CONSORCIO
INFRAESTRUCTURA
2024

06 de Diciembre de 2024

DT – CAS – CI2024 – 009

Ingeniero
GILBERTO GALINDO ALVARADO
Interventor

Referencia: Contrato N°. 4229 DE 2024 cuyo objeto es **"ATENDER SITIOS CRÍTICOS DE LA RED TERCIARIA A CARGO DE INVIAS, A TRAVÉS DEL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE, EN VÍAS A CARGO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL CASANARE EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE"**

Asunto: Solicitud Aprobación Ítems No Previstos Señalización y Solicitud de Prórroga

Cordial saludo,

Por medio del presente oficio remitimos la documentación requerida para solicitar el trámite de aprobación de ítems no previstos del capítulo II – Señalización y Seguridad; y solicitar prórroga para la elaboración de estudios y diseños y posteriomente la construcción de las obras.

1. SOLICITUD APROBACIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS

Justificación Tecnica

La necesidad de la inclusión de los items no previstos radica en la necesidad de mitigar el riesgo de accidentalidad en el punto crítico de la vía Sabanalarga – La Piñalera toda vez que al presentarse pérdida de la banca en un porcentaje significativo, se debe alertar a los conductores que hacen uso de está vía del peligro de salirse de la misma. En la siguiente imagen se puede apreciar el estado actual de la vía en el punto crítico:



En la imagen anterior, se puede apreciar el trazado de la vía previo a que se produjera la pérdida de la banca debido a las acciones erosivas del caudal del rio en epocas de invierno (Línea Roja); y el trazado actual de la vía (Línea Amarilla).

Debido a la pérdida de la banca de la vía los usuarios que hacen uso de la misma están en constante riesgo de salirse de la misma debido a que no hay instalada señalización (vertical u horizontal) que indique que las condiciones geométricas de la vía a cambiado, en ese sentido, los usuarios que transitan la vía en sentido Sabanalarga – La Piñalera están expuestos a un riesgo mayor de salirse de la misma respecto a los usuarios que transitan en sentido contrario pues la pérdida de la banca se dio en una curva horizontal que no permite evidenciar de manera oportuna (sobretodo en la noche) el cambio del trazado propiciando que en el caso en que no se conozca la vía y se circulen a alta velocidad continue de largo hacía el rio. En las siguientes fotografías se evidencia el estado de la vía:



Estado de la vía sentido Sabanalarga – La Piñalera



Estado de la vía sentido La Piñalera – Sabanalarga

En las fotografías se evidencia la ausencia de señalización tanto vertical como horizontal que indique la presencia de este riesgo, la pérdida de la capa de rodadura y el cambio abrupto en el trazado geométrico de la vía.

Con el fin de mejorar la seguridad vial en este punto, el CONSORCIO INFRAESTRUCTURA 2024 evaluó a tráves de un Especialista en Tránsito y Transporte las opciones para mitigar el riesgo de accidentalidad vial mediante la señalización vertical y horizontal. La propuesta de esta evaluación se radicó mediante oficio DT – CAS – CI2024 – 008, en la cual se propuso la construcción de unas bandas sonoras reductoras de velocidad, la instalación de una defensa metálica y la instalación de la siguiente señalización:

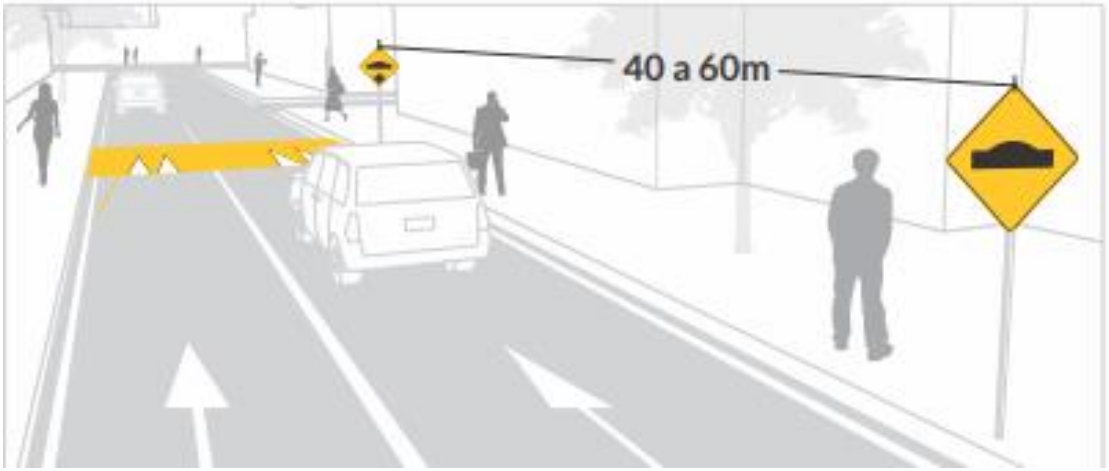
- **Señal Preventiva SP 25 (Proximidad a Resalto)**

Esta señal se emplea para indicar el sitio especifíco de la ubicación de un reductor de velocidad. Se debe estar esta señal al igual que la SP – 25A para advertir a los conductores de la presencia de las bandas sonoras reductoras de velocidad.

- **Señal Preventiva SP – 25A (Ubicación de Resalto)**

Esta señal se emplea para advertir la proximidad de un resalto en la vía. Esta señal se instala en vías donde la velocidad máxima permitida es de 60 Km/h o menos y se debe instalar a una distancia de 40 a 60 metros del resalto. La señal debe complementarse con la señal reglamentaria SR – 30 (Velocidad máxima permitida) para que los usuarios vayan reduciendo la velocidad gradualmente mientras se van acercando al resalto. En la siguiente ilustración se puede apreciar la correcta instalación de la señal SP 25 y SP 25A:

Figura 2-32. Señalización para resalto



Fuente: Manual de Señalización Vial 2023 – Ministerio de Transporte

- **Señal Preventiva SP – 24 (Superficie Rizada)**

Esta señal se emplea para advertir la proximidad de irregularidades sucesivas en la superficie de la vía que pueden causar daños o desplazamientos peligrosos o incontrolables del vehículo por lo que se debe reducir la velocidad. En este caso se instalará para indicar la presencia de las bandas sonoras reductoras de velocidad.

- **Señal Preventiva SP – 30 (Reducción de la calzada a la Izquierda)**

Esta señal se utiliza para advertir a los usuarios sobre la proximidad de una reducción en el ancho de la calzada, donde se desplaza el eje de la vía a la derecha. En este caso la pérdida afecta la totalidad del carril izquierdo de la vía por lo que solamente se encuentra habilitado el carril derecho en el sentido de circulación Sabanalarga – La Piñalera.

- **Señal Preventiva SP – 31 (Reducción de la calzada a la Derecha)**

Esta señal se utiliza para advertir a los usuarios sobre la proximidad de una reducción en el ancho de la calzada, donde se desplaza el eje de la vía a la izquierda. En este caso la pérdida afecta la totalidad del carril derecho de la vía por lo que solamente se encuentra habilitado el carril izquierdo en el sentido de circulación La Piñalera – Sabanalarga.

- **Señal Reglamentaria SR – 30 (Velocidad máxima permitida)**

Esta señal se utiliza para indicar la velocidad máxima a la que pueden circular los vehículos a partir del lugar donde esté instalada. En este caso, se debe instalar para indicar a los conductores que deben reducir la velocidad a máximo 30 Km/h para evitar impactar las bandas sonoras a velocidades superiores evitando así daños en los vehículos y reduciendo las posibilidades de salirse de la vía.

Sumada a la señalización se propuso la construcción de bandas sonoras reductores de velocidad que son dispositivos que se usan para generar una vibración y ruido que alerta a los usuarios que pasen por ellos sobre la necesidad de prestar atención a ciertos elementos de la señalización o reducir la velocidad.

