INFORME DE SUPERVISION TRIMESTRAL AL CONVENIO VEJ 023-2022
PERIODO: ENERO-FEBRERO- MARZO DE 2024.

A continuación, se presenta el informe del componente técnico del Convenio VEJ-023-2022 para el periodo enero – febrero - marzo de 2024, el cual presenta el seguimiento a las actividades definidas en el marco del convenio interadministrativo, las actuaciones estuvieron orientadas principalmente al reconocimiento de campo, articulación interinstitucional y seguimiento a las actividades ejecutadas.

1. CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ANI/INVIAS No. CI-023-2022

1.1. ANTECEDENTES

Debido a la activación de inestabilidades desde el mes de mayo de 2019 en la ladera de la meseta Mesa Grande, ubicada en el sitio K58 de la vía Bogotá - Villavicencio, se generaron continuos cierres temporales y totales desde el 13 de mayo de 2019, hasta ocasionar el cierre total de la vía por causa de sucesivos deslizamientos presentados el 9 de junio de 2019.

La Agencia Nacional de Infraestructura y el Instituto Nacional de Vías suscribieron el 12 de julio de 2021, el Convenio Interadministrativo ANI: VEJ-CI-008-2021 INVIAS: 1285-2021 cuyo objeto consiste en: "Aunar esfuerzos entre el Instituto Nacional de Vías y la Agencia Nacional de Infraestructura para COADYUVAR LA EJECUCION DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCION PARA LA SOLUCION INTEGRAL DEL PASO A LA ALTURA DEL KILOMETRO 58 DE LA CABECERA MUNICIPAL DE GUAYABETAL DE LA VIA BOGOTA – VILLAVICENCIO", en el cual se estableció como uno de los compromisos del INVIAS el de *"Estructurar y adelantar los procesos contractuales para la ejecución de la construcción para la solución integral del paso a la altura del kilómetro 58 de la cabecera municipal de Guayabetal de la vía Bogotá Villavicencio.",* previéndose un plazo de ejecución de 24 meses a partir de su suscripción según lo dispuesto en la cláusula segunda. Mediante la suscripción del mencionado convenio, se aunaron esfuerzos para realizar la atención de este punto, planteando la construcción de un viaducto en el K58.

Con la construcción del viaducto a la altura del KM 58 en el Municipio de Guayabetal sobre la Vía Bogotá- Villavicencio, se establecerá un paso seguro de comunicación en la vía al llano, salvaguardando la economía de las regiones, mejorando los tiempos de desplazamiento y, la actividad económica de los departamentos que son parte de la Orinoquía, conectando a estos con la capital del país; viaducto que, con especificaciones CCP14, permitirá una menor exposición frente a la situación del riesgo generado con la activación de la ladera en k58, garantizando niveles óptimos de operación.

En virtud de lo anterior, el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, suscribió con el CONSORCIO VÍA DEL ORIENTE el contrato de obra pública No. 1646 de 2021, cuyo objeto consiste en: *"MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN PARA LA SOLUCIÓN INTEGRAL DEL PASO A LA ALTURA DEL KILÓMETRO 58 DE LA CABECERA MUNICIPAL DE GUAYABETAL DE LA VÍA BOGOTÁ VILLAVICENCIO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y META, EN MARCO DE LA*

REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE LAS REGIONES", por valor de $119.033.683.910.

De igual forma el INVIAS suscribió el contrato de Interventoría No. 1678 de 2021, cuyo objeto es: INTERVENTORÍA PARA EL MEJORAMIENTO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN PARA LA SOLUCIÓN INTEGRAL DEL PASO A LA ALTURA DEL KILÓMETRO 58 DE LA CABECERA MUNICIPAL DE GUAYABETAL DE LA VÍA BOGOTÁ VILLAVICENCIO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE CUNDINAMARCA Y META, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA DE LAS REGIONES", por valor de $ 5.999.932.884 M/CTE, INCLUIDO IVA. Para un valor total de Inversión de $ 125.033.616.794.

