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. 32

PERIODO DE SEPTIEMBRE DE 2024

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.	05/10/2024	

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

CONTRATO:		2338-2021			
TITULO DOCUMENTO:		INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA AGOSTO DE 2024			
DOCUMENTO No:		INF-MEN-INV-TOYO-AGO-24			
APROBACIÓN	**NUMERO DE REVISIÓN**		**0**	**1**	**2**
	00	**Cargo**	**Residente Administrativo**		
		Nombre	Yhon Edilson Huertas		
		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 ... 10
2.3 Inventario y Estado inicial de la vía 10
2.4 Características técnicas del proyecto 11
3 INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA 12
3.1 Información general del contrato 12
3.2 Descripción de las actividades ejecutadas en el mes 13
3.3 Seguimiento Ítems No Previstos 20
3.4 Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría 20
4 REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA 22
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 22
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 31
4.9.4 Actas de Comité de Obra 31
4.9.5 Actas de Reunión 31
5 INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA 32
5.1 Información general del contrato 32
5.2 Descripción de las actividades realizadas por el Interventor 34
5.3 Informes Especialistas y Profesionales 39
5.4 Informe del Programa Anual de Caja-PAC 39
5.5 Informe Matriz de Riesgos 39
5.6 Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría 39
5.7 Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad 40
6 REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA 40
6.1 Equipo y Vehículos Contrato de Interventoría 40
6.2 Personal, Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría 44
6.3 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría 45
6.4 Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría 45
6.5 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría 46
6.6 Otros documentos seguimiento mensual 46

6.6.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo 46
6.6.2 Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado 46
6.6.3 Seguimiento al Plan de Cargas 46
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 47
7.1 Conclusiones 47
7.2 Recomendaciones 48
8 ANEXOS 49
8.1 Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo. 54
8.2 Registro fotográfico y video del avance de las obras. 54
8.3 Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas (no aplica). 56
8.4 Copia de la bitácora del mes correspondiente (no aplica). 56

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información del Contrato de obra No. 2336 de 2021 13
Tabla 2. % avance sistema PCI 14
Tabla 3. Relación de Informes semanales entregados en el periodo 22
Tabla 4. Información Garantías del Contrato de Obra 24
Tabla 5 Proceso de compras eléctrico 25
Tabla 6 Proceso de compras mecánico 26
Tabla 7 Proceso de compras ITS 28
Tabla 8. Equipos en proceso de compras 29
Tabla 10. Cuadro resumen % programado vs % ejecutado 30
Tabla 11. Relación de comités de obra celerados en el periodo 31
Tabla 12. Relación de reuniones celebradas en el periodo 32
Tabla 13. Información del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021 34
Tabla 14. Información de especialistas 39
Tabla 15. Relación de personal de Interventoría 45

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Municipio de Santa Fé de Antioquia 8
Ilustración 2. Ruta Actual Santa Fé de Antioquia 8
Ilustración 3. Ubicación y esquema de trazado del proyecto Corredor Santa Fé de Antioquia-Cañasgordas 9
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 11
Ilustración 10. CIFRA 40
Ilustración 8. Registro fotográfico CIT 2021 43
Ilustración 11. Registro fotográfico CIT 2021 56

1 INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Vías INVÍAS ha celebrado los contratos No. 2336 y 2338 de 2021, cuyo objetivo es suministrar, instalar, configurar, poner en marcha y acompañar equipos electromecánicos para el proyecto Túnel Guillermo Gaviria Echeverri (Túnel del Toyo) y sus vías de acceso en el departamento de Antioquia. Esto se enmarca en la reactivación económica, mediante el programa de obra pública "Vías para la Legalidad y la Reactivación Visión 2030". También se incluye la interventoría del proyecto. El plazo máximo establecido contractualmente para la entrega de los equipos electromecánicos instalados y en funcionamiento es de 40 meses.

Mediante oficio No. CALMA-0856 del 12 de octubre de 2023, EL CONTRATISTA solicita modificación del Contrato No. 2336 de 2021

Mediante oficio No. INV-TOYO-INT-878-23 de fecha 12 de octubre de 2023 la interventoría previa revisión y análisis de la solicitud conceptúa de manera favorable sobre la necesidad de modificar el contrato.

Con Memorando 2023I-VBOG-022450 y alcance 2023I-VBOG-023449 del 7 de noviembre de 2023, el Gerente Grupo Norte solicita a la Subdirección de Gestión Contractual y Procesos Administrativos dar trámite a la modificación del contrato.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el plazo estará dividido en las siguientes etapas:

ETAPAS	FECHA DE INICIO	FECHA FIN
Etapa Preconstrucción	16/02/2022	15/05/2022
Suministro	16/05/2022	01/11/2024
Instalación (*)	31/05/2024	15/06/2025
Configuración	16/04/2025	15/06/2025
Puesta en marcha	16/03/2025	15/06/2025
Acompañamiento a la operación	15/03/2025	15/06/2025

PLAZO	**16/02/2022**	**15/06/2025**
	40 meses	

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 seguimiento del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021, el INVIAS designó al ingeniero Mauricio Hoyos, director territorial del INVIAS en Antioquia, como Supervisor del Contrato de Interventoría, mediante la Resolución No. 536 del 16 de febrero de 2022. Con él se debe coordinar todo lo relacionado con el desarrollo del objeto contractual.

El 8 de febrero de 2024, mediante el comunicado 2024S-VBOG-006292, se realizó la asignación del Ingeniero José Lucio Álvarez Isaza.

Adicionalmente, mediante el comunicado 2024S-VBOG-014574 del 14 de marzo de 2024, se designó a la ingeniera Briyidt Alexandra Ramírez Riaño.

Actualmente, se ha designado a la ingeniera Luz Helena Ariza Ruiz, de la Gerencia Grupo Norte (antes Gerencia de Grandes Proyectos y Túneles) del INVIAS, como Gestora Técnica del proyecto, mediante el oficio 2024S-VBOG-017478 del 27 de marzo de 2024. Finalmente, según memorando 2024I-VBOG-042486 los apoyos sociales, ambientales y prediales para el proyecto Vías de acceso al Túnel Guillermo Gaviria son:

- Apoyo Social: Carlos Andres Ossa
- Apoyo Ambiental: Audry Dayana Menjura
- Apoyo Técnico: Geovanny A. Casanova
- Apoyo Jurídico Predial: Maria Camila Arrieta
- Apoyo 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.

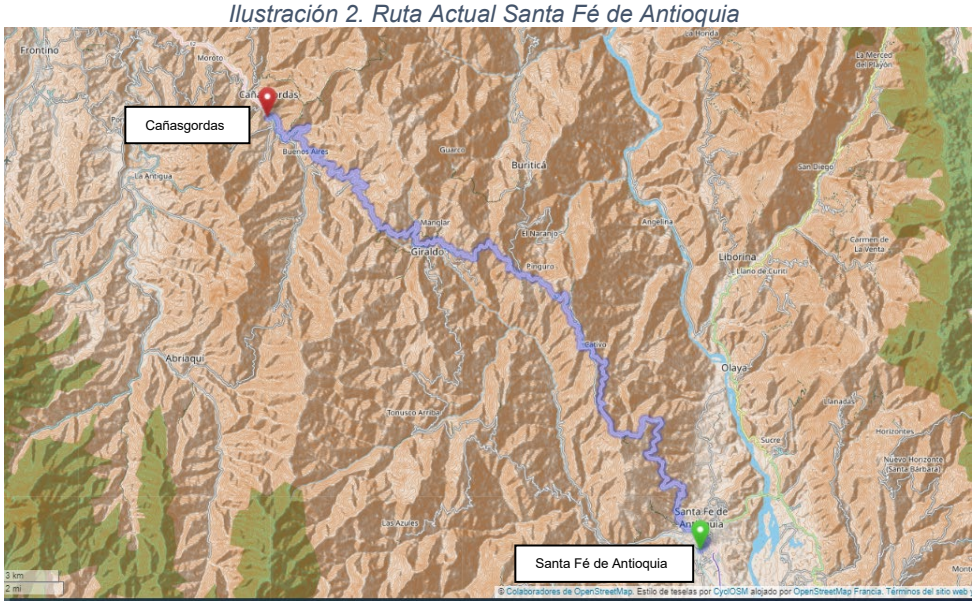
2.1 Localización

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

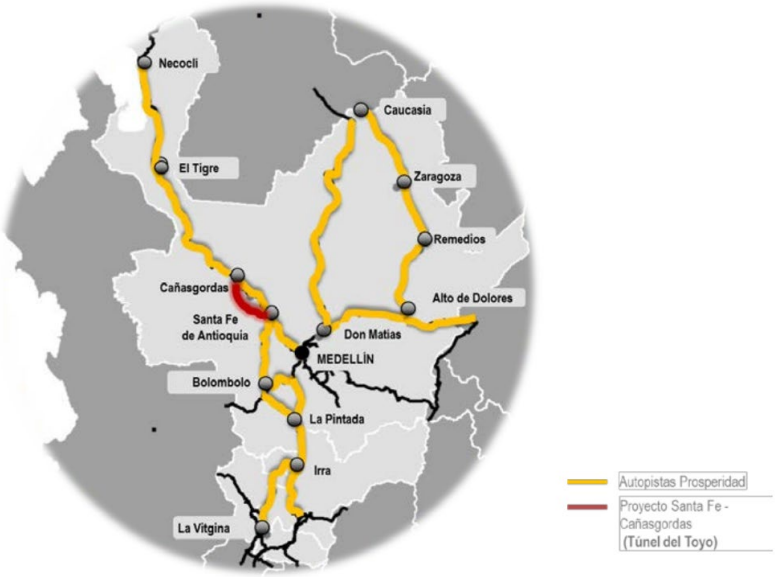
Fuente: *https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_de_Antioquia#/media/Archivo:Colombia_-_Antioquia_-_Santa_Fe_de_Antioquia.svg*