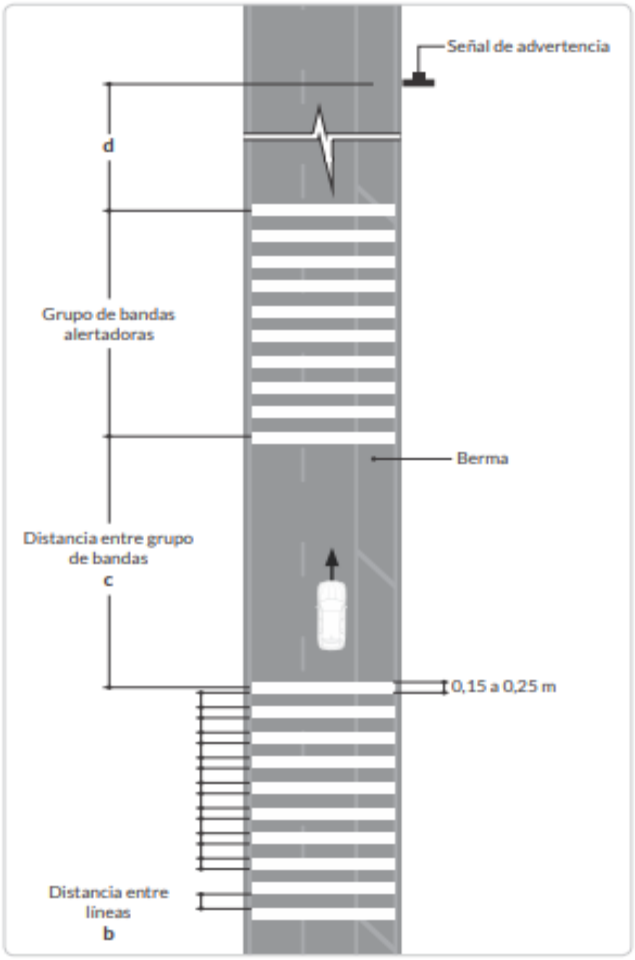
El sistema está constituido por tres o más grupos de bandas que se determinaran con base en la seguridad vial y en la condición del entorno o la situación que se requiera prevenir, con este enfoque se pueden emplear mínimo 2 grupos de bandas en entornos rurales y un grupo de bandas en entornos urbanos.

Cada grupo de bandas está constituido por 10 líneas transversales cuya altura no exceda 2 cm cuando son resaltadas o elevadas y su profundidad no supere los 1.5 cm cuando son bajo relieve o fresadas. La separación entre bandas en función de la velocidad se muestra en la siguiente tabla:

Velocidad Máxima Permitida (Km/h)	a	b	c	d
	Velocidad Máxima Permitida (m/s)	Distancia entre líneas (m)	Distancia entre grupo de líneas (m)	Distancia entre final de bandas y señal de advertencia (m)
≤ 60	≤ 17	1,2	12,0	50,0
70 - 80	20 - 22	1,5	15,0	60,0
90 - 100	25 - 28	1,8	20,0	80,0
> 100	≥ 30	2,0	30,0	100,0

Fuente: Manual de Señalización Vial 2023 – Ministerio de Transporte

En la siguiente ilustración se puede apreciar la distribución de las bandas:



Fuente: Manual de Señalización Vial 2023 – Ministerio de Transporte

Finalmente, el suministro e instalación de la defensa metálica se deberá llevar a cabo cumpliendo lo exigido en el Artículo 730 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS. Las defensas metálicas son sistemas de

contención vehicular de tipo barrera, es un sistema longitudinal paralelo al flujo vehicular y su próposito es contener y redireccionar los vehículos que pierden el control y se salen de la vía.

