyecto.
Se precisó la necesidad de elaborar un documento para cada tramo, que será previamente revisado por Interventoría antes de presentar a los titulares de las licencias ambientales, para la toma de decisiones sobre consulta a la ANLA, o presentación de la información en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICAS.
Se revisó el avance de diseños del sistema eléctrico, que presenta menor avance en relación con los otros sistemas, por las definiciones a recibir de EPM en cuanto a factibilidades, nivel de tensión y puntos de conexión. Se acordó no incluir temas por definir entre las partes, en esta primera versión del documento.

Otros asuntos revisados en la reunión son:

- Confirmar por el titular de la licencia de Tramo 1, la viabilidad de ocupación de áreas de implantación de las edificaciones en los portales del TGGE, que presentan superposición con rondas hídricas, que amerita una respuesta escrita para evitar inconvenientes futuros.

Sobre este tema se mencionó el concepto técnico de ANLA que lo autoriza, en referencia a los contenidos que sobre el tema se incluyeron en el concepto emitido para otorgar la licencia ambiental por la resolución 1228 de 2017. Quedó pendiente confirmar si existe un concepto más reciente, pues lo acogido en la licencia refiere a las áreas de exclusión, siendo la ronda hídrica de alta importancia.
- Necesidad de identificar áreas de ocupación para la fase constructiva del contrato.

- *Disponibilidad de áreas para fase constructiva*

El Consorcio solicitó, por el comunicado CALMA-403 informar disponibilidad de locaciones para instalaciones de oficinas y un área aproximada de 900 m2 para ubicar 17 contenedores con materiales, herramientas y equipos a instalar en la etapa constructiva, con el interés de contar con información para programar las adecuaciones previos a la ocupación. Por el INV-TOYO-INT-465- 22 del 21/12/2022 se dio respuesta con el traslado del oficio del INVIAS SMC-GGPT 78414, indicando que, “el campamento y las instalaciones provisionales son responsabilidad del contratista”. Este requisito deberá evaluarse a la luz de los requisitos ambientales del proyecto, al estar amparados en la licencia ambiental las actividades del contrato 2336-2021 como se ha tratado en diferentes sesiones de trabajo con las partes interesadas.

En la presente semana se está confirmando disponibilidad de una vivienda localizada en Santafé de Antioquia, ya adecuada para instalaciones administrativas y almacenaje, para atender las necesidades inmediatas del Consorcio.

Gestión Contractual:

- Anteriormente el contratista había solicitado al Invias que le fuera otorgada la vigencia del año 2021 en calidad de anticipo. En su momento la interventoría avaló mediante el oficio INV-TOYO-INT-22 la documentación que fue presentada por el contratista para la respectiva apertura de la fiducia. Esta documentación fue anexada a la comunicación CALMA – 110. Al cierre del presente informe, el Invias generó el respectivo desesmbolso.
- Adicionalmente, el pasado mes de septiembre, el contratista solicitó a la interventoría la reprogramación de vigencias futuras con el fin de prevenir los riesgos de las fluctuaciones de la TMR. La interventoría, conceptuó de forma favorable al INVIAS. Al cierre del presente informe se obtuvo la aprobación del Ministerio de Hacienda.
- Con relación a la solicitud del Contratista de ampliar el plazo del contrato, el contratista elevó la solicitud a la entidad, teniendo en cuenta la modificación del sistema de ventilación; se está a la espera por parte del contratista del diseño definitivo del sistema de ventilación longitudinal y la cuantificación de las pretensiones económicas, para estudio y validación por parte de esta Interventoría.

3.3 Seguimiento Ítems No Previstos.

Durante el periodo del presente informe, no se suscribieron actas de aprobación de actividades no previstas.

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

- Se establece una lista de chequeo para hacer seguimiento al proceso de aprobación de diseños eléctricos para la red de media tensión ante EPM.
- Se hace una optimización del ajuste de cargas versus los diseños de ventilación y sistema PCI.