Con el propósito de asegurar la efectiva consecución de los resultados esperados con el convenio ANI: VEJ-CI-008-2021 INVIAS: 1285-2021 y, atendiendo al deber de cooperación que le asiste a las entidades públicas por disposición del artículo 95 de la Ley 489 de 1998, se pactó la suscripción de un Convenio Específico de Cooperación entre el Invias y la Agencia Nacional de Infraestructura, con el objeto de que esta última como gestora actual de la infraestructura, también concurra presupuestalmente en la ejecución de la solución del paso a la altura del kilómetro 58 de la cabecera municipal de Guayabetal de la vía Bogotá – Villavicencio, mediante la realización de un aporte presupuestal por la suma de $50.000.000.000 con el fin de ser adicionados al contrato de obra INVIAS No. 1646 de 2021 y su respectiva interventoría. Los mencionados recursos serán adicionados al contrato de obra No. 1646 de 2021 y contrato de interventoría No. 1678 de 2021, para la ejecución de las siguientes actividades: - Explanaciones - Bases, Subbases y Afirmados - Estructuras y drenajes - Transportes de materiales - Protección de pilas y enrocados - Seguimiento y control de obras adicionales

Por lo anterior, el 28 de noviembre de 2022 se suscribió el Convenio Interadministrativo No. CI-023-2022 la Agencia Nacional de Infraestructura y el Instituto Nacional de Vías – INVIAS cuyo objeto es: "AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS PARA "EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCION DE UNA SOLUCION INTEGRAL DEL PASO A LA ALTURA DEL KILOMETRO 58 DE LA CABECERA MUNICIPAL DE GUAYABETAL DE LA VIA BOGOTA – VILLAVICENCIO, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. VEJCI-008-2021 (ANI) 1285-2021 (INVIAS)" con el propósito de que la Agencia, como gestora de la infraestructura a intervenir, concurra presupuestalmente en la ejecución de la solución del paso a la altura del kilómetro 58 de la cabecera municipal de Guayabetal de la vía Bogotá – Villavicencio, mediante la realización de un aporte presupuestal por la suma de $50.000.000.000 con el fin de ser adicionados al contrato de obra INVIAS No. 1646 de 2021 y su respectiva interventoría, de acuerdo con la solicitud realizada por el INVIAS a través de la comunicación No. SGR 65074 del 21 de octubre de 2022 y el presupuesto de adición adjunto al referido oficio.

Conforme lo anterior, en la Cláusula Sexta del Convenio Interadministrativo No. CI-023-2022 el compromiso presupuestal asciende a la suma de CINCUENTA MIL MILLONES DE PESOS ($50.000.000.000,00) correspondientes al Proyecto de Inversión Asignado a la Vicepresidencia Ejecutiva de la ANI para el Desarrollo de las obras objeto del citado convenio.

De acuerdo con la Cláusula Segunda del Convenio Interadministrativo No. CI-023-2022 el plazo de ejecución del convenio será hasta el 31 de diciembre de 2023 o hasta la fecha de realización del objeto del presente convenio, lo primero que ocurra y, sin perjuicio de que pueda ser prorrogable por mutuo acuerdo de las partes.

El INVIAS mediante comunicado con radicado No. 20234091301512 del 14 de noviembre de 2023 solicita a la Agencia: *"(…) Prórroga del convenio No. VEJ-CI-023-2021 hasta el 31 de diciembre del 2024, tiempo necesario para la finalización de las obras, recibo y liquidación del contrato derivado, a su vez, los trámites administrativos de recibo y liquidación del presente convenio. (…)"* y correo electrónico del 12 de diciembre de 2023, con radicado ANI No. 20234091438052 del 15 de diciembre de 2023.

Actualmente no se han culminado las intervenciones de la construcción del viaducto a la altura del KM 58 en el Municipio de Guayabetal, sobre la Vía BogotáVillavicencio, con el fin de garantizar el paso y la transitabilidad a lo largo del corredor concesionado en virtud del Contrato No. IP APP 005-2015, las cuales son necesarias para garantizar la adecuada transitabilidad del corredor vial concesionado.

De acuerdo con la solicitud realizada por el INVIAS se hace necesario prorrogar el plazo del convenio para garantizar la ejecución del objeto. En este sentido la solicitud fue presentada ante el Comité de Contratación de la Agencia Nacional de Infraestructura en sesión realizada el día 22 de diciembre de 2023, instancia que recomendó su suscripción.