Ilustración 2. Ruta Actual Santa Fé de Antioquia



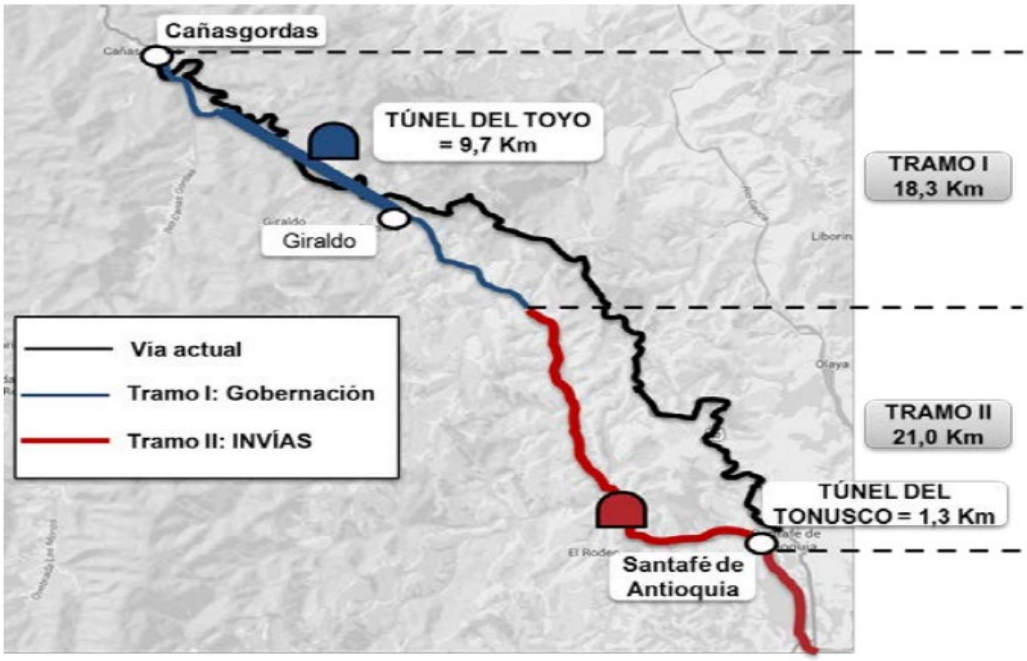
Fuente: OpenStreetMap

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

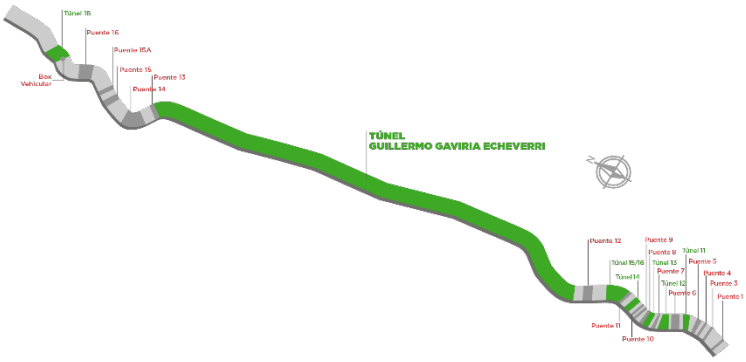
2.2 Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto

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	183.0
Túnel 14	919.0
Túnel 15 - 16	1,073.0
Túnel 17	9,730.0
Túnel 18	258.0

Fuente: Documentos contractuales

Ilustración 6. Ubicación y Características Generales Tramo 2

Fuente: Documentos contractuales

Túnel	Longitud (m)
Túnel 0	1,000.0
Túnel 1	232.0
Túnel 2	355.0
Túnel 3	316.0
Túnel 4	1,283.0
Túnel 5	122.0
Túnel 6	83.0
Túnel 7	265.0
Túnel 8	222.0
Túnel 9	259.0
Túnel 10	402.0

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, están los 18 túneles, en los que el interventor deberá controlar y vigilar 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 optimizados los diseños 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:	$92.719.563.923		
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		

MODIFICACIÓN No. 1	Modificar la Cláusula Novena del Contrato 2336 de 2021, incluyendo la cuenta bancaria del Consorcio. Celebrada el 17 de enero de 2022.
MODIFICACIÓN No. 2	Modificar el Parágrafo Segundo de la Cláusula Séptima del Contrato Número 2336 de 2021, vigencia de $50.000.000.000 año 2022. Celebrada el 14 de diciembre de 2022.
MODIFICACIÓN No. 3	MODIFICAR la CLÁUSULA SÉPTIMA del Contrato No. 2336 de 2021 "APROPIACIÓN PRESUPUESTAL". en el sentido de redistribuir los recursos realizando un TRASLADO del recurso de la "PROVISIÓN PARA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y DOTACIÓN PARA OPERACIÓN (3) para el recurso de "SUBTOTAL BÁSICO DE OBRA (1)" por la suma de CUARENTA MIL OCHOCIENTOS ONCE MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS PESOS ($40.811.596.700) M/CTE. REPROGRAMAR para la vigencia 2025 la suma de TREINTA MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($30.000.000.000), que se encuentran en reserva presupuestal del 2022. MODIFICAR parcialmente la CLÁUSULA NOVENA: Forma de Pago del Contrato Celebrado el 14 de noviembre de 2023.

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 2024 desarrolló las siguientes actividades:

Gestión Técnica:

- **Sistema de Ventilación**

- Se emitieron los informes de las pruebas FAT de los ventiladores de chorro que se realizaron de manera virtual.

- Se desarrollaron las pruebas FAT para los ventiladores de chorro en Santiago de Chile durante la semana del 9 al 13 de septiembre.

- Se recibe la comunicación CALMA 1973 con la información técnica complementaria de los ventiladores axiales, dampers de alivio y dampers cortafuego.

- Se recibe la comunicación CALMA 2011, en la que el contratista remite el rediseño del sistema de ventilación de túnel 17 respecto a las galerías y túnel de evacuación, considerando los cambios en los acabados,

- Se recibió la comunicación CALMA 1971 con los detalles técnicos complementarios de las pruebas cortafuego, así como los protocolos de las pruebas FAT a realizar en Santander, España.

- Se realizan las pruebas FAT en España en la semana del 9 al 13 de septiembre de 2024, con presencia de la interventoría.

- **Sistema de Extinción de Incendios**

Durante el mes de septiembre de 2024, se realizaron los siguientes avances en el suministro e instalación del sistema de protección contra incendios de las galerías:

- Se recibió el comunicado 2024030141738 por correo electrónico el día 13 de septiembre, mediante la cual la Gobernación solicita información del sistema contra incendios en la plazoleta de equipos del portal salida del túnel 17.

- Se recibe el comunicado CALMA 2023, que da respuesta a la comunicación de la Gobernación, respecto a los requerimientos del sistema contra incendios.

- Se recibió por correo electrónico el 5 de septiembre de 2024, la comunicación COE24-351-0068 respuesta comunicación INVIAS 2024S-VBOG-045916, en la cual se informa que:" la Gobernación ha tomado la determinación de reubicar el edificio de bomberos, para que el área requerida por CALMA para la estación de bombeo"

- Se emitieron los informes de las pruebas FAT realizados en el mes de agosto, para la revisión de la interventoría.

- Se realizó el despacho de las bombas desde fábrica en Dubái, hacia Colombia, se realiza seguimiento al traslado.

- Se recibe la comunicación CALMA 1972, con la información técnica complementaria de las bombas contra incendio, referente a Manuales, listado de repuestos sugeridos, etc.

- 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 2. % 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 2024, se realizaron los siguientes avances y/o solicitudes respecto a los diseños del sistema eléctrico:

- **Sistema Baja Tensión**
  - Con el oficio CALMA 1966, el contratista presenta el acta de adjudicación y cronograma de entregas para los cables del sistema de puesta a tierra del proveedor Disico. Mediante el comunicado INV-TOYO-INT-1401-24 la Interventoría indica que los documentos no corresponden las fichas de materiales presentados con el oficio CALMA 1898.
  - Con el oficio CALMA 1967, el contratista subsana las observaciones presentadas a los cables para el sistema de puesta a tierra presentando el certificado Retie para la marca Wirecol y corrigiendo el acta de adjudicación. La Interventoría confirma su aval con el comunicado INV-TOYO-INT-1428-24.
  -
- **Sistema Media Tensión**
  - El Operador de Red EPM da respuesta a la segunda revisión del diseño del ramal de media tensión para la subestación S4, el Contratista se encuentra realizando los ajustes pertinentes.
- **Sistema Iluminación**
  - En el presente período no se realizaron avances con respecto al sistema de iluminación.

- **Área ITS:**
  - Entrega de los formatos de prueba FAT de los subsistemas de Megafonía, POSTES SOS, Señalización de Emergencia, y los certificados de conformidad de producto de los subsistemas de CTV-DAI, Barreras Vehiculares y Control.
  - Entrega las fichas técnicas, actas de adjudicación y los cronogramas de entrega codificados de los subsistemas de CTV-DAI, Red de Transmisión de Datos RTD, Centro de Control CCO, Conteo de aforos CAF, Detección de Incendio Lineal DIL, Detección de Incendio Puntual DIP.
  - Entrega del acta de adjudicación y cronograma de entrega del sensor de presión diferencial del subsistema de control de ventilación CVE.

- Remite los formatos diligenciados de las pruebas FAT de los equipos de PMV móvil y semáforos del subsistema de señalización dinámica y la de los subsistemas de Radiocomunicaciones RAD, Control Exceso de Galibo CEG, Detección de Incendio Lineal DIL. También hace llegar a la interventoría los formatos diligenciados de las pruebas FAT realizadas a los paneles de mensajería variable interiores y exteriores, los aspa flechas y los limitadores de velocidad.

- El contratista CALMA envía comunicados solicitando los datos del Titular (Persona/Entidad), que será responsable de recibir las licencias de los softwares adquiridos con los diferentes sistemas para el proyecto, así mismo, el Titular (Persona/Entidad) que aparecerá como representante ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para la asignación de las Frecuencias VHF (UL y DL), del sistema de Radiocomunicaciones RAD a implementar en el proyecto; la interventoría da traslado a la entidad.

- El contratista CALMA envía comunicado con la ficha técnica del controlador OMRON del sistema de conteo de aforos CAF. Este controlador reemplaza al Allen-Bradlley.

- Entrega de los certificados de conformidad de producto del subsistema Detención de Incendio Puntual DIP, del subsistema de Centro de Control CCO, del subsistema Red Transmisión de Datos (RTD), del subsistema de Señalización dinámica SDI; igualmente envía los formatos diligenciados de las pruebas FAT del subsistema de Megafonía MEG, de las pruebas al cable de fibra óptica.

Gestión Jurídica:

- INVIAS presentó a CALMA y a la interventoría propuesta de modificación contractual al contrato de EEMM en el sentido de:

    - Inclusión del amparo de calidad y correcto funcionamiento de los equipos suministrados en la póliza de cumplimiento o establecer una garantía que los ampare, según lo establecido en el numeral 7 del Artículo 2.2.1.2.3.1.7, del Decreto 1082 de 2015.

    - Modificación de forma de pago,

  Se llevará a cabo reunión presencial inicialmente programada para el próximo miércoles 2 de octubre con el fin de avanzar en la modificación contractual propuesta

- La entidad anunció que remitirá oficio con pronunciamiento oficial al respecto. En comités técnicos se han abordado estos aspectos para avanzar en la ejecución. sobre determinaciones para la gestión predial, social y ambiental de las servidumbres de las áreas de intervención para la construcción de los ramales de suministro eléctrico, luego de la socialización y contextualización que hizo la interventoría.

- Se encuentra vigente la póliza de garantías de cumplimiento del contrato No. 400037479.

Gestión Ambiental:

A continuación, se presentan las principales actividades realizadas en el componente ambiental durante el mes de septiembre de 2024:

Para este periodo el contratista informa que no se ha iniciado la etapa constructiva del contrato 2336-2021.

El contratista con el comunicado CALMA 1980, expresa la necesidad de contar con la definición del reconocimiento económico y requisitos para adelantar la Gestión Ambiental, Social y Predial, que se han convertido en ruta crítica y que afectan el normal desarrollo de las diferentes etapas del contrato, y por ende del proyecto vial de la referencia, al no contar con los diseños definitivos para el suministro eléctrico, así como con los insumos para atender la ejecución del objeto contractual.

En el comité de obra No 98 la Entidad informa que la gestión predial requerida para la energización del proyecto la realizara el contratista CALMA.