- Gestión con EPM y Gobernación para aclaraciones del alcance de las partes respecto a oferta de Servicio y AOM. Se revisan las comunicaciones entre EPM y Gobernación para hacer la trazabilidad de la gestión respecto a la solicitud de conexión, haciendo las salvedades de lo que fue contratado por el INVIAS con el contratista CALMA.
- Gestionar para que CALMA haga el acercamiento con EPM y se hagan los acuerdos técnicos que permitan desarrollar el diseño para presentar el proyecto de conexión que abarque las cargas asignadas en 44 KV.
- Estudiar, analizar y conceptuar sobre el diseño del sistema de ventilación del Túnel 0, presentado por el contratista.
- Recibir y atender las inquietudes que presente el contratista a las observaciones hechas por la interventoría a los diseños de los sistemas de ventilación de los Túneles 4; 14 y 15-16, para su validación y posterior aprobación. De la misma manera con los Análisis de Riesgo, para el Túnel 4, por tener una pendiente del 3,6% y los Túneles 14 y 15-16, por tener una pendiente del 5%.
- Gestionar con el contratista la entrega de los documentos finales con los diseños de los tres (3) sistemas de extinción de incendios a montar e instalar en el proyecto del Túnel Guillermo Gaviria Echeverry, para su validación y aprobación.
- Recepción de documento CALMA-388 versión 1.0 del diseño del subsistema de iluminación en vías a cielo abierto y túneles. Con base a este comunicado, la interventoría solicitó mediante oficio INV-TOYO-INT-452-22 información adicional referente a la instrumentación necesaria para controlar y supervisar local y remotamente la iluminación en la aproximación a los túneles y al interior de estos.
- Recepción de documento CALMA-402 sobre ventilación de túneles 0 y 4. Con base a este comunicado, la interventoría solicitó mediante oficio INV-TOYO-INT-470-22 información adicional referente a la instrumentación necesaria para controlar y supervisar local y remotamente la ventilación al interior de estos túneles.
- Se llevó a cabo la reunión interna con la asesora Jurídica, en cada una de las áreas para tratar las diferencias con el contratista en el alcance del contrato, para la reunión con el Invias.
- Se llevó a cabo la reunión virtual con el contratista CALMA y el INVIAS, en la que CALMA presento el cronograma del proyecto para los EEM del TGGE.
- CALMA entregó a la interventoría los subsistemas ITS versión 1.1 excepto los de CCO, CTR y CAF. Informa el contratista, que estos serán remitidos a mediados de enero de 2023.
- La no presentación en las mesas técnicas presenciales de diciembre del especialista ITS del contratista. El contratista CALMA informa que se está apoyando con consultores mientras gestiona la vinculación del especialista ITS.

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			
42	02/12/22	08/12/22	09/12/22	Correo electrónico	
43	09/12/22	15/12/22	16/12/22	Correo electrónico	
44	16/12/22	22/12/22	23/12/22	Correo electrónico	
45	23/12/22	29/12/22	30/12/22	Correo electrónico	

Tabla 2. Relación de Informes semanales entregados en el periodo

4.2 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra

Teniendo en cuenta que el inicio del proyecto se dio el 16 de febrero de 2022, y que se encuentra en desarrollo la etapa de pre-construcción, el contratista no ha vinculado maquinaria ni equipo de obra a la fecha (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 noviembre de 2022, 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 42 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, el Contratista ha presentado actas de cobro parcial con valor $0,00 (Ver anexo 3, MEPI-MN1-IN-15-FR-8).

4.5 Estado General del Tiempo

El proyecto se encuentra en la etapa de pre-construcción, y las actividades que se realizan están siendo desarrolladas en oficina, por tanto, el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-10 no aplica para este informe mensual.

4.6 Resumen Ensayos de Laboratorio

El proyecto se encuentra en la primera etapa, pre-construcción, correspondiente a actividades de estudios y diseños. No se han realizado ensayos de laboratorio, 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 Anexo 4 correspondiente al formato MEPI-MN-IN-15-FR-12, en el cual se relaciona las garantías vigentes del contrato de obra, las cuales se encuentran conforme.

4.8 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra

Por medio de comunicado CALMA-430 recibido el 27 de diciembre de 2022, el contratista realizó entrega de los informes en los cuales, se relacionan las gestiones realizadas en el mes de diciembre 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

El Contratista mediante comunicado CALMA-67, CALMA-110, CALMA-135 y CALMA-196 presentó la documentación para la conformación del encargo fiduciario y plan de inversión del anticipo. Al respecto, la Interventoría consideró oportuna la información y mediante el comunicado INV-TOYO-INT-136-22 conceptuó favorablemente al INVIAS para conceder el anticipo solicitado del Contratista.