En conclusión, el 28 de diciembre de 2023 se suscribió **Otrosí No. 1** al Convenio Específico de Cooperación **No. CI-023-2022** para modificar la cláusula segunda en los siguientes términos:

> *"**CLÁUSULA SEGUNDA. - PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONVENIO.** El plazo de ejecución del convenio será hasta el 31 de diciembre de 2024 o hasta la fecha de realización del objeto del presente convenio, lo primero que ocurra y, sin perjuicio de que pueda ser prorrogable por mutuo acuerdo de las partes. En todo caso el convenio deberá estar vigente mientras los contratos derivados de este se encuentren en ejecución, para lo cual se suscribirá otrosí modificando el presente plazo.*
>
> ***PARÁGRAFO.** - Finalizado el plazo del presente convenio la AGENCIA y el INSTITUTO procederán a su liquidación final, previa suscripción del Acta de Entrega y Recibo Final de la contratación derivada requerida para el desarrollo de los compromisos aquí pactados."*

La presente ampliación del plazo previsto en la cláusula segunda del Convenio Interadministrativo ANI No. VEJ-CI-008-2021/ INVIAS No. 1285- 2021 hasta el 31 de diciembre de 2024, no implica sobrecostos o adición en su valor.

1.2 **DATOS GENERALES DEL CONVENIO**

FICHA DEL CONVENIO	
CONVENIO N.	**C. INTERADMINISTRATIVO ANI/INVIAS No. CI-023-2022**
OBJETO:	"AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS PARA "EL MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCION DE UNA SOLUCION INTEGRAL DEL PASO A LA ALTURA DEL KILOMETRO 58 DE LA CABECERA MUNICIPAL DE GUAYABETAL DE LA VIA BOGOTA – VILLAVICENCIO, EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. VEJ-CI-008-2021 (ANI) 1285-2021 (INVIAS)"
Fecha de Inicio Convenio:	28 de noviembre de 2022
Fecha Terminación Inicial	31 de diciembre de 2023
Valor Inicial:	CINCUENTA MIL MILLONES DE PESOS ($50.000.000.000)
Fecha Terminación actualizada (Otrosi N. 1):	31 de diciembre de 2024

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Localización.

El proyecto se localiza al Oriente del país, en la vía Bogotá – Villavicencio a la altura del K58 vereda Mesa Grande del municipio de Guayabetal en Cundinamarca, en los límites con el Departamento del Meta y paralelo la Rio Negro, y permite la continuidad de la carretera que comunica a la capital de Colombia con el Departamento del Meta y a su vez con la región de los Llanos Orientales, muy importante para el desarrollo del País.

En el K58 de la vía entre Bogotá y Villavicencio, se encuentra en sentido bidireccional y su tercer carril de retorno entre la cabecera municipal de Guayabetal y la vereda de Mesa Grandes se encuentra cerrada por el material proveniente del deslizamiento, impidiendo el desplazamiento por este carril, además, este sector presenta gran peligro para los que recorren esta vía debido al deslizamiento del terreno en la margen izquierda a la altura del K58.



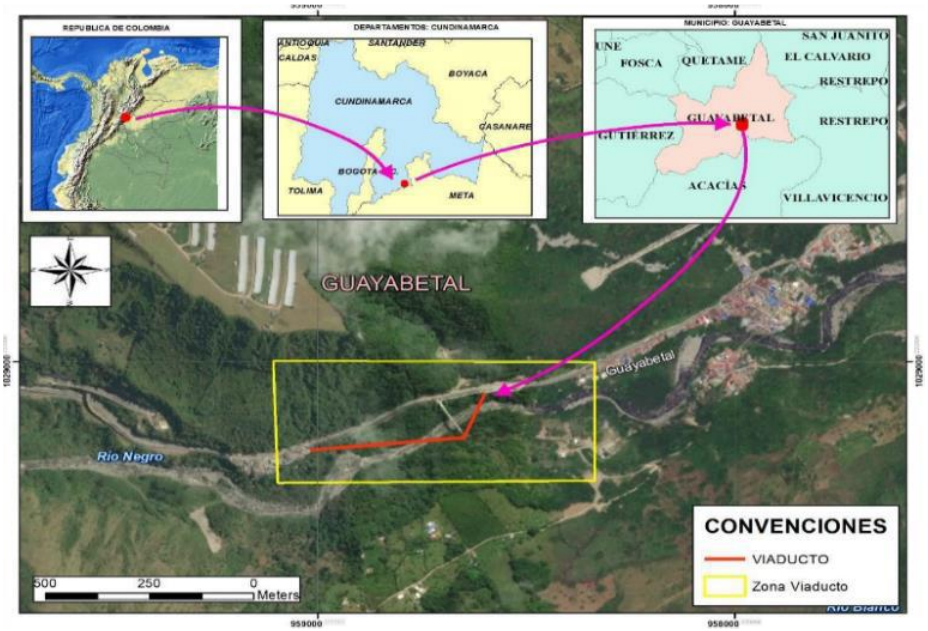








AFECTACIÓN – JUNIO DE 2019



Desde el punto de vista geográfico, Guayabetal está ubicado en una zona de transición entre el ecosistema andino y la región de piedemonte llanero, caracterizándose por altitudes que varían entre los 600 y 2.600 metros sobre el nivel del mar. Esta variabilidad genera un clima templado y húmedo, con una alta pluviosidad y una marcada presencia de fuentes hídricas que alimentan las cuencas del río Negro y el río Blanco, afluentes del río Guayuriba.

