

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021
NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO



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. 19

PERIODO DE AGOSTO DE 2023

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

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.	05/09/2023	

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
2.1	Localización.....	7
2.2	Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto	9
2.3	Inventario y Estado inicial de la vía.....	9
2.4	Características técnicas del proyecto.....	10
3.	INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA.....	11
3.1	Información general del contrato.....	11
3.2	Descripción de las actividades ejecutadas en el mes.	12
3.3	Seguimiento Ítems No Previstos.	22
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría.	23
4.	REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA.....	23
4.1	Informe Semanal.	25
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra.....	25
4.3	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra.....	25
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de obra	25
4.5	Estado General del Tiempo	26
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio.....	26
4.7	Seguimiento Garantías y seguros Contrato de Obra.....	26
4.8	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra.....	26
4.9	Otros Documentos Seguimiento Mensual.....	26
4.9.1	Seguimiento a la Inversión del Anticipo	26
4.9.2	Seguimiento al Programa de Obra (Project)	27
4.9.3	Seguimiento al Programa de Inversiones	28
4.9.4	Actas de Comité de Obra.....	28
4.9.5	Actas de Reunión	28
5.	INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA	29
5.1	Información general del contrato.....	29
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor	30
5.3	Informes Especialistas y Profesionales.....	34
5.4	Informe del Programa Anual de Caja-PAC	35
5.5	Informe Matriz de Riesgos.	35
5.6	Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría.....	35
5.6.1	Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad.	36
6.	REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	36
6.1	Equipo y Vehículos Contrato de Interventoría.....	36
6.2	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría: 37	
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría:	38
6.4	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría.....	38

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

6.5	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría.....	38
6.6	Otros documentos seguimiento mensual.....	38
6.6.1	Seguimiento a la inversión del Anticipo.....	38
6.6.2	Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado	38
6.6.3	Seguimiento al Plan de Cargas.....	38
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
8.	ANEXOS	39
8.1	Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo.....	42
8.2	Registro fotográfico y video del avance de las obras.	43
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas (no aplica).....	44
8.4	Copia de la bitácora del mes correspondiente (no aplica).....	44

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.	Información del Contrato de obra No. 2336 de 2021.....	12
Tabla 2.	% avance sistema de ventilación	13
Tabla 3.	% avance sistema PCI	15
Tabla 4.	% avance sistema eléctrico.....	17
Tabla 5.	% avance sistema ITS	17
Tabla 6.	Relación de Informes semanales entregados en el periodo	25
Tabla 7.	Cuadro resumen % programado vs % ejecutado	27
Tabla 8.	Relación de comités de obra celerados en el periodo	28
Tabla 9.	Relación de reuniones celebradas en el periodo.....	29
Tabla 10.	Información del Contrato de Interventoría No. 2338 de 2021	30
Tabla 12.	Información de especialistas	35
Tabla 13.	Relación de personal de Interventoría.....	37

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Ubicación Municipio de Santa Fé de Antioquia	7
Ilustración 2.	Ruta Actual Santa Fé de Antioquia	8
Ilustración 3.	Ubicación y esquema de trazado del proyecto Corredor Santa Fé de Antioquia-Cañasgordas	8
Ilustración 4.	Esquema del proyecto Corredor Santa Fé de Antioquia-Cañasgordas: Túnel del Toyo y vías de acceso	9
Ilustración 5.	Ubicación y características generales Tramo 1.....	10
Ilustración 6.	Ubicación y Características Generales Tramo 2	10
Ilustración 7.	Discontinuidad en la capa.....	20
Ilustración 8.	Área ambiental licenciada.....	21
Ilustración 9.	CIFRA.....	36

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

1. INTRODUCCIÓN.

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

El plazo estará dividido en las siguientes etapas:

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

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

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

- 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 alternativo a la vía existente entre Santa Fe de Antioquia y Cañasgordas (Antioquia), y permite dar continuidad al corredor Medellín – El Tigre (Chigorodó), donde se desarrollan las concesiones Autopista al Mar 1 y Autopista al Mar 2.

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

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

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

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



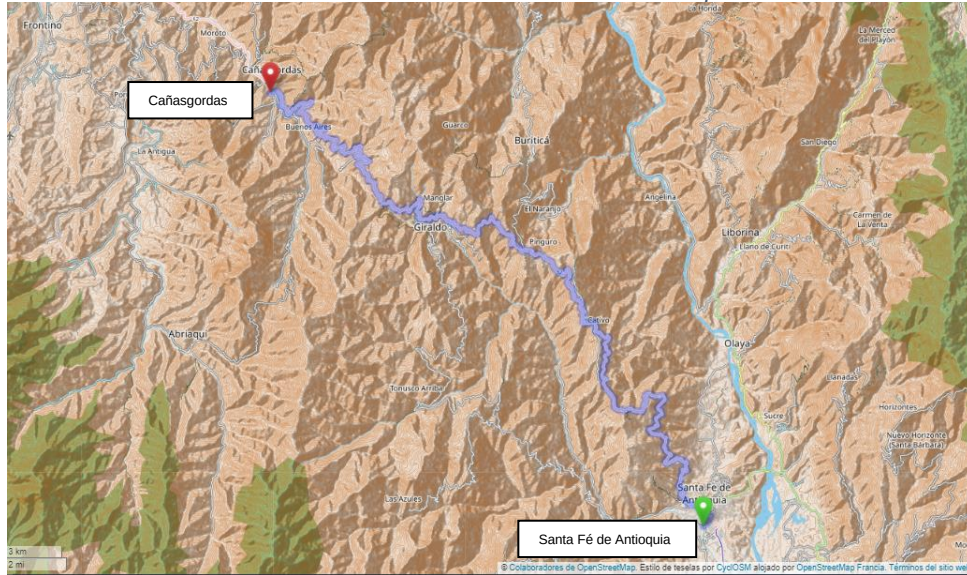
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Fe_de_Antioquia#/media/Archivo:Colombia_-_Antioquia_-_Santa_Fe_de_Antioquia.svg

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

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



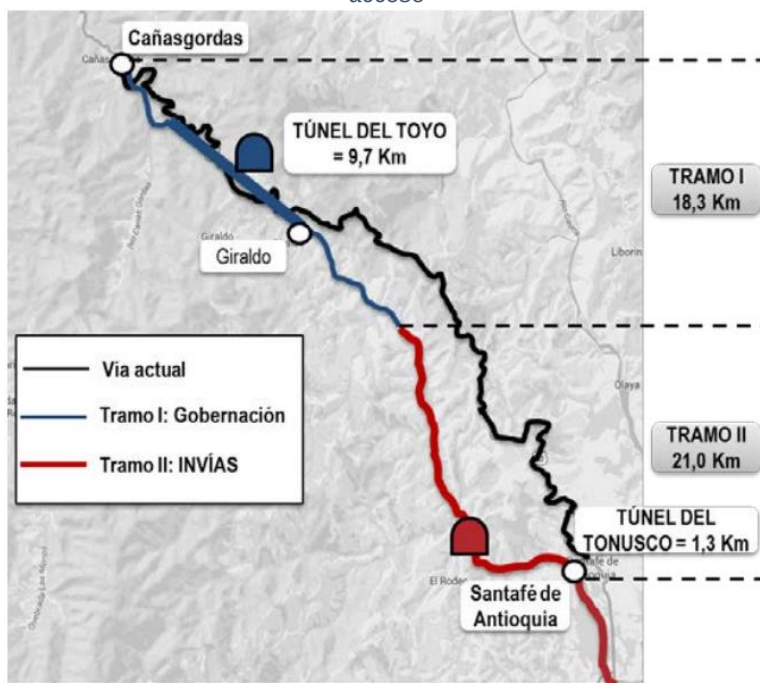
Fuente: CONPES 3836 del 2015

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

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

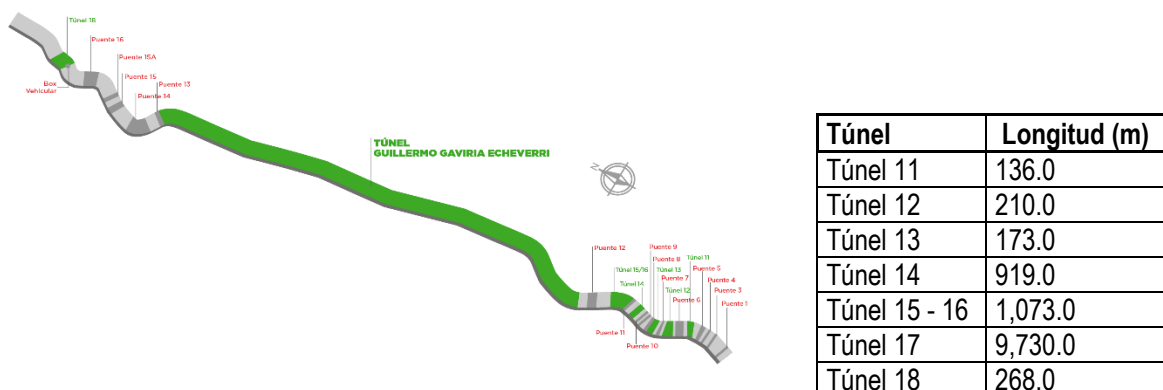
Teniendo en cuenta que el proyecto constituye un tramo completamente nuevo y de acuerdo con la visita inicial al proyecto, se observa que tanto el Tramo 1, como el Tramo 2 se encuentran en construcción, y de acuerdo con la información inicial del proyecto, éste se compone de la siguiente manera:

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

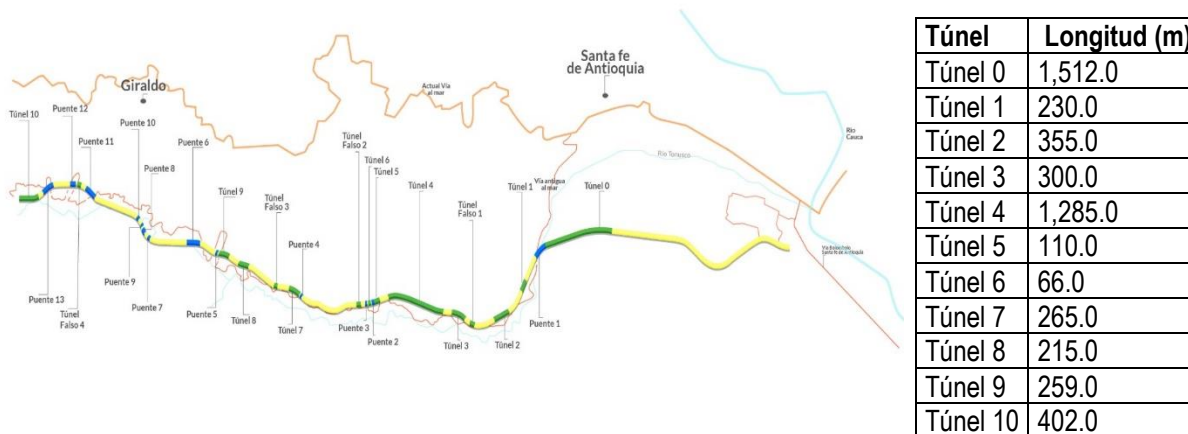
INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Ilustración 5. Ubicación y características generales Tramo 1



Fuente: Documentos contractuales

Ilustración 6. Ubicación y Características Generales Tramo 2



Fuente: Documentos contractuales

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

2.4 Características técnicas del proyecto.

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

3. INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA

3.1 Información general del contrato

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

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

FECHA DE TERMINACIÓN	15 DE JUNIO DE 2025
----------------------	---------------------

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

3.2 Descripción de las actividades ejecutadas en el mes.

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

Gestión Técnica:

- **Área Mecánica:**

- **Sistema de Ventilación.**

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

- Se requirió al contratista la realización de la ingeniería de detalle de este sistema, teniendo en cuenta los avances respecto a los APUs, debido al cambio del sistema ventilación del túnel 17 (GGE).
- Se le reitera al contratista la necesidad de iniciar el proceso de compras y que se atiendan los comentarios y observaciones que se dieron con la aprobación del diseño de este sistema.
- No se ha iniciado la ingeniería de detalle de la ventilación mecánica. Se remitió comunicación INV-TOYO-INT-806-23, del 11 de agosto, requiriendo la información de dicha ingeniería. El contratista informa con la comunicación CALMA-785 del 17 de agosto que, *“la ingeniería de detalle de sistema de ventilación etapa 2 , está sujeta en gran medida a los detalle de los equipos adquiridos y dichos detalles varían considerablemente de acuerdo al fabricante, por ende hasta tanto no sean aprobados los precios unitarios correspondientes a este sistema y resueltos los temas administrativos (Modificación 3 en trámite) para adelantar los procesos de compras, no es posible adelantar la elaboración de los documentos solicitados”*. Además, que radicarán la primera semana de septiembre, la primera versión de la ingeniería de detalle de ventilación, en los aspectos que se pueden ir revisando.
- Respecto a la ingeniería de detalle de ventilación, el contratista informa que *“en pro del avance de estos se vienen gestionando los diseños correspondientes a los diagramas eléctricos de cableado y planos de taller de los centros de control de motores y estimamos su presentación para revisión de la interventoría la primera semana de septiembre del presente año”*, por lo tanto, se encuentra en revisión los planos de taller de montajes tipo, pero su información final depende del proveedor del ventilador para el detalle de los anclajes. Planos de montaje mecánico y el cuarto de control de maquinaria (CCM), se hará entrega del avance de lo que se puede trabajar el 31 de agosto, así como los planos eléctricos del montaje. Planos de instrumentación no se enviarán, pues dependerán de cada fabricante, esos detalles

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

(mecánicos e instrumentación) se elaborarán, una vez se curse el proceso de compras.

- Los siguientes porcentajes corresponden al avance de la ingeniería de compras de cada subsistema.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
VENTILACIÓN	
SISTEMA VENTILACION TUNEL 0	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 4	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 14	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 15-16	100%
SISTEMA VENTILACION TUNEL 17	100%
CUADROS ELECTRICOS Y CABLEADO RESISTENTE AL FUEGO	83%

Tabla 2. % avance sistema de ventilación

Nota: Este sistema fue aprobado, se avanza en el diseño de cuadros eléctricos y cableados resistente al fuego.

➤ Sistema de Extinción de Incendios.

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

- Se realizó recorrido de revisión de avance en el tramo 2 en los sectores 1 y 2, especialmente en los túneles que se encuentran en proceso de excavación. Se recomienda al contratista realizar la visita al sector 1 de la salida del túnel 4, para proyectar ubicación topográfica de la ESBO 1.
- Se avanzó en la revisión de la información de la ingeniería de detalle, planos de isometrías y típicos de montaje del túnel 17 (GGE), quedando en un porcentaje de avance de 87%, respecto al montaje de la línea contra incendios, gabinete contra incendios, gabinete e hidrante contraincendios, hidrante tipo petrolero.
- Revisión de las planimetrías y detalles de montaje de los siguientes túneles:
 - Túnel 10: se finalizó la revisión montaje de la línea contra incendios. Planos: GGE-PCI-PLN-IIT-12-V0.0.
 - Detalles típicos: se revisó los planos: GGE-PCI-PLN-DET07-V0.0, GGE-PCI-PLN-DET08-V0.0; GGE-PCI-PLN-DET09-V0.0; GGE-PCI-PLN-DET10-V0.0; GGE-PCI-PLN-DET11-V0.0.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

- Túnel 14, 15 - 16: se finalizó la revisión del montaje de la línea contra incendios, gabinete contra incendios, gabinete e hidrante contraincendios, hidrante tipo petrolero. En total se revisaron los siguientes planos:
 - GGE-PCI-PLN-IIT-13-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-14-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-15-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-16-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-17-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-17-V0.0.
- Túnel 17 (GGE): se encuentra en proceso la revisión del montaje de la línea contra incendios, gabinete contra incendios, gabinete e hidrante contraincendios, hidrante tipo petrolero. Se revisaron los siguientes planos:
 - GGE-PCI-PLN-IIT-18-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-19-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-20-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-21-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-22-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-23-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-24-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-25-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-26-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-27-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-28-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-29-V0.0.
 - GGE-PCI-PLN-IIT-30-V0.0.
- Se encuentra pendiente 2 planos:
 - GGE-PCI-PLN-IIT-31-V0.0.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

- GGE-PCI-PLN-IIT-32-V0.0.
- Mesa de trabajo entre el contratista y la interventoría, para revisar avances de los túneles 0,2-3, 4 y 10:
 - Para el túnel 4, se confirma la reubicación de nichos validados en el recorrido del mes de enero de 2023, en compañía de la entidad.
 - En el túnel 10, debido a que nos se han iniciado las obras civiles en este sector, se trabaja sobre planos de diseños, y se podrían realizar ajustes, cuando se tenga la implantación de las obras civiles. Esto también afectará el ajuste final de la ESBO 2.
- Los detalles arquitectónicos de las ESBOs están en ajuste para ser presentados por el contratista, la primera semana de septiembre.
- La estación reguladora de presión (E.R.P) será montada sobre una placa de concreto, una vez se tenga el área, se hará la revisión para definir el cerramiento por criterios de seguridad.
- Con oficio INV-TOYO-INT-777-23, la interventoría realiza observaciones a los diseños de funcionamiento e instrumentación del sistema PCI, en respuesta al comunicado CALMA-704.
- Con referencia al diseño conceptual del sistema de protección contra incendios se tienen los siguientes avances:

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

Tabla 3. % avance sistema PCI

Nota: Los diseños para compras de este sistema se encuentran finalizados.