El 14 de diciembre de 2022 se firma por las partes la Modificación No. 2 donde se modifica el Parágrafo Segundo de la Cláusula Séptima del Contrato Número 2336 de 2021 para establecer una vigencia de $50 mil millones para el año 2022, este valor se descuenta de la vigencia 2025. El mismo 14 de diciembre de 2022 se realizó el desembolso por parte del INVIAS a la fiducia de la vigencia 2021 en concepto de anticipo, por un valor de $12.269.041.857.

Del mismo modo, se continua con el trámite de Modificación para establecer una vigencia de $100 mil millones para el año 2023, como se puede identificar en los comunicados CALMA-311 y CALMA-351.

4.9.2 Seguimiento al Programa de Obra (Project)

Al corte del presente Informe, mediante los comunicados INV-TOYO-INT-274-22, INV-TOYO-INT-278-22, INV-TOYO-INT-328-22, INV-TOYO-INT-384-22 la Interventoría ha expuesto de manera reiterativa al Contratista establecer un plan de acción para mitigar los retrasos y hacer las entregas de los estudios y diseños dentro de los términos contractuales, y así iniciar en cuanto antes el proceso de suministro de los equipos electromecánicos. En este sentido, el área ambiental de la Interventoría ha expuesto mediante los comunicados INV-TOYO-INT-272-22 y INV-TOYO-INT-294-22 la necesidad de que el Contratista presente cuanto antes los estudios y diseños para determinar de manera concreta el manejo de las licencias ambientales.

Durante el mes de diciembre de 2022 se continuó con las actividades de Revisión, Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Complementación de Estudios y Diseños para Suministros. En los anexos se presentan la programación de obra planeada vs ejecutada en el documento “2022-12-25 Plan de trabajo EEM GGE Avance” y el seguimiento de avance al plan de acción de diseños para compras en el documento “2022-12-25 Plan de trabajo Diseños EEM Consorcio Antioquia al Mar”.

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	**15%**	**5%**	**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%**	**53%**	**mié 16/02/22**	**dom 15/05/22**
Suministros	**61%**	**0%**	**sáb 30/04/22**	**lun 15/05/23**
Desembolso Pagos Parciales Año 2023	**0%**	**0%**	**jue 16/02/23**	**mar 25/07/23**
Instalación	**2%**	**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	**41%**	**8%**	**lun 16/05/22**	**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 3. Cuadro resumen % programado vs % ejecutado

Adicionalmente, se encuentra en gestión la Modificación del contrato donde se establece el sistema de ventilación longitudinal para el Túnel 17 y se establezcan los cambios concernientes generados en los demás sistemas a causa del cambio del sistema de

ventilación. Al igual que se deben establecer los cambios presupuestales generados a causa de esta decisión.

Por último, mediante intercambio de comunicados y mesas de trabajo, se realizando seguimiento entre contratista e interventoría al plan de acción para la entrega de los diseños necesarios para iniciar con la etapa de compras, radicado con comunicado CALMA-397 el 02 de diciembre de 2022.

4.9.3 Seguimiento al Programa de Inversiones

Hasta abril de 2022 el Contratista no había presentado el Programa de Inversiones, debido a que este dependía de la aprobación del Programa de Obra. La Interventoría, por medio de comunicado INV-TOYO-INT-017-22 del 7 de marzo de 2022, notificó al Contratista las falencias en la presentación de la documentación inicial del contrato.

Teniendo en cuenta que la Interventoría dio aprobación al programa de obra mediante comunicado INV-TOYO-INT-095-22, la Interventoría requirió al Contratista presentar de carácter urgente el programa de Inversiones so pena de incurrir en un incumplimiento contractual. Por consiguiente, el Contratista presentó Plan de Inversiones mediante comunicado CALMA-112 del 10 de mayo de 2022. Posteriormente, el 15 de junio de 2022 la representación del INVIAS solicitó celebrar una mesa de trabajo para verificar el documento MEPI-MN1-IN-6-FR-1 «Programa de Inversiones o Reprogramación al Programa de Inversiones»; concluyéndose que dicho documento no se acoge a la forma de pago y desembolso establecidos en el Anexo Técnico de los Pliegos de Condiciones, en particular Numeral 5.