Se elabora la pre-acta ambiental No.02, la cual fue validada por la interventoría, presentando valor ejecutado de $0, corte a septiembre/2024. Se tienen las siguientes observaciones:

- Sin aprobación de los costos proyectados en el Plan de Inversión ambiental No. 1.
- Para los puntos de conexión a los circuitos de EPM, se están elaborando los diseños del trazado e ingeniería de los ramales, que deben estar aprobados por el operador de red EPM. Esta actividad es necesaria para iniciar las actividades programadas en el plan de inversión No. 01.

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

- En este periodo, el contratista CALMA presenta planillas de aportes a seguridad social, el listado del personal propio 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*.

- Para este, se verifican los documentos de aportes a seguridad social con relación al listado de personal en el MEPI-MN1-IN-15-FR-6 del contratista CALMA, el nivel de riesgo de las personas que ingresan al proyecto y las planillas de aportes a seguridad social.

- Se realiza gestión ante la gerencia del proyecto, de las autorizaciones de ingreso al tramo 1 para personal y vehículos, de ITS, Mecánicos y Eléctricos del contratista para recorridos técnicos y revisar las áreas de implantación de subestaciones eléctricas externas y subestaciones de bombeo, visitas de seguimiento a avance de

obra civil, para esto se realiza la verificación de los documentos de seguridad social del personal, documentos de vehículos y conductores y las respectivas pólizas.

- De igual manera se realiza verificación de documentación y se tramita ingreso del personal de CALMA al tramo 2.

PRUEBAS FAT

Área Eléctrica

- **Sistema Baja Tensión**

- Representantes del Contratista y la Interventoría realizan visita a planta de producción y pruebas para los grupos electrógenos.

- El proveedor de UPS´s realiza pruebas FAT (Factory Acceptance Test), con el acompañamiento del Contratista y la Interventoría.

- El proveedor de cables Prysmian realiza pruebas FAT (Factory Acceptance Test), con el acompañamiento del Contratista y la Interventoría.

Pruebas FAT de UPS’s	Pruebas FAT de cables Prysmian

- **Sistema Media Tensión**

  - Representantes del Contratista y la Interventoría realizan visita a planta de producción y pruebas para los cables de media tensión a instalar al interior del túnel 17, el interruptor de 44kV y las celdas de media tensión.

Visita fábrica interruptor 44kV	Visita fábrica celdas MT

Visita fábrica cables MT túnel 17	

3.3 Seguimiento Ítems No Previstos

Durante el período analizado, la empresa CALMA no presentó ninguna solicitud a la entidad para la incorporación de ítems no previstos.

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

- Se da traslado al comunicado CALAMA 2023, dando respuesta a la solicitud de la Gobernación mediante el comunicado INV-TOYO-INT-1440-24, en la que se expresa la posición del contratista en su alcance contractual no incluye el diseño de la red contraincendios de los edificios mencionados.
- Se revisa la comunicación CALMA 1971 a la cual se le realiza el respectivo traslado mediante la comunicación INV-TOYO-INT-1430-24, anexando toda la información técnica de las puertas, con el fin de responder a la solicitud de la Gobernación y sus contratistas en cuanto a los vanos requeridos para las galerías.
- Se revisan los resultados de las pruebas FAT realizadas en España para la preparación del informe de dichas pruebas en las siguientes semanas.
- Se traslada la comunicación de la decisión tomada por la Gobernación para la ubicación de la ESBO 3, dando paso a la continuidad del proyecto en este aspecto con normalidad.
- Se revisan los resultados de las pruebas FAT realizadas en de manera virtual en agosto y de manera presencial en Chile a los ventiladores de chorro para la preparación del informe de dichas pruebas en las siguientes semanas.
- Se revisa la comunicación CALAMA 1973 con la información técnica complementaria de los ventiladores axiales, para como interventoría estar en conocimiento de todos los detalles anexados.
- Se revisa la comunicación CALMA 2011 con los rediseños del sistema de ventilación considerando en estos el cambio de los acabados y en las galerías de evacuación y se hace el respectivo traslado a través de la comunicación INV-TOYO-INT-1442-24, expresando que debido a los cambios se aumentan 4 ventiladores de chorro y las capacidades de operación de los ventiladores axiales.
- Se recibieron los informes de las pruebas FAT realizadas en el mes de agosto revisando los datos entregados, para realizar el informe respectivo el cual ya fue entregado a través un anexo en el informe mensual pasado.
- El contratista informa que el despacho de las bombas ya fue realizo, interventoría se encuentra pendiente de estos despachos para que su llegada a Colombia se presente sin imprevistos.
- Se revisa la comunicación CALAMA 1972 que contiene la información técnica complementaria a las bombas para la que interventoría este en conocimiento de los manuales y otra información pertinente.
- Se recibe la comunicación CALAMA 2022 y se le hace el respectivo traslado para dar respuesta a el compromiso pactado en la mesa de coordinación el 18 de septiembre referente a la solicitud del dimensionamiento para las puertas cortafuego, ventiladores axiales y dampers en los muros de las diferentes galerías de evacuación presentes en el proyecto (peatonales, vehiculares y de subestaciones).

- Se llevó a cabo recorrido al túnel 17 verificando el avance de la obra civil de cada una de las galerías de conexión. Se genera informe fotográfico para el respectivo seguimiento.

- La Interventoría está haciendo seguimiento al proceso de revisión y aprobación del diseño del ramal de media tensión para la subestación S4, la cual se usará como referencia para las otras subestaciones.

- Estar al corriente de la información adicional solicitada al contratista que complemente las fichas técnicas de los subsistemas entregados a la fecha.

- El contratista y la interventoría vienen haciendo mesas técnicas semanales, donde se invita al proveedor, para aclarar los comentarios y otras dudas surgidas de la revisión de las fichas técnicas de los subsistemas que el contratista viene entregando.

- En mesa de trabajo técnica virtual # 80, el contratista CALMA y el proveedor COLSEIN, responsable del diseño del sistema fotovoltaico para el control de exceso de gálibo, dieron alcance a las inquietudes de la interventoría respecto a los requerimientos de potencia, tiempo de carga y descargas de las baterías, El contratista manifiesta, que actualizara los cálculos entregando una nueva versión de los estudios especiales, adjuntando las referencias de los equipos seleccionados con los parámetros eléctricos y de consumo de potencia.

- Se realizan Pruebas FAT virtuales a los equipos del sistema de megafonía MEG desde los laboratorios de HONEYWELL. Se conectaron a la reunión el fabricante desde China, y el representante, el contratista CALMA y la interventoría desde Colombia.

- Se llevaron a cabo pruebas FAT virtuales del subsistema detección de incendio - componente Detección de incendio lineal (DIL). Las pruebas fueron virtuales sincrónicas con el fabricante LISTEC desde Alemania. El representante, CALMA y la interventoría se conectaron desde Colombia.

- Se llevaron a cabo pruebas FAT virtuales del subsistema Red Transmisión de Datos (RTD) componente Fibra Óptica -. Las pruebas fueron virtuales sincrónicas con el fabricante PRYSMIAN desde China. El representante, CALMA y la interventoría se conectaron desde Colombia.

- En mesa de trabajo No. 87 con el contratista CALMA y la Interventoría realizan seguimiento a los sistemas ITS; se revisan los compromisos de las ACTAS # 84.

- Se llevaron a cabo pruebas FAT virtuales del subsistema de Radiocomunicaciones RAD, componente DMR (Digital Mobile radio) Motorola. Las pruebas fueron virtuales

sincrónicas con el fabricante TELCOM desde España. El contratista CALMA y la interventoría se conectaron desde Colombia.

- Se realiza mesa técnica virtual (Acta # 88) con el proveedor HIKVISION del subsistema de CTV- DAI. En la mesa, el fabricante muestra las partes de la cámara DAI, puertos de conexión, alojamiento, y mediante dispositivas los casos de éxito en otros proyectos. Con la cámara tipo y la aplicación en un PC muestran los procedimientos para configurar los diferentes parámetros de la cámara, en especial las máscaras para la detección de incidentes.

- Se realizan Pruebas FAT virtuales al DPS DAM 8x8 y la interfaz de recursos de red del subsistema de megafonía MEG en los laboratorios de D&I en la ciudad de Bogotá. El contratista CALMA y la interventoría participan virtualmente.

4 REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA

4.1 Informe Semanal

Durante el presente mes se realizaron cuatro (4) informes semanales en los cuales se incluye información 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			
133	30/08/24	05/09/24	06/09/24	Correo electrónico	
134	06/09/24	12/09/24	13/09/24	Correo electrónico	
135	13/09/24	19/09/24	19/09/24	Correo electrónico	
136	20/09/24	26/09/24	27/09/24	Correo electrónico	

Tabla 3. Relación de Informes semanales entregados en el periodo

4.2 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra

Durante este mes, el contratista no reportó el uso de maquinaria ni equipo, ya que las actividades realizadas están relacionadas con ingeniería de compras y detalles (ET2). Por lo tanto, se adjunta el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-4, disponible en el Anexo 9.

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

Dado que el pago de las planillas de seguridad social se realiza al mes vencido, conforme a la normativa nacional, en este informe se presenta la plantilla del mes anterior, la cual ya ha sido cancelada. Según esta información, durante el mes de agosto de 2024, el contratista, a través de sus aliados en consultoría de diseños y empleados del Consorcio Antioquia al Mar, reportó tener 49 empleos directos para el periodo cubierto por las planillas. (Ver Anexo 2 MEPI-MN1-IN-15-FR-6).

4.4 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de obra

Durante este período, la entidad no ha realizado pagos de actas de costos. Como se ha indicado en informes anteriores, con la modificación No. 3, se ha iniciado la etapa de suministros. Los pagos se efectuarán una vez que se adquieran los equipos y se completen las etapas de selección y llegada de estos a la obra. En el informe financiero presentado por el contratista, incluido en el Anexo No. 3, se registra el pago del acta parcial de estudios y diseños por un valor de $4.072 millones, siendo este el único pago realizado hasta la fecha, pero mediante el comunicado CALMA 2022, recibido el 26 de septiembre del 2024 y acorde al programa de inversión del contratista presenta el acta No 2 para revisión por parte de esta interventoría, el cual para la fecha del presente informe se están realizando la respectiva revisión.

4.5 Estado General del Tiempo

Por lo tanto, el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-10, correspondiente al Estado General del Tiempo del mes de septiembre, se encuentra adjunto en el Anexo 20. En este documento se evidencia que el 92% del tiempo estuvo en estado seco, el 5% en lluvias moderadas y el 3% en lluvias intensas.

4.6 Resumen Ensayos de Laboratorio

Durante el mes de septiembre de 2024, se presentó el informe MEPI-MN1-IN-15-FR-11, que resume los ensayos de laboratorio con los registros correspondientes de las pruebas PROCABLES AFUMEX y PRUEBA FAT - PUERTA CORTAFUEGO, realizadas del 2 al 12 de septiembre de 2024. En dicho informe, se evidencia que los resultados cumplen con los estándares establecidos.

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. 6 mediante el cual, se ajusta el valor del amparo “Buen manejo y correcta inversión del Anticipo”. Los demás términos y condiciones continúan iguales y vigentes de acuerdo con la modificación No. 3 de fecha 01 de noviembre del 2023, en la que se modifica: (i) Redistribución de recursos (ii) Modificación de la forma de pago (iii) Manifestación expresa de reprogramar vigencia del año 2022 al año 2025.