- **Área Eléctrica:**

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

- **Subsistema Baja Tensión**

- Mediante el comunicado CALMA-761, el contratista presenta la versión 1.5 de los diseños eléctricos de todas las subestaciones del proyecto. Estos documentos

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

fueron revisados por la interventoría y respondidos mediante la comunicación INV-TOYO-INT-815-23. La información digital consta de 326 archivos distribuidos en 36 carpetas.

- Mediante comunicado CALMA-762, el contratista presenta los diseños de iluminación ajustados según las observaciones realizadas por la interventoría en el mes de julio. La información compuesta por 237 archivos digitales en 28 carpetas se encuentra en revisión por parte de esta interventoría.
- El inicio de los trabajos de la construcción de la malla de puesta a tierra para la subestación S22, ubicada en el edificio del CCO principal, la cual estaba programada para el 08 de agosto de 2023; debió ser aplazada debido a que el contratista de obra civil instaló la formaleta para la construcción de la placa del segundo piso. Las actividades se reprogramaron para la semana del 16 de septiembre de 2023.
- Por medio del oficio CALMA-789, el contratista indica que no ve viable la solicitud realizada por la Gobernación de Antioquia respecto a la reubicación de la subestación S18 a la galería 9 del túnel 17 (GGE).
- **Subsistema Media Tensión**
 - En el mes de julio de 2023 el Contratista radicó a EPM los diseños de media tensión de las subestaciones S4, S5 y S24. Durante el mes de agosto no se recibió respuesta por parte del Operador de Red.
 - Mediante comunicado CALMA-788, el contratista presenta a la interventoría las copias de los formatos radicados a EPM con las solicitudes de actualización de factibilidades. El contratista informa que la plataforma del Operador de Red generó número de asignación a las solicitudes del tramo 2, pero no lo hizo para el tramo 1. Se radicarán nuevamente las solicitudes que no cuentan con número de asignación atendiendo lo indicado en correo electrónico enviado por Sandra Milena Puertas de EPM el día 28 de agosto de 2023 donde se indica que fueron devueltas por no incluir el formato de solicitud de servicio.
- **Subsistema Iluminación**
 - Mediante comunicado CALMA-762, el contratista presenta los diseños de iluminación ajustados según las observaciones realizadas por la interventoría en el mes de julio. La información compuesta por 237 archivos digitales en 28 carpetas se encuentra en revisión por parte de esta interventoría.

SISTEMA	INGENIERÍA PARA COMPRAS
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
MEDIA TENSIÓN	89%
BAJA TENSIÓN	83%

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

ILUMINACIÓN	73%
OBRA CIVIL CONDUCCIÓN	100%

Tabla 4. % avance sistema eléctrico

Nota: Aumentaron todos los porcentajes este sistema.

- **Área ITS:**

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

- Se atendieron los mensajes enviados vía correo electrónico del contratista CALMA y el INVIAS.
- Revisión de respuestas a las observaciones del funcionamiento de la instrumentación del sistema PCI dadas por el contratista.
- Compilación información del Listado Maestro de Documentos VCG-XXX-DOC-LMD-V1.X para identificar y consolidar que documentos que debe entregar el contratista en la etapa 2 de estudios y diseños en cada uno de los subsistemas ITS.

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

Tabla 5. % avance sistema ITS

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Nota: Para este periodo fueron aprobados los subsistemas Postes SOS (SOS), Radiocomunicaciones (RDA), CCTV – DAI (CTV), Señalización Dinámica ((SDI), Red de Trasmisión de datos (RTD), PLC-SCADA, Control de Iluminación y Control de Ventilación.

Gestión Ambiental:

Durante este periodo se gestionó con el contratista de obra civil del Tramo 1, los requisitos ambientales a cumplir por parte del contratista CALMA en las obras de malla de puesta a tierra en el centro de control y operaciones (CCO) principal y la subestación, necesarias de acometer las instalaciones eléctricas. Estas obras consisten en excavaciones manuales de franjas de 40 cm de ancho por 80 cm de profundo, para instalar el cable de cobre 2/0. Las actividades se desarrollarán con tres operarios y el supervisor HSEQ, con tiempo estimado de ejecución de 5 días. Al ser una actividad puntual y de corta duración, y para agilizar el inicio, ante el tiempo para legalizar instalación una nueva unidad sanitaria, el contratista CALMA solicitó permiso al constructor CAM, para compartir las unidades satinas portátiles que utilizan en el frente de obra, solicitud aceptada verbalmente por el delegado del contratista CAM.

En agosto de 2023 se convocaron dos mesas de trabajo por parte de la Gestora Ambiental del Proyecto del INVIAS, con el objetivo de tratar las revisiones adelantadas al Documento Ambiental de Inicio para el tramo 1.

A continuación, se presenta el desarrollo de las reuniones:

Mesa de Trabajo Equipos Electromecánicos - agosto 08/2023

Participantes:

- Audry Dayana Menjura, Gestora Ambiental – SS INVIAS
- Dora Olaya, especialista Ambiental - Interventoría CIT 2021
- Paul Victoria, Residente Ambiental - interventoría CIT 2021
- Blanca Hernández Especialista ambiental – CALMA
- Eliana Peña, Residente Ambiental - CALMA

Desarrollo de la reunión:

- La gestora Ambiental del INVIAS informa que el contratista de la obra civil CAM, adelanta la elaboración del Informe de cumplimiento Ambiental - ICA del primer semestre de 2023, a presentar a la ANLA en Septiembre/2023, por lo cual solicita al contrato 2336-2021 presentar el informe de las actividades de obra realizadas dentro del periodo, con los respectivos soportes de cumplimiento.

- La interventoría y contratista de EEM, indican que en el informe de marzo/2023, se reportó lo ejecutado con las canalizaciones y el cumplimiento de las fichas de manejo ambiental aplicadas para las actividades. La gestora Ambiental solicita se remita este informe con la aprobación de la interventoría a la SS-INVIAS, como anexo del formato del informe trimestral establecido en el manual de interventoría vigente. Se aclaró que los informes

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

ambientales se vienen presentando en otro formato, al no estar iniciada la etapa de obra del contrato de EEM.

- La Gestora Ambiental informa que La Gerencia del proyecto remitirá las observaciones al documento del componente ambiental para el inicio de las obras de EEM. Piden realizar un comparativo entre lo autorizado en la licencia y los diseños actualizados. En cuanto al contenido general del documento, no tiene más observaciones para iniciar las actividades. Las inquietudes se plantean para la ejecución de obras, sobre el mecanismo de entrega de la información de cumplimiento de manejo ambiental, y como presentarla para facilitar la consolidación por parte del titular que es quien firma y presenta los formatos ICA.

- La interventoría informa a la gestora que las ubicaciones de la infraestructura a cargo de CALMA siguen siendo iguales a las reportadas en los documentos de inicio de obra, que están licenciadas. Los cambios representativos se dan en los portales de entrada y salida del túnel 17 (GGE), por la modificación del sistema de ventilación donde los edificios de ventilación cambiaron a estructuras individuales distribuidas en la misma área licenciada.

- La Gestora ambiental informa que en el comunicado INV-TOYO-INT-758, que da traslado del comunicado CALMA 734, no se aprecia el concepto de la interventoría de lo informado por el contratista. La Interventoría informa que en el comunicado remitido se hace la referencia a las infraestructuras que están dentro del corredor licenciado y cuales están pendientes de verificación final, se informa que se realizara un alcance al comunicado INV-TOYO-INT-758 aclarando la solicitud de la SS-INVIAS.

- Se Informa por parte de la Gestora ambiental que se realizó consulta con la Gerencia de la Gobernación sobre el archivo de la GDB del tramo 1 remitida el 10/07/2023 a CALMA, manifestando que el archivo esta completo, situación que se desvirtúa por el contratista CALMA mostrando imágenes que corresponden solo a las áreas citadas como modificación 3, y no la totalidad de la GDB del Tramo 1. De acuerdo con esta situación, la Gestora convoca reunión para el 9 de agosto de 2023 con la Gerencia del Proyecto, para dar claridad de la información remitida.

- La profesional Ambiental del contratista CALMA manifiesta que la revisión presentada en los documentos de inicio de obra se adelantó con la información cartográfica de los contratistas de obra civil, remitida a través del INVIAS. Las áreas de implantación no se han modificado, y los cambios identificados en el Tramo 2, informados por el comunicado CALMA- 734 corresponden a decisiones de campo con el área técnica del contratista. Por lo anterior, la importancia que sean los contratistas de la obra civil quienes realicen la verificación de las implantaciones de EEM, para que se tomen en cuenta esas modificaciones en obra en la cartografía vigente del área licenciada.