El Contratista e Interventoría se reunieron el 14 y 15 de julio de 2022, para tratar y perfeccionar el documento citado. Finalmente, el Contratista por medio de los comunicados CALMA-251 y CALMA-287 remitió a la interventoría los formatos MEPI-MN1-IN-6-FR-1 y MEPI-MN1-IN-6-FR-2. La Interventoría remitió los documentos al INVIAS a través del comunicado INV-TOYO-INT-281-22. En el Anexo 17 se encuentran adjuntos los formatos MEPI-MN1-IN-6-FR-1 y MEPI-MN1-IN-6-FR-2.

4.9.4 Actas de Comité de Obra

Durante el periodo del presente informe, se realizó un (1) comité de obra que se relacionan a continuación:

INFORME NO.	FECHA DE COMITÉ	LUGAR DE COMITÉ	OBSERVACIÓN
33	14/12/22	MEDELLIN	

Tabla 4. Relación de comités de obra celerados en el periodo

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

Nota: El acta No. 33 fue enviada para revisión y firma por parte del contratista CALMA. De igual manera, fue enviada a la Entidad y aún se encuentra en revisión para la firma por parte del INVIAS.

4.9.5 Actas de Reunión

Durante el periodo del presente informe, se realizó una (1) reunión que se relaciona a continuación:

INFORME NO.	FECHA DE REUNIÓN	TEMÁTICA	OBSERVACIÓN
1	01/12/22	Mesa Técnica ITS No. 15	

Tabla 5. Relación de reuniones celeradas 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 6. Información del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021

5.2 Descripción de las actividades realizadas por el Interventor

Durante el mes de diciembre de 2022, la interventoría desarrolló las siguientes actividades:

Gestión Técnica

- **Área Mecánica:**
  - Estudio, análisis y respuesta a las nuevas versiones de los diseños del sistema de ventilación de los Túneles 14 y 15-16.
  - Estudio, análisis y observaciones al Análisis de Riesgos presentado por el contratista para los Túneles 14 y 15-16.
  - Estudio, análisis y respuesta al diseño del sistema de ventilación del Túnel 4, entregado mediante la comunicación CALMA 402.
  - Estudio, análisis y observaciones al Análisis de Riesgo para el Túnel 4, presentado por el contratista, mediante comunicación CALMA 402.
  - Ejecución de mesas de trabajo para esclarecer la inquietudes y observaciones hechas por la interventoría a los diseños de los sistemas de ventilación y de extinción de incendios.

- **Área Eléctrica:**

  - Mediante el comunicado INV-TOYO-INT-456-22 la Interventoría presenta las observaciones técnicas resultantes de la revisión al oficio CALAMA 388 al que se adjuntó el diseño conceptual de iluminación.
  - Seguimiento a los comunicados de EPM referentes a las factibilidades de servicio para el proyecto.
  - Revisión con la Entidad de los alcances del Contratista frente a la red de nivel de tensión 3 que alimentará el TGGE.

- Se recibe documento CALMA 393 donde relacionan la ubicación de las subestaciones internas. De resaltar se aumenta una galería para una nueva subestación interna. Esto debido a la redistribución de jet fan en el túnel por el nuevo sistema de ventilación longitudinal.

- **Área ITS:**

  - Participación en las reuniones de comité de obra, con asistencia del contratista CALMA y el INVIAS.
  - Se realizaron mesas de trabajo técnica presenciales en las oficinas de la Interventoría del 01 de diciembre; para revisar con el contratista CALMA el equipamiento ITS para el sistema de vigilancia, control y gestión centralizada en túnel TGGE, que corresponde al alcance contractual.
  - Revisión de la documentación entregada por parte del contratista CALMA de los subsistemas en su versión ET1-V1.1 del diseño subsistema de radiocomunicaciones y subsistema de la red de transmisión de datos enviados por CALMA.
  - Se terminó la revisión de los subsistemas ITS versión 1.1 excepto los de CCO, CTR y CAF los cuales, informa CALMA, serán entregados a mediados de enero de 2023. Los documentos y planos fueron devueltos con comentarios, se está al tanto de los ajustes por parte del contratista.
  - Se elaboran comunicados: INV-TOYO-INT-433-22 Detalle instalación equipos en el interior Nichos y cruce de vía Túnel 17; INV-TOYO-INT-437-22 CTV y DAI – Respuesta CALMA-275 y 375; INV-TOYO-INT-438-22 Subsistema de radiocomunicaciones RAD - CALMA-378; INV-TOYO-INT-442-22 Sistema ITS - Frecuencias radiocomunicaciones VHF-UHF - Traslado CALMA-404; INV-TOYO-INT-444-22 Radiocomunicaciones (RAD) – Respuesta CALMA 282, 358 y 378; INV-TOYO-INT-458-22 Red de Transmisión de Datos – Respuesta CALMA-240 y 379; INV-TOYO-INT-463-22 Megafonía – Respuesta CALMA-390; INV-TOYO-INT-468-22 Solicitud peso estructural equipos en CCOP – Traslado SMC-GGPT 76503; INV-TOYO-INT-474-22 Subsistema SOS - Nichos en hastiales – Alcance CALMA-365.