La instalación de las defensas metálicas se propone para que en el caso de que un vehículo sobrepase las bandas sonoras a una velocidad mayor a la permitida y pierda el control pueda ser redirigido por la misma y evite que se salga de la vía cayendo al rio. En la siguiente ilustración se puede apreciar la defensa metálica propuesta:



Fuente: Metodología para el diseño, selección e instalación de sistemas de contención vehicular

Mediante oficio CTRO-INV3004-05-2024 del 05 de Diciembre de 2024, la Interventoría solicitó la inclusión de señales preventivas de obra, las cuales se incluirán en el PMT a implementar en la obra.

Respecto a la instalación de la señal SPPO – 24 (en color naranja) para indicar la presencia de las bandas sonoras indicamos que el Manual de Señalización vial permite su instalación solamente cuando se trata de una condición temporal, es decir que una vez se restaure a su condición inicial o se de fin a la misma se debe retirar por cuanto no sería conveniente. Proponemos a la Interventoría la instalación de la misma en color amarillo para el fondo, y el negro para la orla y el símbolo.

De acuerdo con el oficio mencionado no se ve imperioso la instalación de la defensa metálica. Las demas observaciones se verán plasmadas en el PMT a implementar durante la ejecución de las obras.

Justificación Económica

De acuerdo a las actividades técnicas necesarias para mejorar la seguridad vial en el punto crítico, se realizó el correspondiente balance de obra con los ítems contratados y los ítems no previstos para verificar que el valor del proyecto no fue modificado quedando como valor final del mismo la suma de **$ 598.166.931** y se da cumplimiento a los indicadores producto del proyecto en **Atención a puntos críticos Red Terciaria.**

Se anexan los Análisis de Precios Unitarios para los siguientes ítems:

- NP 01: BANDAS SONORAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD
- NP 02: LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO
- NP 03: MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO

A continuación se presentan las cantidades de las obras no previstas así como su valor:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
700.P	BANDAS SONORAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD	M2	11.08	$349,924.00	$ 3,877,158.00
700.1	LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO	ML	80.00	$2,424.00	$ 193,920.00
700.3	MARCA VIAL CON PINTURA EN FRÍO	M2	16.44	$44,447.00	$ 730,709.00
VALOR TOTAL DE LAS OBRAS NO PREVISTAS (INCLUYE AIU)					**$ 4.801.787,00**

El valor de las obras no previstas corresponde al **0.80%** del valor total del contrato. Respecto al alcance de las metas físicas del proyecto, estas no se verán afectadas por la ejecución de las actividades no previstas. Cabe anotar que el alcance del proyecto es el de atender sitios críticos en las vías terciarias a cargo de la Dirección Territorial Casanare; instalar elementos de seguridad necesarios para la ejecución de las obras, señalización temporal de obras; elaboración, actualización y ajuste del PAGA; y Actualización y/o elaboración de estudios y diseños y/o elaboración de cálculos estructurales y/o de obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial y atención de puntos críticos. En ese sentido, se estaría cumpliendo con el alcance del proyecto.

Justificación Jurídicas

Una vez surtida la etapa de Actualización y/o elaboración de estudios y diseños, se determinó técnica y económicamente la necesidad de incluir diferentes ítems para mejorar la seguridad vial y mitigar el riesgo de accidente en el punto crítico.

Cabe resaltar que la aprobación y ejecución de los ítems no previstos no modifica el objeto o altera sustancialmente las actividades y alcance del mismo.

2. SOLICITUD DE PRÓRROGA

De manera atenta solicitamos a la Interventoría tramitar ante la Dirección Territorial Casanare del INVIAS la solicitud de prórrogar el contrato de la referencia con base en los siguientes argumentos:

1. La Orden de Inicio del Contrato 4229 de 2024 se dio el día 20 de Noviembre de 2024
2. El pasado 22 de Noviembre de 2024 se llevó a cabo mesa técnica con presencia de la Interventoría y el Contratista, en el sitio de las obras para evaluar las obras planteadas por el contratista mediante oficio DT – CAS – CI2024 – 004, con las cuales se planteaba dar solución a las problemáticas a construir para atender los sitios críticos.
3. El Consorcio en aras de avanzar en la ejecución de los estudios y diseños para y minimizar los retrasos en la etapa de construcción realizó la toma de topografía y el estudio geotecnico de los sitios a intervenir con el fin de elaborar los mismos en menores tiempos, sin embargo, durante la visita realizada al sitio de las obras se desestimó las obras propuestas por el Contratista para atender el punto crítico de la vía Sabanalarga – La Piñalera sector La Feliperia y se definieron por parte de la Interventoría las obras a construir para atender los sitios críticos. Para el caso del punto crítico del puente la Piñalera se evaluó el sitio y se dieron recomendaciones por parte de los Especialistas de la Interventoría para la localización y tipología del muro de gaviones.
4. En ese orden de ideas, el Contratista inició con la ejecución de los Diseños para atender los dos puntos críticos el día 22 de Noviembre de 2024, por lo que a la fecha solamente han pasado 13 días, tiempo insuficiente para llevar a cabo el diseño de las obras definidas debido a la complejidad de la misma.
5. Informamos a la Interventoría y a la Supervisión que la ejecución de los Diseños para atender los sitios críticos se llevará en un plazo de 30 días a partir de la fecha de inicio de los mismos. El tiempo estimado nos permitirá realizar los mismos con el rigor técnico exigido para garantizar un adecuado comportamiento de las estructuras a construir, por lo tanto, la fecha de entrega estimada de los mismos es el día 22 de Diciembre del 2024.
6. Debido a que se aproximan las festividades del mes de Diciembre la ejecución de las obras se podría ver afectada de manera significativa debido a que la mayoría de los proveedores de materiales para la obra (Acero, Cemento, Agregados, Mallas) se encuentran en período de vacaciones, por lo tanto, el despacho de materiales no se haría de forma regular. Cabe anotar que está situación se podría mitigar adquiriendo los

materiales previamente, sin embargo, los materiales y cantidades requeridas se podrán estimar hasta cuando se aprueben por parte de la Interventoría los estudios y diseños.

7. La aprobación de los estudios y diseños por parte de la Interventoría debe hacerse en un tiempo prudencial en el cual se revisen de manera íntegra los documentos entregados por parte del Contratista.

Con base en lo anterior, solicitamos una prórroga de tres (3) meses a partir del 31 de Diciembre de 2024 que nos permitan desarrollar cabalmente el objeto del contrato, una vez que se aprueben los estudios y diseños por parte de la Interventoría.

Es de resaltar que el tiempo total del contrato sería de cuatro (4) meses y 10 días, tiempo en el cual se tendría un (1) mes para el desarrollo de los estudios y diseños para la atención de los puntos críticos (Topografía, Estudio de Hidrología, Hidráulica y Socavación, Estudio de Suelos y Geotecnia para diseño de estructuras, Diseño de Muro de Contención en Gaviones y Diseño Estructural de Box culvert y estructura de disipación), quedando así como fecha de terminación del contrato el día 31 de Marzo de 2025, si se aprueba la prórroga solicitada.

Atentamente,



MIGUEL ANGEL TORRES PAIPA
C. C. No. 1.052.384.008 de Duitama
Representante Legal
CONSORCIO INFRAESTRUCTURA

Anexos

Memorias de Cálculo Items no previstos
MEPI-MN1-IN-10-FR-1 ANALISIS PRECIOS UNITARIOS
MEPI-MN1-IN-10-FR-2 COMP PRECIOS UNIT ITEMS NO PREVISTOS
MEPI-MN1-IN-10-FR-4 ACTA DE FIJACION DE ITEMS NO PREVISTOS
MEPI-MN1-IN-6-FR-1 PROG INVERS O REPROG PROG INV
MEPI-MN1-IN-6-FR-1 REPROG PROG INV
MEPI-MN1-IN-12-FR-1 SOLICITUD ADICION, MOD Y PRORG OBRA