- Se solicita por parte de la SS-INVIAS, elaborar una presentación para la reunión a realizar con los actores del proyecto, inicialmente el 31 de agosto de 2023, para mostrar la implantación inicial Vs la implantación definitiva, y la aplicabilidad del plan de manejo ambiental según las actividades de EEM.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Mesa de Trabajo Equipos Electromecánicos - agosto 09/2023

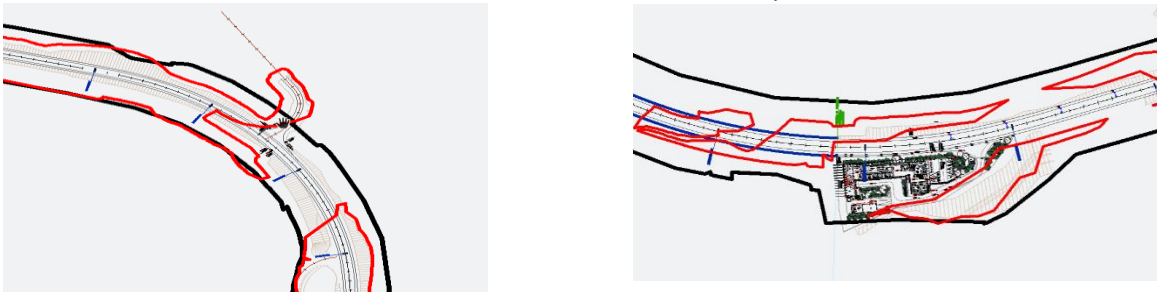
Participantes:

- Karel Palencia – Gerencia de proyectos Gobernación de Antioquia
- Cristian moreno - Gerencia de proyectos Gobernación de Antioquia
- Liliana Herrán - CAM
- William Urrego - CAM
- Oswaldo Zea – Interventoría Tramo I
- Audry Dayana Menjura, Gestora Ambiental – SS INVIAS
- Dora Olaya, Interventoría CIT 2021
- Paul Victoria, interventoría CIT 2021
- Blanca Hernández– CALMA
- Eliana Peña, – CALMA
- Hames Osorio - CALMA

Desarrollo de la reunión:

Se presentan los antecedentes que dieron origen a la reunión así: La Gestora ambiental de INVIAS se solicitó a la Gerencia de proyectos de la Gobernación de Antioquia el envío de la información del área licenciada para el tramo 1, con el objetivo que realizar la verificación de las implantaciones de las obras civiles a cargo del contrato 2336-21. Por parte del contratista CALMA se presentan los resultados de la revisión con la superposición de las obras civiles sobre el área licenciada con el archivo recibido en julio 7/2023, identificando discontinuidad en la capa, lo que dificultó revisar la implantación, como se ilustra en las siguientes figuras.

Ilustración 7. Discontinuidad en la capa



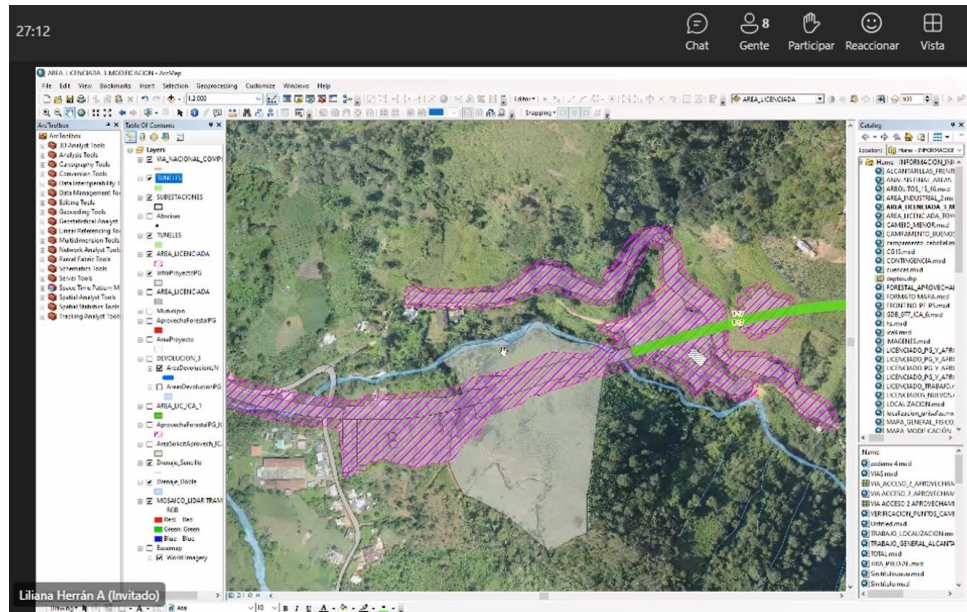
Por parte de la gerencia de proyecto se presenta el área ambiental licenciada, en la cual se aclara que la diferencia de las áreas, con respecto al archivo enviado se pudo dar al exportar el archivo a formato .dwg, utilizado para grabar el archivo remitido.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Ilustración 8. Área ambiental licenciada



Se genera el compromiso por parte de la Gerencia del Proyecto, del envío del archivo con el área licenciada completa en formato Shape-file, para continuar la verificación por parte de CALMA.

Gestión Contractual:

- En la modificación 2 del contrato de obra, firmada en el mes de diciembre de 2022, se acordó traer \$50.000 millones de la vigencia del año 2025 al año 2022; de este valor ya se le otorgaron como anticipo al contratista \$20.000 millones, los cuales se encuentran en la fiducia.
- Es de anotar que, en el mes de junio, el contratista solicitó a la entidad el desembolso de \$10.000 millones, el cual fue aprobado por la interventoría, con lo cual se completaría \$30.000 millones de los \$50.000 millones indicados anteriormente. De igual forma, en el presente mes el contratista radica solicitud para el desembolso de los siguientes \$10.000 millones, que se encuentra en revisión final por parte de la interventoría, para un total de \$40.000 millones.
- En el mes de julio el contratista había presentado un contrato para el suministro de equipos del sistema PCI y una solicitud de desembolso con soporte de mano de obra y gastos administrativos, los cuales fueron devueltos para correcciones. En el mes de agosto el contratista presentó una solicitud de desembolso con soporte de mano de obra \$890.9 millones y gastos administrativos \$284.6 millones, por valor total de \$1.175.5 millones. Esta documentación se encuentra en revisión por parte de la interventoría.
- Se realiza el día 04 de agosto del 2023, Comité de obra No. 56 en las instalaciones de la Entidad, en la ciudad de Medellín, en la cual asistieron el Contratista y la Interventoría y por parte de la Entidad, el Subdirector de modernización de Carreteras, el Director Territorial Antioquía, el Gestor Técnico proyecto; en el cual

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

se trataron temas de avances de la obra, coordinación con los constructores de obra civil, Nivel de Tensión del área eléctrica, modificación del Contrato de obra; Además, se aclara el desembolso del anticipo de la Entidad a la Fiducia. El contratista menciona que se presentará propuesta de modificación de la forma de pago.

- El 08 de agosto del 2023 en las instalaciones de la Entidad, en la ciudad de Bogotá se celebra reunión entre representantes legales de la interventoría, el Subdirector de modernización de Carreteras, el Gerente Grupo Norte, el Director Territorial Antioquía y el Gestor Técnico proyecto, con el fin de revisar el estado actual del contrato de obra. La interventoría socializa como se elaboraron los APUs que se generan a raíz de la implementación del sistema de ventilación longitudinal en el túnel GGE.
- De igual manera, en reunión celebrada en la ciudad de Bogotá, el día 28 de agosto de 2023, en las instalaciones INVIAS – Bogotá, en la cual asisten los Representantes Legales de la Interventoría, Directivos de NVIAS, donde se trataron temas de modificación del Contrato, Nivel de Tensión, Ajuste a la forma de pago.
- Al cierre del presente informe, el contratista radica el análisis de Precios Unitarios de ítems no previstos que se generan a raíz de la implementación del sistema de ventilación longitudinal en el túnel GGE; los cuales fueron ajustados de acuerdo a las directrices dadas por la entidad, en la reunión del día 08 de agosto; Se encuentran en revisión por la Interventoría.
- Semanalmente se realiza reunión con el ingeniero de apoyo de la DT-ANT, donde se realiza seguimiento de las actividades de obra y de interventoría.