Gestión Ambiental

Para el mes de diciembre 2022, el contratista realizo una nueva implantación de los portales de entrada y salida del túnel 17 TGGE, donde se plantea unas pequeñas variantes respecto a la propuesta de la Gobernación sobre la implantación de Plazoletas en ambos Portales del TGGE, la Interventoría CIT 2021 coincide con la distribución mostrada desde el punto de vista Técnico, de Operabilidad y Mantenimiento. También, respecto a esta Implantación, se manifestó el contratista en el Comité de Obra No 33, sobre la eliminación de las estaciones de Ventilación en cada una de las bocas de la Galería de rescate, y se afirmará con certeza cuando presenten el Diseño de la Ventilación del TGGE a finales de diciembre de 2022, según el Plan de Acción

Es necesario que se concrete por las partes (Gobernación e INVIAS), la implantación definitiva de la infraestructura de ambos Portales del TGGE, lo que permitirá definir la superposición de esta infraestructura con las rondas hídricas, tal y como se ha venido advirtiendo por parte del contratista CALMA, en cada una de las propuestas presentadas. Esto facilitará al titular de la licencia ambiental, tomar las acciones necesarias, que permitan iniciar actividades constructivas, o desde su análisis, realizar las respectivas consultas ante la Autoridad Ambiental, para presentar los cambios, y así, obtener viabilidad de las obras en este sector.

El Contratista CALMA remitió el diseño de las vallas informativas para el contrato 2336 del 2021, la cual fue presentada en el comité de obra No 33 el pasado 14 de diciembre de 2022, donde el INVIAS solicita esperar contar con la resolución, donde se entreguen los lineamientos del arte para las vallas, la cual es expedida por parte del Ministerios de Transporte

El Contratista CALMA solicitó a la entidad la gestión ante la Gerencia del proyecto y/o titulares de la licencia, si se cuenta con un área disponible de 900 m2, los cuales se requieren la ubicación de 17 contenedores los cuales serán utilizados para el almacenaje de materiales, herramientas y oficinas provisionales. Finalmente, el INVIAS informa que no es aceptable la solicitud realizada por parte del Contratista, ya que todo lo requerido con el campamento e instalaciones provisionales, son responsabilidad del contratista.

Durante el periodo se trasladaron al Contratista tiras prediales para los tramos 1 y 2 se hace traslado de la tira predial para el tramo 1 y tramo 2 actualizada al mes de octubre del 2022, la cual fue remitida por parte del INVIAS,

Durante este periodo se realizaron comunicados:

- INV-TOYO-INT-439-22 - Gestión Técnica Tira Predial.
- INV-TOYO-INT-440-22 - Disponibilidad de predios para EEM
- INV-TOYO-INT-455-22 - Vallas informativas contrato 2336 del 2021
- INV-TOYO-INT-459-22 - Tira Predial Tramo 1 y Tramo 2.
- INV-TOYO-INT-465-22 - Respuesta CALMA 403 Disponibilidad de predios para EEM – Traslado Comunicado SMC-GGPT 78414.
- INV-TOYO-INT-472-22 - Propuesta implantación de Plazoletas en Portal Giraldo y Portal Cañasgordas de acuerdo el plano TT-T1-PLA-DEARPL-323-PLANTA 1 BOMBEROS V4 recibido el 30 de noviembre de 2022.