En la siguiente tabla se puede observar los amparos que cubren las pólizas adquiridas como garantías del contrato mediante la aseguradora Nacional de seguros.

AMPARO	POLIZA #	%	VALOR	VIGENCIA	
				DESDE	HASTA
Cumplimiento	400037479	10%	$49.634.494.171,10	19/12/2022	16/12/2025
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	400037479	100%	$92.719.563.923,00	23/01/2024	16/12/2025
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	400037479	20%	$99.268.988.342,20	19/12/2022	16/6/2028
Calidad de Estudios y Diseños	400037479	30%	$ 2.499.000.000,00	16/6/2025	16/6/2030
Estabilidad y/o Calidad de Obra	400037479	30%	$148.903.482.513,30	16/6/2025	16/6/2030
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	400037476	5%	$24.817.247.085,55	12/12/2022	16/6/2025

Tabla 4. Información Garantías del Contrato de Obra

4.8 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra

En el comunicado CALMA-2040, el contratista entregó el informe de calidad que detalla las gestiones realizadas durante el mes de septiembre de este año. Además, presentó la información mensual correspondiente 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

Durante el periodo mencionado, la entidad no realizó desembolsos al anticipo, pero se mantiene un saldo por amortizar de $92.719.563.923. Además, a través del comunicado INV-TOYO-INT-1443-24, se efectuó el traslado de la consignación de los rendimientos financieros del anticipo del contratista CALMA a la Subdirección Financiera de la entidad. Este traslado incluyó los pagos recibidos por la fiducia correspondientes a los rendimientos financieros generados en agosto de 2024.

Adjunto a este documento se encuentra el Anexo 18, que contiene el formato MEPI-MN1-IN-2-FR-2, además se presenta el detalle los rendimientos generados durante el mes de agosto y proporciona la información necesaria para realizar un adecuado seguimiento de la inversión del anticipo.

4.9.2 Seguimiento al Programa de Obra (Project)

Mediante el comunicado INV-TOYO-INT-1010-24, titulado "Traslado MEPI-MN1-IN-6-FR-1 Programa de inversión, Programa de obra y Plan de Gestión de Suministros, de acuerdo con la Modificación No. 3 al Contrato 2336 de 2021", se informó sobre las actualizaciones correspondientes. Actualmente, este documento está en proceso de revisión y aprobación por parte de la entidad para poder continuar con el proceso. No obstante, a continuación, se presenta el seguimiento que se está realizando al programa de compras.

COMPONENTE ELÉCTRICO
Equipos en fabricación

ELEC - Subsistema	Equipo	Proveedor	Marca	País Origen	Fecha de entrega	Prueba FAT	Nota
Generadores	Grupos Electrógenos (75, 112.5, 225 y 300 KVA-220V), (300, 400, 630 y 800 KVA-690V), 1000 KVA-480V	WESTIN POWER	CUMMINS - LEROY	CHINA	30/10/24	23/08/2024	
CMT	Celda media tensión (GIS) 13.2 kV, 630ª	DISICO S.A.	CHINT	CHINA	31/10/2024	30/10/2024	Producto en colombia en Bodega de DISICO
Transformadores MT	Transformadores Clase F 0.480-13.2kV, Clase F 13.2-0.69kV, Clase F 13.2-0.22kV	WEG COLOMBIA	WEG	COLOMBIA	21/10/2024	20/08/2024	
Cables	Cable flexible en cobre	PROCABLE-PRYSMIAN	PROCABLE-PRYSMIAN	COLOMBIA	10/10/24	Certificado de conformidad No. 07725	
	Cable de media tensión XLPE 15 kV de cobre calibre 4/0 AWG	ZTT GROUP	ZTT GROUP	CHINA	31/10/2024	Certificado de conformidad No 2923	
	Cables termoflex, superflex, superflex ZH, superflex ZH multiconductor, ExZHellent BW cobre, THHN/THWN THWN-2, HFFR LS /HFFR LS	PROCABLE-PRYSMIAN	PROCABLE-PRYSMIAN	COLOMBIA	27/09/2024	Certificado de conformidad No 07725	
Luminarias	Advanced Led 68W, 12W, 38W, 95W, 190W, 399W	DUMALUX	AOK	CHINA	30/10/24	Certificado de conformidad No 24e5-1173-02	
Cuadros para ventilación	Tablero equipos ventilación (CCM), distribución presurización de galerías, distribución 690V/480V/220V	DISICO S.A.	DISICO S.A.	COLOMBIA	31/10/24	30/09/2024	Producto en colombia en Bodega de DISICO
Tableros BT	Tablero distribución BT, SOS, iluminación emergencia y normal, transferencia motorizada, trasvase, servicios auxiliares, UPS SOS, UPS Iluminación, transformadores BT-BT					30/09/2024	Producto en colombia en Bodega de DISICO
UPS	UPS de 5 a 30 Kva Monobloque	NICOMAR ELECTRONICS S.A	POWEST	CHINA	31/10/24	16/09/2024	Producto en colombia en Bodega de Proveedor
Cables	Cable baja tensión de acero recubierto en cobre No. 2 AWG, 1/0 AWG, 8AWG - 7 hilos	WIRECOL	WIRECOL	COLOMBIA	31/10/2024	Certificado de conformidad No 03157	
	Cable baja tensión de acero recubierto en cobre 2/0 AWG	DISICO S.A	DISICO S.A	COLOMBIA	31/10/2024	Certificado de conformidad No 3047	

Tabla 5 Proceso de compras eléctrico

COMPONENTE MECÁNICO
Equipos en fabricación

MEC - Subsistema	Equipo	Proveedor	Marca	País Origen	Fecha de entrega	Prueba FAT	Nota
Equipos de Bombeo	Bomba de Turbina vertical con motor eléctrico y diesel	WATERFALL PUMPS MANUFACTURING	WATERFALL PUMPS MANUFACTURING	EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	9/10/2024	12/08/2024	
Válvulas PCI	Válvula angular	LEHMAN PIPE & SUPPLY	ZURN	EEUU	16/11/2024	Certificado de producto	
	Válvula tipo ángulo restrictora		WILSON & COUSINS	CANADÁ		Certificado de producto	
	Válvula Siamesa		ASC ENGINEERING S OLUTIONS	EEUU		Certificado de producto	
	Válvula OS&Y, OS&Y Tamper		KENNEDY VALVE			Certificado de producto	
	Válvula Filtro en Y, reguladora de presión, mariposa 300 lb y 365 lb, Cheque, Conjunto múltiple de retención		VICTAULIC			Certificado de producto	
	Interruptor de presión		POTTER			Certificado de producto	
	Válvula de bola		NIBCO	MÉXICO		Certificado de producto	
	Válvula de alivio de presión, desaireadora		CLA-VAL	EEUU		Certificado de producto	
Hidrantes	Hidrante de Columna Húmeda		WEFLO		16/11/2024	Certificado de producto	
Vent. De chorro	JET Fan 37 kw, 45 kw, 22 kw, 75 kw	ZITRÓN	ZITRÓN	ESPAÑA-CHILE	11/10/2024	22/08/2024	
Tub. Acero al carbón	Tubería de Acero al carbón	CASAVAL COLOMBIA	TIANJIN BAOLAI	CHINA	En bodega	Patio Finca Santafé de Antioquia	
Tubería polipro	Tubería HDPE	EXTRUCOL	EXTRUCOL	COLOMBIA	En bodega	Patio Finca Santafé de Antioquia	
Tubería acero inox.	Tubería de Acero inoxidable	CASAVAL COLOMBIA	VINLONG STAINLESS STEEL	VIETNAM	23/09/2024	Certificado de producto	
Vent. Axiales	Ventiladores helicoidales tubulares de gran robustez	GYC	SODECA	COLOMBIA	30/10/2024	10/10/2024	Bodega Mosquera
Puertas galerías	Puerta cortafuego corredera, batiente doble hoja, enrollable vehicular, batiente sencilla	NOVOFERM ALSAL	NOVOFERM ALSAL	ESPAÑA	30/10/2024	9/09/2024	
Dampers	Compuertas de presión manuales y automáticas	GYC	SODECA	COLOMBIA	30/10/2024	9/09/2024	Bodega Mosquera
Accesorios de tubería	Accesorios de tubería	LEHMAN PIPE & SUPPLY	VICTUALIC	EEUU	30/10/2024	Certificado de producto	

Tabla 6 Proceso de compras mecánico

COMPONENTE ITS
Equipos en fabricación

ITS - Subsistema	Equipo	Proveedor	Marca	País Origen	Fecha de entrega	Prueba FAT
Señalización Dinámica	Barrera mecánica motorizada	1 SOLUTIONS S.A.S	HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY	CHINA	27/10/2024	Certificado de producto
	Semáforos AA , RAV, PMV móviles	F2X SAS	CHAINZONE (FOSHAN) TECHNOLOGY CO., LTD		15/11/2024	28/08/2024
	PMV interior, exterior	FIXALIA ELECTRONIC SOLUTIONS	FIXALIA ELECTRONIC SOLUTIONS	ESPAÑA	25/10/2024	28/08/2024
	Aspa flechas , LV					28/08/2024
CCO Principal VideoWall	Software de gestión y configuración, Matriz AXP300N,	D&I AUDIOVISUAL	NOVASTAR TECH	CHINA	30/10/24	8/09/2024
	Módulo AR 1.5		TAYLORLEDS	EEUU		2/10/2024
RAD	Software DigiGUARD, Amplif SWP, Chasis y Módulo Óptico eACSYS, F. M, V.H.F TUCSYS, Rack 800x800x42U	COMSA	SEE TELECOM	BÉLGICA	29/10/24	Certificado de producto
	Repetidor estación maestra, Terminales usuario, Software desp		MOTOROLA SOLUTIONS	EEUU		Certificado de producto
	Coaxial media retardante EC4-50-FRC, siete octavos EC5-50-A, radiante RMC 78-B "A" series		KABELWERK EUPEN AG	BÉLGICA		Certificado de producto
Megafonía	L-VHP15A/EN, X-DA1500EN, X-DA4125EN, X-DCS300, X-NPMS, X-NRI/EN, X-SMART	D&I AUDIOVISUAL	HONEYWELL	EEUU	30/10/2024	3/09/2024
	ABF-260/100W PA6 V0		HARMAN	DINAMARCA		3/09/2024
	DAM 8*8 PLUS		D&I	COLOMBIA		3/09/2024
Postes SOS	Poste SOS boca túnel, Poste SOS 3 cuerpos nichos, estación maestra (control room phone), servidor de gestión postes SOS COLNMSX-1, IP PBX Telephone Server	COLSEIN SAS	KNTECH	CHINA	18/10/2024	3/10/2024
CEG	TD284	COLSEIN	NORTECH	SUR ÁFRICA	18/10/2024	Certificado de producto
	Cable siliconado Cu 200°C 600V		CENTELSA	COLOMBIA		Certificado de producto
	XTRA-N Series		EPSOLAR TECHNOLOGY	CHINA		Certificado de producto
	Batería en gel 12V – 100A		GREEN POINT	INDIA		Certificado de producto
	Deep Blue 3.0		JA SOLAR	CHINA		Certificado de producto
	V130		UNITRONICS	ISRAEL		Certificado de producto
	WS-WE24-2R240		SICK SENSORS	ALEMANIA		Certificado de producto
	Señal Oculta Gálibo		ROCH ELECTRONICS	COLOMBIA		Certificado de producto
	SD30W		DSC Security Products	CANADÁ		Certificado de producto