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

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

El CONSORCIO CALMA remite la documentación para la solicitud de ingreso del personal y vehículos al tramo 1, CCO principal; con el fin de dar inicio a la construcción de la malla de puesta a tierra (Carné empresarial, soportes de seguridad social de cada persona, licencia de conducción del conductor, cedula, tarjeta de propiedad del vehículo, SOAT, revisión tecnicomecánica, póliza de responsabilidad civil y extracontractual, procedimiento, plan de trabajo, y formatos) y también documentos de asesores y aliados de la empresa K2, a lo cual se da visto bueno para el respectivo tramite.

3.3 Seguimiento Ítems No Previstos.

Durante el periodo del presente informe, no se suscribieron actas de aprobación de actividades no previstas; sin embargo, la interventoría inició la revisión de los APUs derivados del cambio del sistema de ventilación del túnel 17 (GGE), presentados por el contratista, los cuales fueron ajustados de acuerdo a las directrices de la entidad.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

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

- Se realizó recorrido de revisión de avance en el tramo 2 en los sectores 1 y 2, y de los túneles que se encuentran en proceso de construcción por parte de la obra civil. Se recomienda al contratista realizar la visita al sector 1 de la salida del túnel 4, para proyectar ubicación topográfica de la ESBO 1.
- Respecto al montaje de la línea contra incendios, gabinete contra incendios, gabinete e hidrante contraincendios, hidrante tipo petrolero, se avanzó en la revisión de la información de la ingeniería de detalle, planos de isometrías y típicos de montaje del túnel 17 (GGE).
- Revisión de las planimetrías y detalles de montaje de los siguientes túneles:
 - Túnel 10: se finalizó la revisión montaje de la línea contra incendios. Planos: GGE-PCI-PLN-IIT-12-V0.0
 - Detalles típicos: se revisó 5 planos.
 - Túneles 14, 15 - 16: se finalizó la revisión del montaje de la línea contra incendios, gabinete contra incendios, gabinete e hidrante contraincendios, hidrante tipo petrolero. En total se revisaron 6 planos.
 - Túnel 17 (GGE): se encuentra en proceso la revisión del Montaje de la línea contra incendios, gabinete contra incendios, gabinete e hidrante contraincendios, hidrante tipo petrolero. Se revisaron 13 planos: Se encuentra pendientes 2 planos.
- Se encuentra pendiente el inicio de la revisión de la información recibida con la comunicación CALMA-747 de las ESBO 1, 2 y 3.
- Mesa de trabajo entre el contratista y la interventoría, para revisar avances de los túneles 0,2-3, 4 y 10.
- La estación reguladora de presión (E.R.P) será montada sobre una placa de concreto, una vez se tenga el área, se hará la revisión para definir el cerramiento por criterios de seguridad.
- Recepción de comunicado del contratista, dando respuestas a las observaciones del sistema de señalización dinámica (SDI), específicamente la reubicación de los paneles de mensajería variable (PMV) en el túnel 17 (GGE).
- Se continua con la revisión de los apartes de instrumentación y control de los nuevos diseños de iluminación presentados por el contratista.
- El contratista remite el comunicado con los nuevos diseños del subsistema de señalización dinámica (SDI) en su versión V1.2 en el túnel 17 (GGE). Se observan los paneles de mensajería variable (PMV) al interior del túnel 17 (GGE), en total

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

quedaron 18 paneles de mensajería variable, 9 por carril con interdistancia de un kilómetro.

- El subsistema del centro de control y operaciones (CCO) se compone: 1.) Dotación ITS de las edificaciones y 2.) Equipamiento de procesamiento, almacenamiento, aplicaciones, desarrollos de ingeniería, comunicaciones y visualización de la operación del proyecto. En la radicación de los documentos de la versión V1.2 del subsistema centro de control y operaciones (CCO), el contratista centra la información en el punto 2), en cuanto al punto 1.), aclara que están a la espera de los diseños arquitectónicos y constructivos de los edificios. La interventoría acuerda con el contratista, que el corrimiento de la entrega de la documentación no afecta el proceso de ingeniería de detalle y compras, por lo tanto, la remisión de la documentación faltante se hará en esta etapa.
- Coordinar con el contratista la entrega de los comentarios de forma de los subsistemas que quedaron pendientes de la etapa 1. De igual manera, se abordará el alcance de los documentos que se deben entregar la etapa de compras e ingeniería de detalle. Se llevaron mesa técnica con el contratista para abordar este tema.
- Estar al corriente de la información técnica de ITS que es transversal de los sistemas de ventilación, energía, iluminación y protección contra incendios.
- Estar al tanto de los apartes de los últimos diseños de iluminación que tienen que ver con la instrumentación, control y supervisión de las luminarias que irán al interior de los túneles.
- Revisión de los apartes de instrumentación, control y supervisión que remitió el contratista esta semana de la última versión de los diseños del sistema de control y protección incendios.
- Recopilación de la información del Listado Maestro de Documentos VCG-XXX-DOC-LMD-V1.X para identificar y consolidar que documentos que debe entregar el contratista en la etapa 2 de estudios y diseños en cada uno de los subsistemas ITS.
- Se da alcance al comunicado de la interventoría donde se corrige la última versión del subsistema de megafonía (MEG), específicamente lo referente a los documentos entregables.
- Una vez culminada los estudios y diseños (E&D) para compras, se solicitó al contratista mediante comunicado, iniciar la entrega de los documentos de E&D de la ingeniería de detalle y de compras de cada uno de los subsistemas que componen del sistema ITS de todo el corredor vial.
- Recorrido al tramo 2, terminación de la excavación del túnel 4 en compañía del contratista, la Directora del INVIAS, Director territorial, Subdirector de redes y la interventoría.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA

4.1 Informe Semanal.

Durante el periodo del presente informe, se realizaron cinco (5) informes semanales en los cuales se incluye información de la semana referente a las actividades que desarrolló la Interventoría, y se relacionan a continuación (Ver Anexo 1):

INFORME NO.	PERIODO		FECHA DE ENTREGA	MEDIO DE ENTREGA	OBSERVACIÓN
	DEL	AL			
76	28/07/23	03/08/23	04/08/23	Correo electrónico	
77	04/08/23	10/08/23	11/08/23	Correo electrónico	
78	11/08/23	17/08/23	18/08/23	Correo electrónico	
79	18/08/23	24/08/23	25/08/23	Correo electrónico	
80	25/08/23	31/08/23	01/09/23	Correo electrónico	

Tabla 6. Relación de Informes semanales entregados en el periodo

4.2 Maquinaria y Equipo Contrato de Obra

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

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

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

De acuerdo con lo anterior, durante el mes de julio de 2023, el contratista reportó, a través de aliados en consultoría de diseños y empleados del Consorcio Antioquia al Mar, que, para el periodo reportado en las planillas, contaba con 44 empleos directos. (Ver Anexo 2 MEPI-MN1-IN-15-FR-6).

4.4 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de obra

Al corte del presente informe, el contratista no ha presentado actas de cobro, teniendo en cuenta que la forma de pago del contrato de obra es por hitos. (Ver anexo 3, MEPI-MN1-IN-15-FR-8).

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

4.5 Estado General del Tiempo

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

4.6 Resumen Ensayos de Laboratorio

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

4.7 Seguimiento Garantías y seguros Contrato de Obra

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

4.8 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra

Por medio de comunicado CALMA-804 recibido el 30 de agosto de 2023, el contratista realizó entrega de los informes en los cuales, se relacionan las gestiones realizadas en el mes de agosto del presente año sobre el Plan de Calidad, el cual fue aprobado anteriormente mediante la carta INV-TOYO-INT-0113-22 Gestión Administrativa – Aprobación Plan de Calidad – Respuesta CALMA 064, CALMA 092 y CALMA 107, enviada al contratista el día 10 de mayo del 2022. Además, el contratista entrega la información mensual pertinente al formato MEPI-MNI-IN-15-FR-14 (Ver Anexo 11).

4.9 Otros Documentos Seguimiento Mensual

4.9.1 Seguimiento a la Inversión del Anticipo

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

4.9.2 Seguimiento al Programa de Obra (Project)

Durante el mes de agosto de 2023 se continuaron con las actividades de Revisión, Ajuste y/o Actualización y/o Modificación y/o Complementación de Estudios y Diseños para Construcción. En los anexos se presentan la programación de obra planeada vs ejecutada en el documento “2023-02-27 Plan de trabajo EEM GGE Avance” y el seguimiento de avance al plan de acción de diseños para compras en el documento “2023-02-27 Plan de trabajo Diseños EEM Consorcio Antioquia al Mar”, sin embargo, para la interventoría el resumen del avance completado se muestra en la siguiente tabla.