Gestión Contractual

- La interventoría remitió al INVIAS el respectivo concepto favorable con relación a la solicitud del contratista de reprogramar vigencias del año 2025 a los años 2022 y 2023. Al cierre del presente informe se obtuvo el CDP del ministerio de Hacienda, se elaboró la minuta de la modificación del contrato.
- Con relación a la solicitud del contratista de ampliar el plazo del contrato, teniendo en cuenta la modificación del sistema de ventilación del túnel Guillermo Gaviria

Echeverri, se ha requerido al Contratista, para que presente el diseño definitivo del sistema de ventilación longitudinal y que se entregue la valoración económica, para que esta Interventoría realice los respectivos análisis, a la luz del Manual de Interventoría.

5.3 Informes Especialistas y Profesionales

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

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	CARGO
19.260.062	William Isaza	Especialista de calidad
1.122.405.087	Liz Frias Maestre	Profesional jurídico
41.724.720	Dora Lilia Olaya	Especialista ambiental

Tabla 7. 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 hasta el mes de abril, el cual se prevé un pago aproximado de $7.000.000.000.

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 diciembre (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 9. CIFRA

Contratos › Contratos registrados › Reporte Semanal

Reporte Semanal - Informacion general del contrato

Contrato No.	2336	Año	2021
Proyecto	TUNEL DEL TOYO	Programa	PROYECTOS ESPECIALES
Dirección Territorial	Dirección Territorial Antioquia	Unidad Ejecutora	GERENCIA GRANDES PROYECTOS Y TÚNELES
Supervisor del Contrato de Interventoría	MAURICIO - HOYOS SIERRA	Gestor Técnico de Proyecto	LUZ HELENA - ARIZA RUIZ
Objeto Contrato Obra	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACION, 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".		

1 2 3 4 5

Num Reporte	Num Semana	Desde	Hasta	Fecha límite de presentación	Fecha de diligenciamiento (Interventor)	Fecha de revisión (Supervisor)	Fecha de revisión (Gestor)	Estado del reporte	Estado del contrato	
46	46	2022-12-30	2023-01-05	2023-01-05				PROCESO		
45	45	2022-12-23	2022-12-29	2022-12-29	2022-12-30 09:18			TERMINADO		
44	44	2022-12-16	2022-12-22	2022-12-22	2022-12-27 11:04	2022-12-29 16:33		TERMINADO		
43	43	2022-12-09	2022-12-15	2022-12-15	2022-12-16 15:54	2022-12-19 11:19	2022-12-16 16:01	TERMINADO		
42	42	2022-12-02	2022-12-08	2022-12-08	2022-12-12 10:57	2022-12-15 12:23	2022-12-16 15:27	TERMINADO		
41	41	2022-11-25	2022-12-01	2022-12-01	2022-12-05 11:30	2022-12-15 12:14	2022-12-16 15:23	TERMINADO		
40	40	2022-11-18	2022-11-24	2022-11-24	2022-11-28 11:36	2022-12-02 16:20	2022-12-07 08:49	TERMINADO		
39	39	2022-11-11	2022-11-17	2022-11-17	2022-11-21 11:37	2022-12-02 16:19	2022-12-07 08:35	TERMINADO		
38	38	2022-11-04	2022-11-10	2022-11-10	2022-11-15 09:01	2022-12-02 15:59	2022-12-07 08:29	TERMINADO		
37	37	2022-10-28	2022-11-03	2022-11-03	2022-11-08 08:40	2022-11-09 09:44	2022-11-11 00:59	TERMINADO		

1 2 3 4 5

Regresar

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 la van Hyundai H1 de placas SZU-020 Modelo 2012, la camioneta Renault Duster Oroch Modelo 2021 de placas GSR-962, y la camioneta Renault Duster Modelo 2021 de placas GSR-638 las cuales se encuentran relacionadas 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 Camioneta Operativos
43.605.983	Gloria Patricia Uribe	Campamentera
80.795.146	Carlos Andrés Niño	Residente Administrativo
79.396.611	Héctor Horacio Suarez	Especialista Eléctrico
98.497.098	Germán Darío Osorio	Especialista ITS
80.188.832	Néstor Alfredo Quevedo	Residente Mecánico
4.337.272	Diego Mario Uribe	Residente Eléctrico
94.392.308	Paul Andrés Victoria	Residente Ambiental
15.405.115	César Augusto Castrillón	Conductor Director
20.622.766	Karina Beatriz González	Profesional Jurídico
7.217.466	Juan de Jesús Pérez	Especialista 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
15.439.522	Gaber Alcides Agudelo Noreña	Conductor Van
1.105.612.818	Viviana Estefanía Cortes	Inspector de Obra
79.756.263	Gabriel Orlando Londoño Murcia	Especialista en evaluación técnica y financiera de proyectos
1.032.468.969	Julián David Castiblanco	Conductor Camioneta