Equipo	Proveedor	Marca	País Origen	Fecha de entrega	Prueba FAT
Iluminancímetro, lumináncímetro	DEVITECK	ACOEM	UK	4/10/2024	Certificado de producto
Sensor de dirección y velocidad del viento, Sensor CO, Nox y Opacidad	DEVITECK	ACOEM	UK		Certificado de producto
Bahía estacionamiento, conserve distancia, extintor incendio, galería evacuación, hidrante, longitud restante túnel, manguera, prohibido adelantar, radio dedicado, ruta escape, teléfono emergencia	U-Traffic SAS	U-Traffic SAS	COLOMBIA	30/10/2024	5/10/2024
Sistema de gestión, Sistema DAI, Cámara DAI, Cámara minidomo, Cámara PTZ, Controlador PTZ	1Solution SAS	HIKVISION	CHINA	1/11/2024	Certificado de producto
Unidad de almacenamiento, equipos servidor ITS, estación de trabajo	1Solution SAS	DELL TECHNOLOGIES	EEUU	30/10/2024	Certificado de producto
Firewall		SONICWALL			Certificado de producto
Impresora		HP			Certificado de producto
KVM con KMM		STARTECH			Certificado de producto
PROXMOX (entorno virtualizado)		PROXMOX			Certificado de producto
PLC Entradas y salidas, enrutador (gateway), pantalla HMI, módulos entradas y salidas, PLC maestro, PLC stand alone, SCADA, software de programación de control PLC y HMI.		SIEMENS	ALEMANIA		Certificado de producto
Controlador DIP, detector multicriterio, fuente, modulo aspiración, modulo control, modulo monitor, modulo relevo, palanca detección manual, sirena	G&R	SIEMENS	ALEMANIA	30/09/2024	certificado de producto
Fibra óptica túnel G652D, fibra óptica aérea ADSS Single Jacket Span 100m	PRYSMIAN	PRYSMIAN	CHINA	30/10/2024	Certificado de producto
Switch CORE, BackBone	COMSA	HUAWEI	CHINA		Certificado de producto
Switch de acceso		PLANET	TAIWAN		Certificado de producto
Software de Gestión		PROGRESS	ITALIA		Certificado de producto
Cable de conexión CC 20, Cable sensor SEC 20, Caja de conexión CBO 20, LISTcontroller SEC y LB, Módulo con relés RELMOD	DEVITECK	SECURITON	ALEMANIA	1/11/2024	16/09/2024
VEK S4	DEVITECK	FEIG	ALEMANIA	30/10/2024	Certificado de producto
PR410		EMX INDUSTRIES	EEUU		Certificado de producto
2080-LC50-24QWB		ALLEN-BRADLEY	EEUU		Certificado de producto

Tabla 7 Proceso de compras ITS

COMPONENTE ITS Y ELÉCTRICO
Equipos en proceso de compras

Subsistema	Equipo	Proveedor	Marca	País Origen	Entrega fichas	Aprobación fichas	Entrega acta y cronograma	Fecha de fabricación	Fecha de transporte	Fecha de entrega	Observaciones
CMT - ELEC	Transformador y Equipo de protección 44kV	DISICO S.A.								10/05/2025	
	Celda AIS		CLEMENT	COLOMBIA	19/04/2024						Falta certificación de producto
Bandejas - ELEC	Bandejas portables y accesorios	DISICO S.A.	CLEMENT	COLOMBIA	14/06/2024					Galco se encuentra en fabricación, planta Medellín, es espera de certificado producto a nombre de DISICO	Falta certificación de producto
Cables – ELEC	Cable de media tensión XLPE 15 kV calibre 1/0 AWG de aluminio	CENTELSA	CENTELSA	COLOMBIA	2/08/2024	12/08/2024				01/11/2024	
	Cable baja tensión resistente al fuego AS+ monopolar y multiconductor	CENTELSA	CENTELSA	COLOMBIA	6/08/2024	16/08/2024				01/11/2024	
	Cables baja tensión aluminio serie 8000									01/11/2024	Devuelto con comentarios
	Cable media tensión ACSR									01/11/2024	Devuelto con comentarios
CVE - ITS	Sensor de presión diferencial		GEONICA	ESPAÑA	2/08/2024	13/09/2024				1/11/2014	Está en espera de envío de acta y cronograma
CTR - ITS	Cables de control UC 0318 A, UC 0418 A, UC 0618 A, UC 0818 A, UC 1218 A, UC 1818 A		MARLEW	ARGENTINA	25/07/2024	5/08/2024				1/11/2014	Está en espera de envío de acta y cronograma
	UC 2418 A										

Tabla 8. Equipos en proceso de compras

De acuerdo con lo especificado en las Tablas No. 5, 6 y 7, se puede constatar que la mayoría de los equipos pertenecientes a los subsistemas indicados están actualmente en las fases de transporte y fabricación. La fecha estimada para la entrega de estos equipos es el 16 de noviembre de 2024.

En cambio, la Tabla 8 indica que ciertos equipos de los subsistemas, tales como los transformadores de media tensión, celdas de media tensión, bandejas, y los cables para control de ventilación y supervisión, todavía se encuentran en la etapa de revisión y aprobación. La mayoría de estos equipos ha sido retornada con observaciones por parte de la interventoría, que requiere modificaciones o certificaciones de los productos. Se anticipa que el contratista implemente las correcciones necesarias para continuar con el proceso de fabricación.

Adicionalmente, en los anexos se presentan la programación de obra planeada versus ejecutada en el documento "Plan de trabajo EEM GGE Avance" y el seguimiento del avance del plan de acción de diseños para compras en el documento "Plan de trabajo Diseños EEM Consorcio Antioquia al Mar". Sin embargo, el resumen del avance completo para la interventoría 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	**39.21%**	**35.0%**	**16/02/22**	**15/06/25**
Orden de inicio	**100%**	**100%**	**16/02/22**	**16/02/22**
Preconstrucción	**100%**	**100%**	**16/02/22**	**15/05/22**
Suministros	**96.56%**	**93.0%**	**16/05/22**	**19/11/24**
Instalación	**3%**	**0%**	**31/05/24**	**15/06/25**
Configuración	**0%**	**0%**	**16/04/25**	**15/06/25**
Puesta en Marcha	**0%**	**0%**	**16/03/25**	**15/06/25**
Acompañamiento a la Operación	**0%**	**0%**	**16/03/25**	**15/06/25**

Tabla 9. Cuadro resumen % programado vs % ejecutado

En relación con el progreso de la etapa de suministro, se ha identificado un ligero retraso. Este retraso se detalla en la Tabla 8, donde se muestra que equipos críticos como los transformadores de media tensión, celdas de media tensión, bandejas portacables y cables para sistemas de control y ventilación permanecen en la fase de revisión y aprobación. La mayoría de estos equipos han sido devueltos con observaciones por parte de la interventoría, requiriéndose ajustes o la presentación de certificaciones de calidad. Se anticipa que el contratista implemente las correcciones necesarias para avanzar en el proceso de fabricación.

Además, el retraso se hace evidente porque, según el cronograma del proyecto, actualmente deberían estar en curso las actividades de construcción de las Subestaciones Eléctricas y ESBO, lo cual no concuerda con el estado actual del proyecto.

4.9.3 Seguimiento al Programa de Inversiones

MEPI-MN1-IN-6-FR-2 Seguimiento al programa de inversión con corte al 24 de septiembre de 2024, presenta un avance acumulado ejecutado de 0.74% vs un avance acumulado programado de 0.74%, encontrándose con un cumplimiento del 100%.

4.9.4 Actas de Comité de Obra

Durante el mes de septiembre de 2024, se realizó un (1) comité de obra, el cual se relaciona a continuación:

COMITÉ NO.	FECHA DE COMITÉ	LUGAR DE COMITÉ	OBSERVACIÓN
97	10/09/2024	Virtual	
98	24/09/2024	Virtual	

Tabla 10. 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 2024, se realizaron mesas de trabajo para las para cada una de las especialidades, las cuales se relacionan a continuación:

a. Eléctrica

REUNIÓN NO.	FECHA DE REUNIÓN	TEMÁTICA	OBSERVACIÓN
77	06/09/2024	Actualización estado de equipos eléctricos a suministrar	
78	12/09/2024	Porcentaje de avance estudios y diseños	

b. ITS

REUNIÓN NO.	FECHA DE REUNIÓN	TEMÁTICA	OBSERVACIÓN
81	03/09/2024	Realizar las Pruebas FAT de los PMV internos y externos, Aspa flechas y limitadores de velocidad.	
82	08/09/2024	Pruebas FAT Amplificadores y Matriz Controladora del sistema de Megafonía	
83	10/09/2024	Pruebas FAT Altavoz exponencial	
84	11/09/2024	Seguimiento compromisos	
85	12/09/2024	Pruebas FAT Detección de Incendio Puntual (DIL)	
86	12/09/2024	Pruebas FAT virtuales RTD - Fibra óptica ADSS	
87	18/09/2024	Seguimiento compromisos	
88	24/09/2024	Mesa de trabajo técnica para presentación virtual y aplicación de cámara DAI	
90	25/09/2024	Seguimiento a compromisos mesa técnica de ITS	

c. Mecánica

REUNIÓN NO.	FECHA DE REUNIÓN	TEMÁTICA	OBSERVACIÓN
59	16/09/2024	Seguimiento al área mecánica (Control de incendios y ventilación)	
60	23/09/2024	Seguimiento al área mecánica (Control de incendios y ventilación)	

Tabla 11. 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:	$ 4.147.837.524		
AMORTIZACIÓN ANTICIPO:	$ 789.475.169,00		
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	30 DE DICIEMBRE DE 2021		
FECHA DE INICIACIÓN:	16 DE FEBRERO DE 2022		
FECHA DE TERMINACIÓN	15 DE JUNIO DE 2025		
MODIFICACIÓN No. 1	MODIFICAR la Cláusula Décima del Contrato 2338 de 2021, en el sentido de incluir un parágrafo, el cual para todos los efectos quedará así: “PARÁGRAFO CUARTO: CUENTA BANCARIA.- Para el pago de las Actas de costos, EL INTERVENTOR presentó certificación del 13 de enero de 2022, expedida por Banco de Bogotá con la siguiente información bancaria: Cuenta Corriente No. 359071479, en la cual el Grupo de Tesorería de la Subdirección Financiera abonará los pagos en desarrollo de la ejecución del contrato”.		
MODIFICACIÓN No. 2	MODIFICAR la cláusula sexta del contrato de Interventoría 2338 de 2021 “Valor del contrato” en su parágrafo primero, la cual para todos sus efectos legales quedará así: “(…) CLÁUSULA SEXTA: VALOR DEL CONTRATO. - Para los efectos fiscales y legales el valor del presente contrato se estima en la suma de diecinueve mil novecientos noventa y nueve millones novecientos		

	ochenta y cuatro mil novecientos cincuenta y ocho pesos ($19.999.984.958) moneda corriente, incluido iva, equivalentes a 22.013.66 salarios mínimos legales mensuales vigentes. PARÁGRAFO PRIMERO: AJUSTES. - El contrato de interventoría se encuentra sujeto a ajustes de conformidad con lo establecido en el Formulario No. 1, el cual hace parte integral del Pliego de Condiciones del Concurso de Méritos. El INVIAS actualizará anualmente los sueldos y tarifas del contrato de interventoría, con base en la variación del IPC "Índice de Precios al Consumidor Total Nacional", correspondiente al mes de febrero del año anterior al vigente publicado por el DANE y el IPC del mes anterior a la fecha de presentación de la propuesta (no de la fecha de suscripción del contrato) redondeando el valor al millar de pesos en cada ítem. PARÁGRAFO SEGUNDO: EL INTERVENTOR con la suscripción del contrato acepta que en el evento en que el valor total a pagar tenga centavos, estos se ajusten o aproximen al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 50 centavos. Lo anterior, sin que sobrepase el valor total establecido en el presente contrato. "

Tabla 12. 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 2024, la interventoría desarrolló las siguientes actividades:

Gestión Técnica

- **Área Mecánica:**

- Acompañamiento pruebas FAT ventiladores de chorro en Chile
- Acompañamiento pruebas FAT puertas cortafuego en España.
- Revisión y aprobación informes pruebas FAT de ventiladores de chorro.
- Revisión y aprobación informes pruebas FAT de puertas cortafuego.
- Coordinación para la ejecución de las pruebas FAT de ventiladores axiales y dampers en el mes de octubre.