En términos topográficos, el municipio presenta un relieve montañoso con pendientes pronunciadas y suelos de alta susceptibilidad a la erosión y la inestabilidad geotécnica. La zona ha sido históricamente afectada por movimientos en masa y deslizamientos, especialmente en sectores cercanos a la vía Bogotá-Villavicencio, donde las condiciones geológicas y climáticas han generado constantes afectaciones a la infraestructura vial.

2.2 Antecedentes técnicos

Teniendo en cuenta la tipología del proyecto y luego de realizar los estudios de consultoría, se identificó que para solucionar la dificultad de transitabilidad de manera definitiva en el K58 de la vía Bogotá – Villavicencio, se debe construir un viaducto curvo de una longitud de 720 m aproximadamente, que inicialmente estaría compuesto de 2 estribos y 6 pilas, para un total de 8 ejes, luego de las revisiones realizadas por el contratista Consorcio Vía del Oriente - CVO, presentó una nueva propuesta consistente en construir el mismo puente, pero con 2 estribos y 4 pilas por el método dovelas en concreto sucesivas, que se apoyarán sobre las pilas del puente; este sistema requiere la fundación de pilotes y pilas centrales, que sirven de soporte para la conformación del puente en voladizos sucesivos mediante la utilización de carros de avance, las pilas se proyectan ejecutar a lo largo del río, cimentadas sobre roca subyacente y con alturas que varía entre 20 y 36 metros de altura con la finalidad de no realizar trabajos de cimentación en el lecho del río.

La revisión de los estudios y diseños iniciales se evidenció limitaciones técnicas y constructivas relacionadas con la ubicación de las pilas dentro del cauce del río y el comportamiento estructural del viaducto. En respuesta, el Contratista del INVIAS propuso una solución alternativa que consistió en una estructura rígida con luces centrales de 180 metros y cuatro pilas, reduciendo la interferencia con el cauce y optimizando el sistema estructural. Esta modificación dio origen a una serie de ajustes complementarios orientados a mejorar la viabilidad técnica, mitigar riesgos geotécnicos y minimizar las afectaciones socio-prediales en el entorno del proyecto.

La viabilidad técnica de esta propuesta fue ratificada por la Interventoría del INVIAS, el 7 de diciembre de 2021, dando inicio a la etapa de ajustes y complementaciones. Entre diciembre de 2021 y enero de 2022, el Contratista entregó los diseños geométricos, geotécnicos y estructurales ajustados, incluyendo los volúmenes requeridos por INVIAS. La aprobación de estos documentos por parte de la Interventoría se desarrolló durante los primeros meses de 2022.

A lo largo del proceso, se presentaron observaciones por parte de actores locales como la Alcaldía, la Personería y la comunidad de Guayabetal, relacionadas con afectaciones a la zona comercial y al suministro de combustible. En atención a estas preocupaciones, se evaluaron y adoptaron ajustes en el diseño para mitigar las afectaciones, incluyendo la reubicación del estribo No. 2, la modificación de la pendiente final del viaducto, la reducción en la altura de las pilas 3 y 4, y la optimización del sistema de cimentación. Adicionalmente, se incorporó el uso de aisladores sísmicos como parte del sistema estructural, lo cual permitió mejorar el comportamiento dinámico del viaducto y reducir significativamente las solicitaciones sísmicas y las cargas sobre las fundaciones.

2.3 Obras a ejecutar

El viaducto del kilómetro 58 en Guayabetal cuenta con las siguientes características técnicas:

Longitud: Mide 720 metros.
Estructura: Está compuesto por una estructura de seis apoyos, que incluyen dos estribos (en los extremos) y cuatro pilas (pilares de soporte intermedios).
Luces: Presenta tres luces centrales (tramos entre apoyos) de 180 metros cada una y dos luces de 90 metros en los extremos.
Ancho: Tiene un ancho de 15 metros que permite albergar tres carriles de circulación.
- Dos carriles son para el tráfico principal en ambos sentidos (Bogotá-Villavicencio y viceversa).
- Un tercer carril es de servicio, diseñado para la conexión local con Guayabetal.
Pendiente: la pendiente máxima es del 10%, aceptada dentro de los manuales del INVIAS para una velocidad de diseño y operación de 40 km/h.
Aislamiento estructural: El viaducto cuenta con un sistema de aislamiento entre la losa y las columnas, diseñado para absorber los posibles movimientos generados tanto por el tráfico como por los movimientos naturales del terreno, lo que garantiza la estabilidad y seguridad de la estructura.
Obras de Protección de las pilas con bolsacreto: La principal amenaza de una crecida súbita, como la que podría causar la ruptura de una presa, es la socavación de la cimentación de las pilas. La fuerza del agua y el arrastre de material (sedimentos, rocas, escombros) pueden erosionar la base de los pilotes, comprometiendo su

capacidad de carga y, en última instancia, la estabilidad de toda la estructura del viaducto. El uso de bolsas de concreto o bolsacreto se plantea como una solución de encauzamiento y disipación de energía, ya que no solo protege directamente las pilas, sino que también gestiona el flujo del agua para minimizar los efectos de la socavación.

3. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO

Durante el primer trimestre del 2024 las actividades del estribo 1 continuaron inactivas, mientras que se continuaron los trabajos en el Estribo 2 donde se finalizó la excavación del caisson 13 y se continuó con la conformación de las vías de empalme con el estribo.

Las actividades del primer trimestre de 2024, en cuanto a la Pila 1 se continuó la superestructura con la construcción de las dovelas de los voladizos 1 y 2, alcanzando la construcción de las dovelas D9-D9 a la D17-D17.



Fotografía 1. Estado de avance Pila 1

En la Pila 2 se inició la superestructura, alcanzando de las dovelas D3-D3 de los voladizos 3 y 4.



Fotografia 2. Estado de avance Pila 2

En la Pila 3 se inició la superestructura con la finalización de las dovelas D2-D2 en voladizo 5 y 6.



Fotografía 3. Estado de avance Pila 3.

En Pila 4, terminaron la construcción de DSP y dovelas D1-D1, hasta la dovela D2-D2 de los voladizos 7 y 8.



Fotografía 4. Estado de avance Pila 4

4. BALANCE GENERAL

La construcción del viaducto K58 se divide en tres grandes etapas, Cimentación, Subestructura y Superestructura. En el mes de marzo de 2024 los trabajos están dedicados a la etapa de superestructura en las pilas 1, 2, 3 y 4, y en la etapa de cimentación para el caso del estribo 2, así como la conformación de las vías de empalme y retorno en las inmediaciones del barrio Nuevo de Guayabetal.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el primer trimestre de 2024 se evidenció la continuidad de las actividades constructivas del viaducto, particularmente en la ejecución de la superestructura mediante el sistema de voladizos sucesivos, registrándose avances importantes en varias de las pilas del puente.

En el Estribo 1 no se desarrollaron actividades durante el periodo evaluado, debido a la priorización de labores en el frente correspondiente al Estribo 2, donde se adelantaron trabajos asociados a la excavación del caisson 13 y a la conformación de las vías de empalme con la estructura del estribo.

Mantener el seguimiento técnico permanente a las actividades de construcción de la superestructura, verificando el correcto proceso de encofrado, armado de acero, vaciado de concreto y aplicación de los sistemas de postensado en las dovelas ejecutadas.

Evaluar la programación de los diferentes frentes de trabajo de la superestructura, con el propósito de mantener una adecuada coordinación entre las pilas y optimizar los tiempos de ejecución del tablero del viaducto.

Durante el periodo se mantuvo la coordinación institucional entre la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, el contratista de obra y la interventoría, con el fin de realizar seguimiento al avance de las actividades de obra y garantizar la adecuada ejecución de las intervenciones contempladas dentro del convenio.

En este periodo se realizaron espacios de coordinación técnica y seguimiento al avance de las actividades del proyecto, así mismo, se continuó con el acompañamiento técnico a las actividades adelantadas por el contratista y con el seguimiento a los informes mensuales de interventoría, en los cuales se registran las actividades desarrolladas en el frente de obra.

Se continua con el seguimiento técnico permanente al avance de las obras y mantener la coordinación institucional entre las entidades involucradas, con el fin de garantizar la ejecución adecuada de las intervenciones contempladas dentro del convenio.

NIDIA LUZ ANGELA SIERRA OLIVEROS
Gerente de Proyecto
Experto código G3 – Grado 08
Vicepresidencia Ejecutiva