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	CARGO
		Operativos
1.233.491.368	Cristian Stiven Rodriguez Leal	Cadenero
1.022.977.373	Jefferson Alexander Guerrero	Cadenero
80.208.215	Iván Dario Samper yunda	Topógrafo
1,015,426,595	Jenny Alejandra fernandez Jovel	Inspectora SISO

Tabla 8. 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. 10. 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:

Al corte del presente informe, se presenta el Anexo 4 con el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-13.

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

Teniendo en cuenta lo informado por INVIAS los trámites para el desembolso y reprogramación de vigencias se encuentran en proceso.

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 presentó el plan de cargas ajustado a los requerimientos del INVIAS, plan que ya se encuentra aprobado por la entidad, el formato MEPI-MN-IN-9-FR-3 se puede observar en el Anexo 15.

6.6.3 Seguimiento al Plan de Cargas

Al corte del presente informe, la Interventoría presentó el plan de cargas ajustado a los requerimientos del INVIAS, plan que ya se encuentra aprobado por la entidad.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El contratista avanza con la presentación de los diseños de iluminación, sin embargo, no progresa con la actualización de diseños para las subestaciones eléctricas. La Interventoría va a la par con la revisión y emisión de observaciones técnicas y contractuales a la información radicada.
- Se continuó con las mesas de trabajo para esclarecer las inquietudes y comentarios sobre el procedimiento de cálculo utilizado por el contratista para determinar las pérdidas de presión, como parte del cálculo del número de Jet fan necesarios para el manejo de los humos en caso de un conato de incendio.
- Posterior al estudio del Análisis de riesgos presentado para los Túneles 14 y 15-16, se emitieron inquietudes y observaciones, quedando a la espera de su ajuste y explicaciones para su validación.
- El contratista entregó los diseños del sistema de ventilación para los túneles 0 y 4, al igual que el Análisis de Riesgos para el túnel 4. Se estudio y analizo el diseño del Túnel 4, con su Análisis de Riesgo y se le presento al contratista las inquietudes y observaciones.
- CALMA, no ha hecho entrega de los documentos finales con los diseños de los sistemas de extinción de incendios para evolución.
- El 14 de diciembre de 2022 se legaliza la modificación No. 2 al contrato 2336 de 2021.
- Se ha cumplido con las entregas establecidas en El Plan de Acción para terminación de los diseños necesarios para iniciar con las compras, interventoría ha aprobado las listas de chequeo, pero continúa realizando observaciones a los diseños para dar aprobación final. Se considera que con el avance que se tiene durante el mes de diciembre se cumplirá con el inicio de la etapa de compras para el mes de febrero de 2022.
- Se espera continuar con la liberación de predios para establecer la ubicación y disposición de las subestaciones en las que aún no está claro el predio disponible.
- Se espera respuesta por parte del contratista de obra civil de tramo 1 respecto a las inquietudes presentadas para la implantación de obras asociadas a los EEM respecto a la licencia ambiental.
- A partir de lo expuesto en las comunicaciones CALMA 0289 del 06-09-22, INV-TOYO-INT-302-22 del 16-09-22, SMC-GGPT-55543 del 140922 respecto de la viabilidad de acoger el cambio [14 de septiembre del 2022] se establece la necesidad de contar con un plazo adicional para elaborar la ingeniería definitiva y de compras del sistema de ventilación del TGGE y atender los ajustes a los diseños adelantados a la fecha de los sistemas y subsistemas de los demás EEM a implementar en el túnel 17, adaptadas a los cambios generados por la sustitución del sistema de ventilación. Por lo que se continua con el trámite de prórroga del contrato basada en una ampliación de 9 meses a la etapa de suministro para poder

llevar los diseños finales a detalle de compras y de instalación requerido para iniciar con la adquisición de equipos. Además de otras modificaciones necesarias para el contrato correspondientes a la legalización del cambio del sistema de ventilación del túnel 17, los cambios que se puedan acarrear en el sistema eléctrico a raíz del cambio del sistema de ventilación, y los ajustes presupuestales a los que haya lugar bajo los mismos conceptos. Con lo anterior se equilibrarán las diferencias entre los avances ejecutados y los programados en el programa de obra.