- **Área Eléctrica:**

- de adjudicación de cables para las mallas de puesta a tierra presentadas por el Contratista con la comunicación CALMA 1966.

- Con el oficio INV-TOYO-INT-1428-24, la interventoría avala fichas técnicas pendientes, acta de adjudicación y cronograma para los cables de las mallas de puesta a tierra presentados por el Contratista con los oficios CALMA 1898, CALMA 1966 y CALMA 1967.

- Con el oficio INV-TOYO-INT-1422-24, la interventoría solicita nuevamente la presentación de los diseños fotométricos actualizados con las curvas *ies* obtenidas en las pruebas del laboratorio *Qtest*.

- Con el oficio INV-TOYO-INT-1395-24, la Interventoría hace comentarios a la primera versión de la ingeniería de detalle de tableros de baja tensión, CCM´s (Centros de Control de Motores) y transformadores baja baja; presentados con el documento CALMA 1897.

- La Interventoría acompaña las pruebas FAT (Factory Acceptance Test) realizadas a UPS's y cables de marca Prysmian. De igual forma, hace seguimiento al avance de construcción de tableros de baja tensión.

- La Interventoría hace acompañamiento a las visitas de fábricas en China y pruebas a celdas de media tensión, cables de media tensión para el interior del túnel 17, interruptor de 44kV y grupos electrógenos.

- La interventoría cita a la mesa de trabajo No. 76, en la que se revisan los compromisos de las mesas anteriores y se discuten temas como programación de pruebas FAT, revisión documentos adjuntos al oficio CALMA 1914 y plan de conservación de equipos.

- La interventoría cita a la mesa de trabajo No. 77, en la que se revisan los compromisos de las mesas anteriores tratan los siguientes temas: Definición plan de trabajo mesa de control CCM's, Resultados pruebas a transformadores de baja baja, procesos de certificación en curso, definición de bahía 44kV, pendientes celdas Chint y plan de bodegaje y conservación de equipos.

- La interventoría cita a la mesa de trabajo No. 78, en la que se revisan los compromisos de las mesas anteriores y se conciertan los porcentajes de avance de estudios y diseños.

- **Área ITS:**

  - Se aprueban las fichas técnicas sistemas de Detección de Incendio Puntual (Sirenas) y el sistema de Control (Servidores ITS).

  - Se elaboran comunicados con la aprobación a la actualización de las fichas de los sistemas de Detección de Incendio Puntual y el sistema de Control.

  - Aprobación de los formatos de las pruebas FAT diligenciados del sistema de SDI del fabricante FIXALIA y del sistema de megafonía MEG del proveedor HONEYWELL.

  - Se aprobó ficha técnica del controlador del sistema de conteo de aforos CAF, que ha sido actualizado de Allen-Bradlley al OMRON.

  - Aprobación del sensor de presión diferencial, componente del sistema de control de ventilación CVE

- No se aprueba la modificación en los leds indicadores del intercomunicador de los postes SOS.

- Se está en proceso de revisión de los certificados de conformidad de producto entregadas por el contratista en la semana del 23 de septiembre de 2024.

- Se llevaron a cabo vistas al tramo 1 y 2 del proyecto para identificar los accesos al proyecto que requieren de control de gálibo. A la visita fueron la Interventoría civil de ambos tramos, el contratista CALMA, la gerencia de la gobernación y la intentaría de EEM. Se identificaron 3 accesos en tramo 2 y 4 en tramo 1. Los accesos de las fincas en el tramo 2 se controlarán socializando con los usuarios durante la operación del proyecto. Para los accesos a controlar, se acordó entre las partes, realizar mesa de trabajo para definir los espacios requeridos en la instalación de los equipos y los sobre anchos en la vía para tener los vehículos que superen altura permitida.

Gestión Jurídica:

Las actividades realizadas en el componente jurídico durante el periodo correspondiente al mes y proyecto de la referencia se resumen en la siguiente forma:

- Análisis de documentación presentada por el contratista CALMA.

- Elaboración de conceptos INTERNOS, a CALMA y/o INVIAS.

- Elaboración de comunicaciones remitidos a CALMA y/o INVIAS.

- Asistencia a reuniones de seguimiento al contrato.

- Apoyo jurídico y legal en estudio de solicitudes y documentación remitida por INVIAS y/o CALMA.

- Orientación y/o capacitación al equipo de trabajo.

- Análisis de documentación de contrato de obra, interventoría y fiducia para dar respuesta a requerimientos o solicitudes.

- Análisis de comunicados enviados por CALMA o INVIAS.

- No se presentaron en el mes divergencias contractuales a que se refiere la cláusula 27 del contrato 2336 de 2021. Sin embargo existen asuntos importantes de definición con el fin de avanzar en la ejecución del proyecto:

    - Interrupción de Actividades: Desde hace más de dos meses, se ha registrado una interrupciónparcial en varios sectores de las obras civiles

correspondientes a los tramos 1 y 2, lo cual ha ocasionado una operación limitada en los frentes de trabajo. Esto, evidentemente, impacta alcronograma actual del contrato de EEMM.

- Modificaciones no previstas: Cambios en la definición de algunas obras, comunicados de maneratardía, han generado reprocesos y sobrecostos, además de posibles ajustes en los equipos yaadquiridos, los cuales CALMA ha manifestado no podrá asumir por ser aspectos externos a las especificaciones inicialmente previstas.

- Avance insuficiente de las obras: La estimación de finalización para enero de 2025 no asegura laculminación de todas las obras necesarias para la instalación y puesta en marcha del sistema. A esto se suma la falta de recursos para concluir aproximadamente el 40% de las obras pendientes.

- Cambio de Especificaciones Técnicas: El reciente cambio en el recubrimiento del túnel de evacuacióndel TGGE requiere ajustes en el diseño y costo del sistema de ventilación, afectando los diseños previamente aprobados. Este aspecto, como se ha anunciado previamente a INVIAS, impacta en la ruta crítica del proyecto de EEMM.

Gestión Ambiental

Para este periodo se adelantaron las siguientes acciones:

- Se hizo participe del área ambiental de los comités de obra y mesa de coordinación, comités prediales realizadas en el mes de septiembre 2024.

- Se informo a la Subdirección de Sostenibilidad que, con el fin de adelantar el proceso de elaboración de los estudios ambientales, es necesario que se le defina al contratista si estas se realizan en el marco del convenio interadministrativo 2014 AS-020-0037, o a través del contrato 2336 de 2021. Es importante indicar que la Interventoría, a través de las comunicaciones INV-TOYO-INT-1090-24 e INV-TOYO-INT-1126-24, ha informado al Instituto sobre la necesidad de realizar de forma oportuna, las gestiones ambientales y prediales, con el fin de evitar afectaciones futuras al cronograma de ejecución del proyecto

- Para la conexión del suministro eléctrico del Tramo 1 del proyecto vial entre la subestación 21 localizada en el portal Cañas Gordas del Túnel 17 con la subestación de EPM ubicada en el casco urbano del municipio Cañas Gordas, se ha identificado una afectación de aproximadamente 40 predios nuevos, con el trazado por la denominada alternativa 1. La alternativa 2 propuesta por CALMA, se identificó optimizando la gestión predial con el trazado del ramal de la subestación 21 por el derecho de vía del corredor concesionado por la ANI, evitando así la afectación de los 40 predios identificados en la base catastral. Esta alternativa evitaría a su vez, realizar sustracción de áreas de la Reserva forestal del Pacífico, evitando realizar

estudios ambientales y gestión ante las autoridades competentes, con tiempos adicionales para elaboración y aprobación de la sustracción. Se requiere la aprobación de las entidades involucradas, teniendo en cuenta que es el punto de conexión de la subestación 21 definida por el operador EPM. De acuerdo con lo antes mencionado se hace necesario gestionar a través del INVIAS con la Agencia Nacional de infraestructura - ANI, una copia de la tira predial del tramo 1 sector de Cañasgordas para identificar la línea de compra o negociación y proyectar la línea de transmisión eléctrica de la subestación 21 que alimentara al túnel 17 o túnel Guillermo Gaviria Echeverri con la Subestación Cañas Gordas de EPM localizada a zona rural del municipio de Cañas Gordas.

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:

- Revisión de la afiliación a seguridad social del personal propio de la interventoría, para verificación de concordancia de nivel de riesgo con lo requerido para el proyecto y que todo el personal cuente con la respectiva afiliación.

- Se llevó a cabo la reunión No. 23 del COPASST, la cual está establecida en la norma de manera mensual.

- Se da continuidad a la ejecución del SG-SST y actualización de documentación en todos sus componentes en cumplimiento a la legislación legal vigente en Colombia.

- Realización de exámenes médicos de ingreso para el personal que ingresa nuevo a la interventoría.

- Realización de la inducción en SST al personal que ingresa nuevo a la empresa.

- Ejecución de la capacitación correspondiente para el mes con el apoyo de especialistas de la ARL SURA.

- Realización de pausas activas con el personal.

- Se lleva a cabo jornada de toma de presión arterial para el personal de la Interventoría de la oficina Medellín.

- Visita a oficina satélite de cañas gordas, se realiza el suministro de los elementos para la atención de emergencias y punto ecológico.

- Se efectuaron las inspecciones preoperacionales a vehículos, inspecciones a equipos de emergencias camillas, extintores, inspecciones a botiquines, inspecciones de condiciones locativas y de orden y aseo, dichas inspecciones son realizadas con el acompañamiento del personal de COPASST y la brigada de emergencias en cumplimiento al cronograma del mes.

- Se realiza acompañamiento al personal de Interventoría en recorrido técnico a obra.