NOMBRE DE TAREA	% PROGRAMADO	% COMPLETADO	COMIENZO	FIN
SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VIAS DE ACCESO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	32,43%	8,07%	mié 16/02/22	dom 15/06/25
Orden de inicio	100%	100%	mié 16/02/22	mié 16/02/22
Desembolso Anticipo Año 2021	100%	100%	mié 16/02/22	dom 14/08/22
Preconstrucción - Diseños	100%	97,4%	mié 16/02/22	dom 15/05/22
Suministros	100%	0%	sáb 30/04/22	lun 15/05/23
Desembolso Pagos Parciales Año 2023	100%	0%	jue 16/02/23	mar 25/07/23
Instalación	20,8%	0%	mié 16/02/22	mar 15/10/24
Desembolso Pagos Parciales Año 2024	0%	0%	mar 02/01/24	dom 27/10/24
Configuración	0%	0%	lun 16/11/23	dom 15/12/24
Puesta en Marcha	0%	0%	lun 16/12/24	sáb 15/03/25
Desembolso 1 Pago Final Año 2025	0%	0%	sáb 15/03/25	sáb 15/03/25
Acompañamiento a la operación	0%	0%	dom 16/03/25	dom 15/06/25
Desembolso Pago Final Año 2025	0%	0%	dom 15/06/25	dom 15/06/25

Tabla 7. Cuadro resumen % programado vs % ejecutado

Como se evidencia, la Etapa de Preconstrucción- Diseños, presenta un atraso de 2,6% (disminuye respecto al mes anterior), lo que equivale en el acumulado total de un atraso de 24,36% (aumenta respecto al periodo anterior); Adicionalmente, continúa la gestión de solicitud de Modificación No. 3 y Prórroga No. 1 ante esta interventoría y la entidad, donde se modifiquen y asuman los cambios que conllevan a la modificación del cambio de bolsas, para suplir los ajustes presupuestales debido al cambio del sistema de ventilación del túnel 17 y la inclusión de nuevas galerías de conexión y su respectivo equipamiento. Al igual que se deben establecer los ajustes y se otorgue la modificación de las etapas que amerite la implementación de las aprobaciones de los diseños y la implementación de los cambios estructurales al contrato.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Del mismo modo, a la fecha y de acuerdo con el Plan de Acción de diseños para compras, se cuenta con el aval por parte de interventoría para iniciar compras del sistema de ventilación, sistema PCI y de los sistemas ITS; no obstante, se debe entregar por parte del contratista la modificación de las etapas, donde se defina el alcance de cada sistema y las cantidades a ejecutar, así como la aprobación en su integridad de los diseños y presupuestos estimados para la legalización de dichos cambios; este primer paso se surte con la aprobación de los ítems no previstos.

4.9.3 Seguimiento al Programa de Inversiones

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

4.9.4 Actas de Comité de Obra

Durante el mes de agosto de 2023, se realizaron seis (6) comités de obra, los cuales se relacionan a continuación:

COMITÉ NO.	FECHA DE COMITÉ	LUGAR DE COMITÉ	OBSERVACIÓN
55	02/08/2023	VIRTUAL	
56	04/08/2023	DT-ANTIOQUIA	Presencial
57	10/08/2023	VIRTUAL	
58	16/08/2023	VIRTUAL	
59	25/08/2023	VIRTUAL	
60	30/08/2023	VIRTUAL	

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

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

4.9.5 Actas de Reunión

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

REUNIÓN NO.	FECHA DE REUNIÓN	TEMÁTICA	OBSERVACIÓN
1	26/07/2023	Mesa Técnica eléctrica No. 38	
2	01/08/2023	Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 5	
3	08/08/2023	Acta de reunión Ambiental No. 6	
4	08/08/2023	Mesa Técnica ITS No. 18	
5	10/08/2021	Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 6	
6	14/08/2023	Mesa Técnica eléctrica No. 39	
7	16/08/2023	Mesa Técnica No. 11 (PCI)	
8	16/08/2023	Mesa Técnica ITS No. 19	
9	16/08/2023	Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 7	
10	23/08/2023	Mesa Técnica ITS No. 20	
11	23/08/2023	Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 8	
12	24/08/2023	Mesa Técnica eléctrica No. 40	
13	25/08/2023	Mesa Técnica No. 12 (PCI)	

Tabla 9. Relación de reuniones celebradas en el periodo

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

5. INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA

5.1 Información general del contrato

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

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.:	2338 de 2021
ID DEL PROCESO	CO1.PCCNTR.3155623
OBJETO:	INTERVENTORÍA PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISIÓN 2030".

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

VALOR DEL CONTRATO:	\$19.999.984.958,00		
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	40 meses		
CONTRATISTA:	CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021		
NIT:	901.552.350-1		
PARTICIPACIÓN DEL CONSORCIO	EMPRESA	NIT	PARTICIPACIÓN
	TRIADA DISEÑO, GERENCIA Y CONSTRUCCIÓN SA	900.854.758-3	50%
	G.O.C. INGENIERÍA S.A.S.	901.438.198-9	45%
	PROYECTOS EJECUCIÓN Y CONTROL DE OBRAS SA SUCURSAL COLOMBIA	901.367.969-5	5%
CONTACTO:	DIRECCIÓN: CALLE 24 NO. 51-40 OFICINA 305, BOGOTÁ E-MAIL: CORRESPONDENCIA@CIT2021.COM.CO TELÉFONO: (601) 7262787		
SUPERVISOR DEL CONTRATO:	MAURICIO HOYOS SIERRA		
ANTICIPO CONCEDIDO:	\$0		
FECHA DE SUSCRIPCIÓN:	30 DE DICIEMBRE DE 2021		
FECHA DE INICIACIÓN:	16 DE FEBRERO DE 2022		
FECHA DE TERMINACIÓN	15 DE JUNIO DE 2025		

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

5.2 Descripción de las actividades realizadas por el Interventor

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

Gestión Técnica

- **Área Mecánica:**
 - Se realizó recorrido de revisión de avance en el tramo 2 en los sectores 1 y 2, y de los túneles que se encuentran en proceso. Se recomienda al contratista realizar la visita al sector 1 de la salida del túnel 4, para proyectar ubicación topográfica de la ESBO 1.
 - Se finalizó la revisión de la revisión de detalle de los túneles 0 al 10, pertenecientes al tramo 2.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

- Se avanzó la revisión de la información de la información de la ingeniería de detalle, planos de isometrías y típicos de montaje del túnel 17 (GGE), quedando en un porcentaje de avance de 87%, respecto al montaje de la línea contra incendios, gabinete contra incendios, gabinete e hidrante contraincendios, hidrante tipo petrolero.
 - Mesa de trabajo entre el contratista y la interventoría, para revisar avances de los túneles 0,2-3, 4 y 10.
 - Avance en el proceso de la revisión conjunta (contratista e interventoría) de los túneles tramo 2.
 - Mesas de trabajo interdisciplinarias para la revisión de los APU's, así como el establecimiento de criterios comparativos de los sistemas de ventilación.
 - Revisión de especificaciones y cantidades equipos a instalar en los APU's.
 - Revisión de la aprobación de los diseños PCI.
 - Se revisa el documento MEPI-MN1-IN-10-FR-2 y se encuentra en proceso de revisión y posterior remisión, una vez se hayan aprobados los valores por parte de la entidad.
 - Se realizó el comité de seguimiento al contrato por componentes con la coordinación de la entidad.
 - Se participó en la reunión semanal seguimiento equipos electromecánicos TGGE.
 - Se remitió comunicación INV-TOYO-INT-806-23 del 11 de agosto, requiriendo la información de la ingeniería de detalle de la ventilación mecánica.
-
- **Área Eléctrica:**
 - Con el oficio INV-TOYO-INT-815-23, se hacen observaciones técnicas a la versión 1.5 de subestaciones radicada por el contratista con el oficio CALMA-761. La información digital consta de 326 archivos distribuidos en 36 carpetas.
 - Con la comunicación INV-TOYO-INT-805-23, la interventoría requiere al contratista la respuesta a las observaciones realizadas a los diseños de iluminación con el oficio INV-TOYO-INT-786-23. Los diseños fueron presentados con el oficio CALMA-751.
 - Con la comunicación INV-TOYO-INT-812-23, la interventoría solicita el envío de fichas técnicas e información adicional de las luminarias contempladas en los diseños de iluminación presentados con el oficio CALMA-751.
 - Con la comunicación INV-TOYO-INT-814-23, la interventoría envía oficio al Organismo de Evaluación de la Conformidad, Lenor, solicitando información sobre

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

la certificación Retilap de la luminaria de marca DX-PRO, propuesta por el Contratista en sus diseños de iluminación.