- No se evidencian en la V.1.1 del subsistema CTV suficientes cámaras fijas en las galerías de escape del túnel T17 para cubrir los espacios (entrada, interior y salida) indicados en el anexo técnico. Este tema se trató en mesas de técnicas, a pesar de esto, el contratista se mantiene en la misma posición, colocando solo una cámara fija al interior de cada galería de escape, la cual es insuficiente para cubrir los espacios indicados en los documentos de la V1.1. Se hizo la observación en la revisión V1.1, reiterando que se debe acoger a las normas implícitas en los pliegos fase III, anexos técnicos y a la operación del túnel. La Interventoría está al tanto de la respuesta al oficio INV-TOYO-INT-437-22, donde se da enfatiza en la necesidad de cubrir con cámaras la longitud y sección transversal de las galerías del túnel 17.
- La inclusión de notas en los documentos de estudios y diseños de ITS, indicando que los equipos a cielo abierto, si bien se contemplan en la revisión de los estudios que está elaborando el contratista, dicen ellos, que no hacen parte del suministro. En la revisión de los documentos y anexos V1.1. del subsistema SOS y CCTV-DAI se informa al contratista evitar estas notas en documentos y planos técnicos que hagan parte de los estudios diseños. Se trato en mesa técnica del 1 de diciembre de 2022. La Interventoría solicita a la entidad activar mecanismo de divergencia para atender este tema.
- No contemplan la cantidad de PMV al interior del túnel 17 con la Inter distancia indicada en las normas (Un PMV cada kilómetro que permita al usuario del carril visualizar anuncios informativos y de emergencia). Este tema se trató en mesas de técnicas, a pesar de esto, el contratista se mantiene en la misma posición colocando 9 de PMV en los documentos de la V1.1. envés de 18 como lo indica la norma. Se hizo la observación en la revisión V1.1, reiterando que se debe acoger a las normas implícitas en los pliegos fase III, anexos técnicos y a la operación del túnel. La Interventoría está al tanto de la respuesta al oficio INV-TOYO-INT-429-22, donde se da enfatiza en la necesidad de cubrir ambos carriles cada kilómetro con PMV.
- No contemplan paneles varíales de control de velocidad y aspas flechas en túneles cortos. Se hizo la observación en la revisión V.1.1, reiterando que se debe acoger a las normas implícitas en los pliegos fase III, anexos técnicos y a la operación del corredor vial. En mesa técnica del 1 de diciembre de 2022, acta No. 15 el contratista estuvo de acuerdo, e incluyo paneles variables de control de velocidad y aspas flechas agrupando túneles para así acogerse la norma de señalización vial. Sin embargo, dicen que no está en el alcance presupuestal, por ende, debe ser aprobada su adicción. La Interventoría solicita a la entidad activar mecanismo de divergencia para atender este tema.
- En caso de darse la reubicación del centro de control alterno (CCOR), el contratista debe replantear los diseños de las troncales de FO que va longitudinal el corredor vial, y los estudios de radio comunicaciones. A la fecha no se define aun la reubicación del CCOR.

Anexo 1:

- Informe semanal No. 42
- Informe semanal No. 43
- Informe semanal No. 44
- Informe semanal No. 45

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. 33

Anexo 6:

- Mesa Técnica ITS No. 15

Anexo 7:

- Informe matriz de riesgos de la interventoría.

Anexo 8:

- Informe CIFRA semana No. 42
- Informe CIFRA semana No. 43
- Informe CIFRA semana No. 44

- Informe CIFRA semana No. 45

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 diciembre.

Anexo 15:

- Plan de Cargas de la interventoría.

Anexo 16:

- Seguimiento al programa de obra.

Anexo 17:

- Seguimiento al programa de inversiones.

Anexo 18:

- Informe mensual de Fiducia con corte al 31 de diciembre de 2022.
- Estado de situación financiera periodo 2022 – diciembre.

- Extracto cuenta con corte a 29 de diciembre de 2022.
- Certificado de consignación de los rendimientos financieros diciembre de 2022.
- Plan de inversión del anticipo de obra.

7.1 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).

7.2 Registro fotográfico y video del avance de las obras.

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

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