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 Darío Osorio Morales	Especialista ITS
79.396.611	Héctor Horacio Suarez Bernal	Especialista eléctrico
53.029.590	Lina Andrea Herrera Chaparro	Especialista en Estructuras

Tabla 13. 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 porque el contratista no presentará facturación de obras básicas, cuando se inició la etapa de suministros, que se da con la aprobación de modificatorio No. 3 del contrato de obra, por lo que, a medida que se vayan desarrollando las actividades de diseño de detalle, se irá completando el cobro del rubro de diseños, y las compras se pagarán según lleguen los equipos a la obra, tal como se estipuló en la forma de pago aprobada.

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 agosto (Ver anexo 8). Se relaciona captura de la página CIFRA donde se observan los informes del mes mencionado debidamente diligenciados.

Ilustración 7. 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	Carlos Andres - Martinez Silva
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 6 7 8 9 10

Num Reporte	Num Semana	Desde	Hasta	Fecha limite de presentación	Fecha de diligenciamiento (Interventor)	Fecha de revisión (Supervisor)	Fecha de revisión (Gestor)	Estado del reporte	Estado del contrato
139	139	2024-10-11	2024-10-17	2024-10-17				PROCESO	
138	138	2024-10-04	2024-10-10	2024-10-10				PROCESO	
137	137	2024-09-27	2024-10-03	2024-10-03				PROCESO	
136	136	2024-09-20	2024-09-26	2024-09-26				PROCESO	
135	135	2024-09-13	2024-09-19	2024-09-19				PROCESO	
134	134	2024-09-06	2024-09-12	2024-09-12				PROCESO	
133	133	2024-08-30	2024-09-05	2024-09-05				PROCESO	
132	132	2024-08-23	2024-08-29	2024-08-29	2024-09-02 08:48			TERMINADO	
131	131	2024-08-16	2024-08-22	2024-08-22	2024-08-30 09:21	2024-08-30 11:18		TERMINADO	
130	130	2024-08-09	2024-08-15	2024-08-15	2024-08-20 08:50	2024-08-30 11:16		TERMINADO	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Regresar

5.7 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

Hasta la fecha de este informe, se reportan los siguientes vehículos pertenecientes al Consorcio Interventor Toyo 2021: una camioneta Fotón 4x4 de doble cabina con matrícula

pública LZN-656 y motor diésel, y una camioneta Toyota Hilux, modelo 2023, con placas LKP-125. Además, el 12 de agosto se incorporó una camioneta Nissan Frontier, modelo 2022, con placas JXT-998, destinada a apoyar la oficina en Cañasgordas. Este vehículo tiene el objetivo de facilitar el seguimiento de las obras en campo, en respuesta a la necesidad manifestada por el contratista en diversas mesas de coordinación. En dichas reuniones, se indicó que los retrasos en las supervisiones estaban afectando el desarrollo de varias actividades en el campo.

El formato MEPI-MN1-IN-15-FR-5, correspondiente al EQUIPO Y VEHÍCULOS CONTRATO DE INTERVENTORÍA, se encuentra relacionado en el Anexo 9.

Oficina Cañasgordas

Durante el presente mes de septiembre de 2024, el personal técnico ubicado en la oficnia de cañas gordas realizó los siguientes recorridos en el tramo 1 y el tramo 2.

ÍTEM	FECHA	UBICACIÓN	ACTIVIDAD
1	04/09/2024	Tramo 1	Se hace recorrido en tramo 1 y se evidencian actividades en el CCO Ppal., en túnel 17 (revestimiento), en el túnel 15-16 (instalación señalización de evacuación). En el resto de la obra no hay actividad.
2	05/09/2024	Tramo 1	Se hace recorrido en tramo 1 y se evidencia que ya se instaló la señalización de evacuación en el túnel 18.
3	10/09/2024	Tramo 1	Se hace recorrido en tramo 1, actividad de obra civil en el CCO Ppal. y en túnel 17 (revestimiento). El resto de la obra sin actividad.
4	13/09/2024	Tramo 1	Se hace recorrido en tramo 1, actividad de obra civil en el CCO Ppal. y en túnel 17 (revestimiento). El resto de la obra sin actividad.
5	16/09/2024	Tramo 2	Se realiza recorrido al tramo 2 evidenciando en qué sectores se están realizando actividades.
6	20/09/2024	Túnel 17	Se realiza acompañamiento a recorrido Invias, Calma e interventoría para evaluar el avance de las obras civiles de las galerías de conexión del túnel 17. Se verifica que no se están realizando más actividades en el resto del tramo 1.
7	26/09/2024	Tramo 1	Se hace recorrido en tramo 1. Se evidencia la realización de actividades de obra civil en el CCO Ppal. En las galerías 3A, 4A, 4B, y 6A del túnel 17 se adelantan trabajos de obra civil, así mismo se

			realiza medición de convergencias. En el túnel 15-16 se hace nivelación de terreno en la galería de evacuación. El resto de la obra sin actividad.

Fotografía No. 1 recorrido avance de obra en galería Túnel 15-16	Fotografía No. 2 recorrido avance de obra en galería Túnel 15-16
Fotografía No. 3 recorrido avance de obra en galería Túnel 15-16	Fotografía No. 4 recorrido avance de obra en galería peatonal 6ª Túnel 17

Fotografía No. 5 recorrido avance de obra CCO Principal	Fotografía No. 6 recorrido avance de obra CCO Principal
Fotografía No. 7 se realizan actividades acorte al programa de seguridad salud en el trabajo.	Fotografía No. 8 Camioneta destinada apoyar actividades a realizar en oficina Cañasgordas.

Ilustración 8. Registro fotográfico CIT 2021
Fuente propia

6.2 Personal, 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
19.260.062	William Justo Isaza	Profesional de Aseguramiento o Gestión de Calidad
43.605.983	Gloria Patricia Uribe	Campamentera
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
5.971.295	José Alíber Sánchez Gómez	Inspector de Obra
7.315.286	Juan Manuel Bello Rodríguez	Especialista en túneles
53.029.590	Lina Andrea Herrera Chaparro	Especialista en Estructuras
98.587.705	Walter Castrillón Jaramillo	Inspector de Obra
39.358.301	Sandra Catalina Monsalve Correa	Secretaria
1.001.725.306	Daniel Rendon López	Conductor Director
1.223.192.092	Edgar Daniel Ojeda Huertas	Inspector de Obra
1.018.403.906	Yhon Edilson Huertas Alvarado	Residente Administrativo

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	CARGO
70.416.144	Hernan Alonso Gutierrez Arboleda	Conductor
1.130.592.588	Cristhian Camilo Rojas Moreno	Inspector SST
1.128.444.673	Natalia González Álvarez	Residente Social
1.001.370.105	Juan Felipe Toro Ruiz	Auxiliar para Sistemas Mecánicos
40.026.199	Nidia Cecilia Ezequiel Roa	Inspectora de Obra
1.032.468.969	Julián David Castiblanco Herrera	Inspectora de Obra
98.762.695	Pablo Andrés García Castro	Inspectora de Obra
13.855.877	Edwin Javier Olaya Pinzón	Conductor
8.357.689	Luis Fernando Castañeda Pérez	Inspectora de Obra

Tabla 14. 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

En el presente informe se adjunta el Acta de Costos N° 32, que está identificada en el Anexo 3 del avance financiero y presupuestal con el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-9. Hasta la fecha, el INVÍAS aún no ha realizado el pago de las actas glosadas correspondientes a los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2022.

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 No. 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 entidad realizó el desembolso del anticipo de interventoría el 20 de febrero de 2024, por un valor de $4,147,837,524.

En el presente informe, se reporta un valor acumulado de retiros por $3,072,269,106, correspondientes a los meses de febrero a octubre de 2024, quedando un saldo de anticipo de $1,075,568,418.

El 9 de septiembre de 2024, el Banco de Bogotá realizó el traslado de los rendimientos financieros correspondientes al mes de julio de 2024, por un valor de $7,271,017.

Mediante el comunicado INV-TOYO-INT-1419-24, se ha solicitado al Banco de Bogotá que realice el traslado de los rendimientos financieros generados durante el mes de agosto de 2024 al Banco de la República, utilizando también la plataforma SEBRA con el código 137.

Para el cierre de este informe, estamos a la espera de que el banco envíe el comprobante del traslado de estos rendimientos.

Se presenta el Anexo 17.

6.6.2 Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado

Se anexa copia del Plan de Cargas o Reprogramación al Plan de Cargas aprobado vigente (Formato MEPI-MN1-IN-9-FR-2) ver anexo 15.

6.6.3 Seguimiento al Plan de Cargas

El 24 de septiembre de 2024 vía correo electrónico, la entidad realizo observaciones al plan de carga presentado mediante el comunicado INV-TOYO-INT-1370-24, donde el 27 de septiembre en mesa de trabajo realizada con la Dirección de territorial para hablar sobre las observaciones recibidas, el cual en consenso se solicita via correo electronico a la unidad ejecutora realizar una reunión para tratar la observación realizada, hasta el corte del presente informe esta interventoria continua a la espera de la asignación de la fecha de dicha mesa de trabajo.

Además, mediante los comunicados INV-TOYO-INT-1413-24, la interventoría proporcionó información sobre el nuevo personal que se incorporará al proyecto:

1. Luis Fernando Castañeda

- Cédula: 8.357.689
- Cargo: Inspector de Obra
- Fecha de inicio: 9 de septiembre de 2024

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

1 De acuerdo con el seguimiento realizado por la interventoría al programa de compras propuesto por el contratista, al realizar la modificación No 3 del contrato de obra en el mes de noviembre de 2023, podemos concluir que se viene desarrollando de forma satisfactoria teniendo en cuenta que la totalidad de los equipos se encuentran fabricados y en proceso de embalaje y/o transporte hacia las bodegas autorizadas para acopio.

2 El proceso de compras se inició aprobando las fichas técnicas de cada uno de los equipos que hacen parte de los subsistemas de los equipos electromecánicos, y posteriormente se realizaron las pruebas de aceptación en fabrica (FAT), y luego el embalaje y transporte de los equipos hacia la zona del proyecto. Es de anotar que, al cierre del presente informe, solo falta por ejecutar las pruebas FAT a equipos dumpers de alivio y presión que se ubicarán en las galerías de conexión. Estos equipos se encuentran ya fabricados en la ciudad de Bogotá, y se despacharán a las bodegas de acopio el 10 de octubre de 2024.

3 Las pruebas de aceptación en fábrica (FAT) de los equipos principales de los subsistemas fueron realizados en diferentes partes el mundo, como Colombia, China, Emiratos Árabes, España y Chile. A los demás equipos se les realizaron pruebas de aceptación virtuales sincrónicas, y también se cuentan con los respectivos certificados de conformidad de producto.

4 De acuerdo con la revisión realizada por el área jurídica al desarrollo del contrato 2236 de 2021, se verifica que las pólizas de cumplimiento y responsabilidad civil que amparan el contrato se encuentran vigentes y están validadas por la Entidad. De igual forma se evidencia que en el mes no hubo acciones de incumplimiento por parte del contratista.