- La interventoría se encuentra revisando los 237 archivos digitales correspondientes a los diseños de iluminación actualizados que fueron radicados por el contratista con el oficio CALMA-762.
- Se realiza reunión en la obra de construcción del CCO principal con participación del contratista e interventoría EEM, contratista e interventoría de obra civil tramo 1 y gerencia del proyecto. Se revisa que en la obra se tengan en cuenta las solicitudes realizadas por parte de EEM en cuanto a pases de placa y de vigas, se revisan los cárcamos en la zona de la subestación.
- La interventoría convoca a la mesa técnica No. 39 del área eléctrica para revisar los avances de los diseños.
- La interventoría convoca a la mesa técnica No. 40 del área eléctrica para revisar temas como canalizaciones, avances según cronograma, especificaciones de equipos, factibilidades de conexión e iluminación.
- El día 11 de agosto del 2023, la interventoría hace recorrido al tramo 2 del proyecto para verificar el estado de avance de las obras civiles y las áreas donde se construirán las edificaciones asociadas a los EEM.

- **Área ITS:**

- Reuniones virtuales de comité de obra, con asistencia de CALMA, CAAM, y la interventoría CIT2021
- Reunión presencial para revisar el estado del proyecto de los Equipos Electromecánicos (EEM), en las instalaciones del INVIAS territorial Antioquia.
- En revisión de los apartes de instrumentación y control de la nueva versión de los diseños de iluminación presentados por el contratista, se evidencia la inclusión de luxómetros, iluminancímetros, reguladores de potencia, reguladores de intensidad y mando ON-OFF para el control de las luminarias. Se está a la espera de la aprobación final por parte del área eléctrico de la interventoría, para solicitar al contratista desde el componente ITS, las especificaciones técnicas funcionales de dichos equipos, y los algoritmos de integración con los demás sistemas.
- Se llevaron a cabo mesas técnicas virtuales para tratar el alcance de los entregables de estudios y diseños (E&D), en lo que respecta a la ingeniería de detalle y compras. Entre las partes se validaron los documentos que se entregaran en esta etapa, y cuáles de los documentos aprobados previamente con comentarios, deben ser tenidos en cuenta en la ingeniería de detalle para incluir las respuestas a las observaciones hechas por la interventoría.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

- Durante recorrido de obra al tramo 1, frente 1, se evidenció avances en las obras civiles; se notó la demarcación de los pases de losas y vigas que comparten entre sí; la subestación, la sala de racks y la sala de operadores del edificio del dentro de control y operaciones (CCO) principal.

Gestión Ambiental

Para este periodo se adelantaron las siguientes acciones:

Se recibió por parte de la gestora ambiental, vía correo electrónico información que fue solicitada por parte del contratista CALMA, para consolidar la respuesta al comunicado SS-46322, en la cual consistía en obtener los comunicados y pronunciamientos de la autoridad ambiental con las modificaciones del sistema de ventilación del túnel 17 (GGE).

Por solicitud de la gestora Ambiental del INVIAS, en comité de obra solicito presentar el informe de las actividades de obra realizadas por parte de EEM, con los respectivos soportes de cumplimiento, con el objetivo de ser remitido al contratista de la obra civil CAM, el cual adelanta la elaboración del Informe de cumplimiento Ambiental - ICA del primer semestre de 2023, a presentar a la ANLA en Septiembre/2023, información que se remitió por parte de la interventoría con el comunicado INV-TOYO-INT-804-23.

Se realizó la revisión de la presentación solicitada por la gestora ambiental para reunión proyectada para el 31 de agosto de 2023, en la sede principal de la gobernación de Antioquia en la ciudad de Medellín para el 31 de agosto de 2023, se remitió por parte de esta interventoría aprobado, vía correo electrónico a la gestora ambiental el 29 de agosto de 2023

La interventoría diferentes escenarios como comités de ambientales y de obra a la gestora ambiental del INVIAS con respecto a las ubicaciones de la infraestructura a cargo de CALMA; estas se mantienen conforme a los documentos de inicio que están licenciadas. Los cambios de importancia son en los portales de entrada y salida del túnel 17 (GGE), debido a la modificación del sistema de ventilación donde los edificios de ventilación pasaron a estructuras individuales distribuidas en la misma área licenciada.

La Gestora Ambiental de INVIAS informa que la comunicación INV-TOYO-INT-758, remitió la comunicación CALMA-734, sin el concepto de aprobación por parte de la interventoría sobre lo enunciado por parte del contratista CALMA. La interventoría con el comunicado INV-TOYO-INT-803-23 da alcance al comunicado solicitado por la SS-INVIAS.

Con la información remita por parte de la Gerencia del proyecto, con lo referente a la GDB del tramo 1, la gestora ambiental realizo reunión virtual el día 9 de agosto del 2023 para corroborar los datos remitidos y actualizar la GDB, que de acuerdo con lo expresado por la gerencia el archivo enviado presentaba inconsistencias en la información, por esta razón se volvió a remitir y se realizó el respetivo traslado de la información al contratista EEM.

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Gestión Contractual

- Con relación a la solicitud de la modificación de la cláusula Sexta del contrato de Interventoría, se informa que fue aprobada en comité de contratación, del 16 de agosto; por lo tanto, se trabaja en la elaboración de la Minuta por parte del área jurídica de la subdirección de Modernización de Carreteras Nacionales, siguiendo todos los trámites pertinentes ante la Entidad.

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

En lo correspondiente a las actividades del SG-SST ejecutadas por el CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021, se realizó la verificación de los documentos de seguridad social con relación al personal del contratista CALMA, al igual que seguridad social y formatos variables de ingreso del personal, a lo cual se da visto bueno y se remite a la entidad para solicitud de ingreso al proyecto remitidos para el contratista CALMA y empresas aliadas.

Para el personal que ingresó nuevo a la compañía para el cargo Especialista Estructural, se cumplió con el desarrollo de los exámenes médicos de ingreso y la inducción correspondiente.

Se ejecutó la respectiva reunión No. 10 con el COPASST, además, se realizó la reunión con la asesora Gisel de la ARL SURA para realizar seguimiento al respectivo avance y necesidades del consorcio interventor toyo 202. Se genera capacitación en resolución de conflictos, comunicación asertiva en cumplimiento al cronograma de capacitaciones. Se realizó capacitación a la brigada de emergencias en sustancias químicas, clasificación, fichas de seguridad y manejo accidentes y lesionados. Desarrollo de ejercicios de pausas saludables, jornada de toma de presión arterial al personal, encontrando al personal sin alteraciones en presión arterial. Se efectuaron las inspecciones preoperacionales a vehículos, inspecciones a equipos de emergencias, camillas, extintores, botiquines con personal de la brigada, inspecciones de condiciones locativas, de orden y aseo en compañía del personal de COPASST. Actualización de la cartelera SST con temas de interés para todo el personal.

Es de anotar que, la reunión de comité de convivencia laboral se realiza cada 3 meses, la última se realizó en el mes de julio.

Se realizaron visitas al proyecto y acompañamiento al personal.

5.3 Informes Especialistas y Profesionales

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

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

Tabla 11. Información de especialistas

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

5.4 Informe del Programa Anual de Caja-PAC

El informe del Programa Anual de Caja no aplica para este mes debido a que el contratista no presentará facturación, toda vez que se encuentra en la etapa final de ajuste a los diseños para compras. En los meses siguientes se prevé un reconocimiento económico del rubro de estudios y diseños, el cual es de \$7 mil millones. El porcentaje del reconocimiento dependerá de los entregables de cada una de las etapas de diseño.

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). Adicionalmente, se relaciona captura de la página CIFRA en la cual se puede observar los informes del mes mencionado debidamente diligenciados.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Ilustración 9. CIFRA

Contratos
Contratos registrados
Reporte Semanal

Reporte Semanal - Información 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, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO OPERATIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DEL PROYECTO TUNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TUNEL 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".