5 Durante el proceso de compras se viene desarrollando de forma simultánea la ingeniería de detalle de cada uno de los subsistemas, contando con el acompañamiento de los proveedores de los equipos fabricados. Después de acopiados los equipos, la ingeniería de detalle continúa con el fin de lograr contar con planos de instalación de cada subsistema al momento de iniciar

los montajes de los equipos en los túneles. Es de resaltar que los diferentes sistemas a instalar como son: eléctrico, mecánico e ITS, son transversales entre ellos, ya sea para la alimentación del equipo para su funcionamiento y/o para el monitoreo y control. Para lo anterior se requiere continuar desarrollando las ingenierías de instalación a un nivel mayor de detalle, previo a la instalación, y durante los montajes y construcción de las canalizaciones de cada subsistema.

7.2 Recomendaciones

1 De acuerdo con lo reportado en el informe anterior, con relación a la definición de la ubicación de la estación de bombeo No 3 proyectada a la salida del túnel No 17, en el cual se indica que se recibió información en campo de la gerencia del proyecto, confirmando por parte de la Gobernación de Antioquia acerca de mantener la ubicación conciliada desde el año 2023. A la fecha la interventoría no cuenta con un comunicado oficial al respecto. Se recomienda contar con el pronunciamiento escrito por parte de la gobernación, para proceder a oficializar al contratista la decisión final.

2 En el seguimiento realizado por la interventoría al proceso de aprobación por parte del operador de red EPM, al diseño eléctrico de la subestación No 4, el cual fue radicado nuevamente por el contratista CALMA, atendiendo las observaciones del operador, se identifican retrasos en las revisiones por parte de EPM, aparentemente por rotación del personal que realizan las revisiones. Se solicitará a EPM una nueva reunión para agilizar este proceso.

3 Teniendo en cuenta la información recibida de la gobernación, con respecto al cambio del acabado del revestimiento del túnel de evacuación y de las galerías de conexión del túnel 17, el contratista elaboró el rediseño del sistema de ventilación del túnel de evacuación, el cual arrojó el incremento del número de ventiladores, pasando de 12 a 14 unidades. Se recomienda informar a la gobernación los sobre costos en que se han incurrido por cambios en los acabados de la obra civil con respecto a la inicialmente diseñada.

4 Al cierre del presente informe, no se han recibido directrices por parte de la entidad con respecto a adelantar las gestiones ambientales y socio prediales, necesarias para la construcción de los ramales de conexión para la energización del proyecto. Lo anterior teniendo en cuenta que en el marco del convenio interadministrativo No. 2014-AS-20-0037, la realización de estas actividades está a cargo de la Gobernación de Antioquia. Se recomienda adelantar estas actividades bajo el contrato No 2336 de 2021, teniendo en cuenta que el contrato cuenta con una provisión para gestión ambiental, social y predial.

5 Teniendo en cuenta la modificación realizada por la Gobernación de Antioquia al contrato de obra civil del tramo 1, y a la modificación realizada por el Invias a los contratos de obra civil del tramo 2, se recomienda llevar a cabo la modificación del contrato de equipos electromecánicos, con el fin de ajustar el cronograma de obra de acuerdo con los cronogramas ajustados de obra civil.

6 Desde el área ITS se recomienda definir por parte del Invias, quien aparecerá como representante ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para la asignación de las Frecuencias VHF (UL y DL) del sistema de Radiocomunicaciones RAD a implementar en el proyecto. Lo anterior se requirió de forma oficial. De igual forma se requirió la información del responsable de recibir las licencias de los softwares adquiridos con los diferentes sistemas para el proyecto.

6 ANEXOS

ANEXO 1:

- Informe semanal No. 133
- Informe semanal No. 134
- Informe semanal No. 135
- Informe semanal No. 136

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. 97
- Acta comité de obra No. 98

ANEXO 6:

Especialidad ITS

- Mesa Técnica ITS No. 81
- Mesa Técnica ITS No. 82
- Mesa Técnica ITS No. 83
- Mesa Técnica ITS No. 84
- Mesa Técnica ITS No. 85
- Mesa Técnica ITS No. 86
- Mesa Técnica ITS No. 87
- Mesa Técnica ITS No. 88
- Mesa Técnica ITS No. 90

Especialidad Eléctrica

- Mesa Técnica eléctrica No. 77
- Mesa Técnica eléctrica No. 78

Especialidad Mecánica

- Mesa Técnica eléctrica No. 59
- Mesa Técnica eléctrica No. 60

ANEXO 7:

- Informe matriz de riesgos de la interventoría.

ANEXO 8:

- Informe cifra No. 133.
- Informe cifra No. 134.
- Informe cifra No. 135.
- Informe cifra No. 136.

ANEXO 9:

- Formato equipo y vehículos contrato de interventoría.
- Formato equipo y vehículos contrato de obra.

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 agosto 2024.

ANEXO 15:

- Plan de Cargas de la interventoría.

ANEXO 16:

- Seguimiento al programa de obra.

ANEXO 17:

- Seguimiento al programa de inversiones.

ANEXO 18:

ANTICIPO No. 1

- MEPI-MN1-IN-2-FR-1 PLAN INVERS ANTIC MENSUAL No. 1 v3

ANTICIPO No. 2

- MEPI-MN1-IN-2-FR-1 PLAN INVERS ANTIC MENSUAL 2

ANTICIPO No. 3

- MEPI-MN1-IN-2-FR-1 PLAN INVERS ANTIC MENSUAL No 3

ANTICIPO No. 4

- MEPI-MN1-IN-2-FR-1 PLAN INVERS ANTIC MENSUAL No 4
- 317482 - 202408 - Estado cuentas pagadas
- 317482 - 202408 - Extracto cuenta 3352
- 317482 - 202408 - Extracto cuenta 8064
- 317482 - 202408 - Informe Mensual
- 317482 - 202408 - PMA 2
- 317482 - 202408 - PMA 3
- 317482 - 202408 - PMA 4
- 317482 - Pago rendimientos recursos nación agosto 2024
- MEPI-MN1-IN-2-FR-2 INF INVER ANTC OBRA AGO 2024

ANEXOS

- Extracto Cuenta Ahorros septiembre 2024
- Informe de inversión y buen manejo del anticipo - sept 2024
- MEPI-MN1-IN-3-FR-2 INFORME INVER BUEN MANEJ ANTC INT SEPT 2024

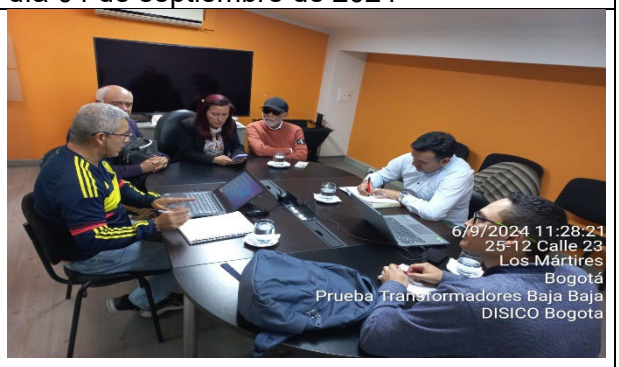
ANEXO 21:

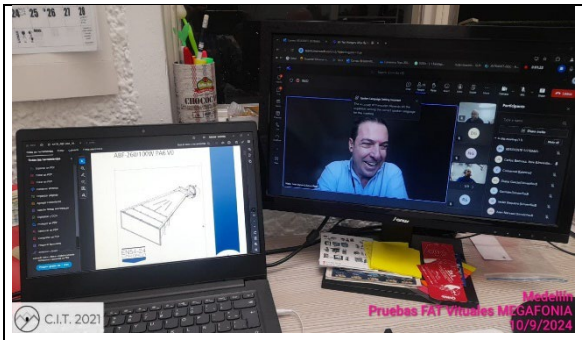
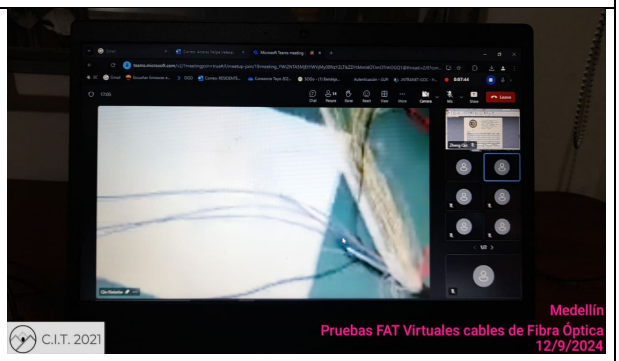
- Hojas de vida profesionales
- Cartas de presentación interventoría
- Cartas de aprobación INVIAS
- Funciones profesionales

6.1 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).

6.2 Registro fotográfico y video del avance de las obras.

Fotografía No. 1– **P**ruebas FAT (virtuales) SDI, el día 03 de septiembre de 2024	Fotografía No. 2 – Mesa de Coordinación, el día 04 de septiembre de 2024
	
Fotografía No. 3 – Inspección de tableros en planta de DISICO - Bogotá, el día 05 de septiembre de 2024.	Fotografía No. 4 – Pruebas Transformadores Baja Baja – Planta DISICO, el día 06 de septiembre de 2024.

	
Fotografía No. 5 – Pruebas FAT (virtuales) Megafonía, el día 10 de septiembre de 2024.	Fotografía No. 6 – Comité de Obra No. 97 - INVIAS, el día 10 de septiembre de 2024.
	
Fotografía No. 7 – Reunión de apertura pruebas FAT puertas cortafuegos el 10 de septiembre. Proveedor Novoferm.	Fotografía No. 8 – Pruebas FAT (virtuales) Cables de Fibra Óptica, el 12 de septiembre

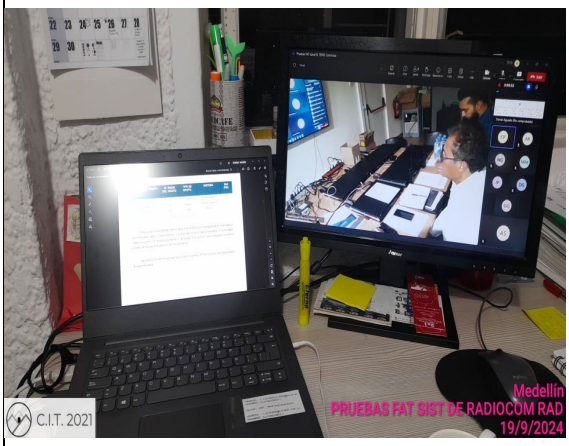
Fotografía No. 9 – Pruebas FAT de UPS's - POWEST, el día 16 de septiembre de 2024.	Fotografía No. 10 – Pruebas FAT Cables – Prysmian Procables, el día 17 de septiembre de 2024.
	
Fotografía No. 11 Pruebas FAT (virtuales) Sistema de Radiocomunicaciones (RAD), el 19 de septiembre.	Fotografía No. 12 Pruebas FAT de Cable de Media Tensión para el Túnel 17 – Planta ZTT - China el día 20 de septiembre de 2024.
Fotografía No. 13 Pruebas FAT de Celdas de Media Tensión – Planta CHINT - China el día 24 de septiembre de 2024.	Fotografía No. 14 Pruebas FAT de Plantas Eléctricas – Planta Westin Power – China, el día 25 de septiembre de 2024.

Ilustración 9. Registro fotográfico CIT 2021
Fuente propia

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

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