Num Reporte	Num Semanal	Desde	Hasta	Fecha límite de presentación	Fecha de diligenciamiento (Interventor)	Fecha de revisión (Supervisor)	Fecha de revisión (Gestor)	Estado del reporte	Estado del contrato
83	83	2023-09-15	2023-09-21	2023-09-21				PROCESO	
82	82	2023-09-08	2023-09-14	2023-09-14				PROCESO	
81	81	2023-09-01	2023-09-07	2023-09-07				PROCESO	
80	80	2023-08-25	2023-08-31	2023-08-31	2023-09-04 09:21			TERMINADO	
79	79	2023-08-18	2023-08-24	2023-08-24	2023-08-28 09:29		2023-09-01 20:31	TERMINADO	
78	78	2023-08-11	2023-08-17	2023-08-17	2023-08-22 09:28		2023-09-01 20:29	TERMINADO	
77	77	2023-08-04	2023-08-10	2023-08-10	2023-08-14 09:38		2023-09-01 20:28	TERMINADO	
76	76	2023-07-28	2023-08-03	2023-08-03	2023-08-08 09:41		2023-09-01 20:24	TERMINADO	
75	75	2023-07-21	2023-07-27	2023-07-27	2023-07-31 09:17		2023-08-01 09:46	TERMINADO	
74	74	2023-07-14	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-26 09:03		2023-07-26 14:38	TERMINADO	

Regresar

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

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

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

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

6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

6.1 Equipo y Vehículos Contrato de Interventoría:

Al corte del presente informe, se reporta la van Hyundai H1 de placas SZU-020 Modelo 2012 y la camioneta Renault Duster Oroch Modelo 2021 de placas GSR-962 las cuales se encuentran relacionadas en el Anexo 9 con el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-5.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

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

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

IDENTIFICACIÓN	NOMBRE	CARGO
76.306.499	Carlos Mario Rosas	Director de interventoría
102.478.939	Carolina Urrego Pérez	Secretaria
19.260.062	William Justo Isaza	Profesional de Aseguramiento o Gestión de Calidad
71.212.825	Carlos Alberto Arias	Conductor Van
43.605.983	Gloria Patricia Uribe	Campamentera
79.362.767	Jairo Enrique Vega	Residente Administrativo
79.396.611	Héctor Horacio Suarez	Especialista Eléctrico
98.497.098	Germán Darío Osorio	Especialista ITS
4.337.272	Diego Mario Uribe	Residente Eléctrico
94.392.308	Paul Andrés Victoria	Residente Ambiental
1.122.405.087	Liz Frías Maestre	Profesional Jurídico
79.720.465	Germán Orlando Gutiérrez Médicis	Residente Mecánico
41.724.720	Dora Lilia Olaya	Especialista Ambiental
1.102.369.051	Jorge López	Inspector SST
1.152.716.682	Maria Fernanda Salazar	Auxiliar de Sistemas
70.418.921	Andrés Felipe Velásquez	Residente de Sistemas
1.152.210.519	Farid Camilo Pazos Becerra	Auxiliar Civil
1.105.612.818	Viviana Estefanía Cortes	Inspector de Obra
79.756.263	Sandra Garzón	Especialista evaluación técnica y financiera de proyectos
63.398.240	Nury Estela Almeida Chaparro	Inspector SST
5.971.295	José Alíber Sánchez Gómez	Inspector de Obra
7.315.286	Juan Manuel Bello Rodríguez	Especialista en túneles
1.045.432.203	Esteban David Padilla Piñerez	Conductor Director

Tabla 12. Relación de personal de Interventoría

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

6.3 Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría:

Al corte del presente Informe, se presenta acta de costos No. 19. Se presenta el avance financiero y presupuestal por parte de la interventoría en el Anexo 3 con el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-9.

6.4 Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría:

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

6.5 Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría:

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

6.6 Otros documentos seguimiento mensual:

6.6.1 Seguimiento a la inversión del Anticipo

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

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

6.6.2 Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado

Al corte del presente informe, la Interventoría trabaja con el plan de cargas aprobado por la entidad, el formato MEPI-MN-IN-9-FR-3 se puede observar en el Anexo 15.

6.6.3 Seguimiento al Plan de Cargas

La Interventoría presentara el nuevo plan de cargas ajustado a los requerimientos del INVIAS, acorde a la modificación en curso del Contrato, con el ajuste Cláusula Sexta "Valor del Contrato", así: *"El INVIAS actualizará anualmente al vencimiento de los doce meses transcurridos a partir de la fecha de iniciación del contrato, los salarios, honorarios, tarifas y costos del contrato de interventoría, con base en la variación del IPC "Índice de Precios al Consumidor" certificado por el DANE para el mes anterior al del cumplimiento de la anualidad de la iniciación del contrato y el IPC certificado por el DANE para el mes anterior al de la presentación de la propuesta (diciembre de 2021), redondeando el valor al millar de pesos en cada ítem"*. Dicha solicitud, se encuentra aprobada por el Comité de Contratación y se trabaja en la elaboración de la minuta; una vez surta efecto se entregará una reprogramación al Plan de Cargas.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El contratista insiste en proyectar la alimentación del túnel 17 (GGE) en nivel de tensión II (13,2kV) vs nivel de tensión III (44kV), según los indicado por la interventoría en los comunicados INV-TOYO-INT-247-22, INV-TOYO-INT-303-22, INV-TOYO-INT-445-22 e INV-TOYO-INT-453-22. Se solicitó análisis técnico económico comparando los dos niveles de tensión.
- La interventoría está validando las certificaciones de producto frente al Retilap para las luminarias propuestas en los diseños de iluminación, toda vez que, se presenta certificación de las luminarias DX-PRO, pero en los cálculos se contempla una luminaria marca AOK.
- En los documentos de estudios y diseño de ITS entregados por CALMA no se incluyen notas que indiquen, que algunos equipos ITS a cielo abierto no hacen parte del suministro, sin embargo, se evidencia que en los planos continúan dejando estas notas.
- En los túneles de más un kilómetro con galería de rescate y zona de parqueo, la directiva europea recomienda hacer el análisis de riesgo y de operación pertinentes para determinar si es necesario la instalación o no de paneles de mensajería variable (PMV) en estos túneles (0, 4, 14, 15-16). La interventoría, una vez se aprueben los APU's del túnel 17 (GGE), elevará esta consulta al contratista para que establezca, basados en las recomendaciones, la necesidad o no de PMV en los túneles 0, 4, 14 y 15-16.
- La interventoría evidenció en el documento 14137-ilf V.2 una simulación de la ventilación sanitaria en el túnel 17 (GGE), de las varias que dice los documentos que se hicieron. En este caso, se solicitó al contratista adjuntar las demás simulaciones que permitan validar la ubicación elegida de los Jet Fan para atender, tanto la ventilación de emergencia como la sanitaria. El contratista remitió comunicado haciendo derrotero del documento 14137-ilf V.2, pero no incluyó las simulaciones. Se volvió a solicitar mediante comunicado las simulaciones, pero el contratista insiste en que lo enunciado en el documento es suficiente. Ante esta actitud, la interventoría recurre a la entidad para que dirima ante el contratista este asunto, y así poder contar con las simulaciones que permitan validar, que la ubicación de los Jet Fan seleccionada y los algoritmos de ventilación que los controlan den seguridad a los usuarios ante una emergencia, y que la operación sanitaria sea optima durante la explotación del proyecto.
- Una vez aprobados los estudios y diseños de los subsistemas ITS para compras; se remite a CALMA comunicado solicitando iniciar la entrega de la documentación de ingeniería de detalle y compras del equipamiento de los subsistemas de ITS que van en el corredor vial.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

8. ANEXOS

Anexo 1:

- Informe semanal No. 76
- Informe semanal No. 77
- Informe semanal No. 78
- Informe semanal No. 79
- Informe semanal No. 80

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. 55
- Acta comité de obra No. 56
- Acta comité de obra No. 57
- Acta comité de obra No. 58
- Acta comité de obra No. 59
- Acta comité de obra No. 60

Anexo 6:

- Mesa Técnica eléctrica No. 38
- Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 5
- Acta de reunión Ambiental No. 6
- Mesa Técnica ITS No. 18
- Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 6
- Mesa Técnica eléctrica No. 39
- Mesa Técnica No. 11 (PCI)
- Mesa Técnica ITS No. 19
- Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 7

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

- Mesa Técnica No. 12 (PCI)
- Mesa Técnica ITS No. 20
- Reunión Seguimiento Direccion Territorial y CIT 2021 No. 8
- Mesa Técnica eléctrica No. 40

Anexo 7:

- Informe matriz de riesgos de la interventoría.

Anexo 8:

- Informe CIFRA semana No. 76
- Informe CIFRA semana No. 77
- Informe CIFRA semana No. 78
- Informe CIFRA semana No. 79
- Informe CIFRA semana No. 80

Anexo 9:

- Formato equipo y vehículos contrato de interventoría.

Anexo 10:

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

Anexo 11:

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

Anexo 12:

- Informes Especialistas y Profesionales

Anexo 13:

- Resumen mensual estado general del proyecto.

Anexo 14:

- Lista de chequeo del informe mensual de agosto 2023.

Anexo 15:

- Plan de Cargas de la interventoría.

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

Anexo 16:

- Seguimiento al programa de obra.

Anexo 17:

- Seguimiento al programa de inversiones.

Anexo 18:

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

Anexo 21:

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

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

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

CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO

8.2 Registro fotográfico y video del avance de las obras.



CONSORCIO INTERVENTOR TOYO 2021

NIT: 901.552.330-2

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA DE EEM TÚNEL GUILLERMO GAVIRIA ECHEVERRI (TÚNEL DEL TOYO) Y SUS VÍAS DE ACCESO



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

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