CONSORCIO TAURI 2

TAURI 2 -OF-383-2025

San Vicente del Caguán., 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO CAQUETÁ JINT 027
Atte. Ing. César Augusto Palacios
Representante Legal de Interventoría
L.C.-

REFERENCIA: *CONTRATO DE OBRA 2715 DE 2023 CUYO OBJETO CORRESPONDE A …" MEJORAMIENTO DE LA VÍA SAN VICENTE DEL CAGUÁN LOS POZOS, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ." …*

ASUNTO: SOLICITUD DE PRORROGA No. 7 AL CONTRATO DE OBRA 2715 DE 2023 - ANÁLISIS HIDROMETEOROLÓGICO Y SU INCIDENCIA EN LOS RENDIMIENTOS DE OBRA

Cordial saludo.

En cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales y del desarrollo de las actividades inherentes a la ejecución del contrato de la referencia; nos permitimos remitir a ustedes la ***SOLICITUD DE PRORROGA NO. 7 AL CONTRATO DE OBRA; A PARTIR DEL DÍA 02 DE DICIEMBRE DE 2025 Y HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DE 2025***; teniendo en cuenta, el siguiente análisis y documento técnico en el cual se enuncian cada una de las afectaciones generadas y arrastradas a lo largo del plazo de ejecución del contrato; lo cual ha afectado directamente el rendimiento de las actividades de obra a ejecutar en el Box Coulvert ubicado en el K0+505 de la vía San Vicente del Caguán – Los Pozos.

1. Antecedentes

Durante la ejecución del contrato de la referencia, particularmente en el frente de trabajo correspondiente a la construcción del Box Coulvert localizado en el K0+505, se han presentado dificultades reiteradas para el avance normal de las actividades constructivas.

Estas limitaciones se han manifestado en bajos rendimientos de obra, interrupciones frecuentes de actividades y restricciones en la operación del frente hidráulico, especialmente en los procesos de excavación, encofrado, fundida y conformación de estructura de salida y entrada.

Con el propósito de establecer las causas técnicas de esta situación, se realizó un análisis hidrometeorológico con base en los registros oficiales del IDEAM y la información suministrada en el archivo anexo:

- "Anexo 1 – Análisis de Lluvias. Contrato 2715. Corte al 27 de octubre de 2025", el cual consolida información de estaciones hidrológicas y pluviométricas ubicadas en la cuenca del río Caguán, entre ellas la estación San Ignacio [46017010].

2. Metodología del análisis

El análisis se desarrolló utilizando las siguientes fuentes de información:

- Registros limnimétricos (nivel del río Caguán) obtenidos del IDEAM para la estación San Ignacio, con frecuencia de registro diaria y periodo de análisis comprendido entre enero y octubre de 2025.

- Datos pluviométricos provenientes de las estaciones AEROP. G. Artunduaga, Larandia, Belén de los Andaquíes, San José de Fragua, Tres Esquinas, Araracuara, Santa Rosa del Caguán y San Vicente del Caguán, todas dentro de la misma cuenca hidrográfica o en su zona de influencia.

- Pronóstico de precipitación emitido por plataformas meteorológicas consultadas por el IDEAM, correspondientes al mes de septiembre, octubre y, noviembre de 2025. Dichos informes se consultaron de la página oficial del IDEAM https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/informes/Informe-de-predicci%C3%B3n-clim%C3%A1tica-a-corto,-mediano-y-largo-plazo.

El tratamiento de los datos se efectuó en hojas de cálculo, organizando los valores diarios de nivel del río y acumulados de lluvia. Posteriormente, se generaron gráficos comparativos de tendencia temporal, que permiten observar el comportamiento de la variable hidrológica frente a los eventos de precipitación, identificando períodos críticos de incremento.

3. Interpretación de los resultados

3.1 Comportamiento del nivel del río Caguán – Estación San Ignacio

De acuerdo con la hoja "Datos Limnimétricos (Río Caguán)", la estación San Ignacio registra niveles crecientes desde la segunda semana de octubre, con valores que superan los promedios observados en los meses anteriores.

Los picos diarios evidencian que el río ha mantenido niveles persistentemente altos, reflejando un régimen hidrológico saturado producto de las lluvias continuas en la cuenca alta.

A continuación, se muestran los registros obtenidos, tras realizar la consulta en el IDEAM, aplicativo http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/, para el periodo comprendido entre el 02 de septiembre y el 26 de octubre de 2025.

Tabla 1. Registros limnimétricos tomados en el río Caguán – Estación San Ignacio

Reporte de información Hidrometeorológica de DHIME generado (27/10/2025 09:11)

Nombre estación:	SAN IGNACIO [46017010]	**Corriente:**	Caguán	**Categoría de estación:**	Limnimétrica
Latitud:	2.1121666670	**Longitud:**	-74.77211111	**Elevación:**	540
Entidad:	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	**Área Operativa:**	Área Operativa 04 - Huila-Caquetá	**Departamento:**	Caquetá
Municipio:	San Vicente Del Caguán	**Fecha instalación:**	15/12/1984 00:00	**Fecha suspensión:**	
Variable:	NIVEL	**Frecuencia:**	Diaria	**Fecha consulta:**	01/01/2025 00:00-27/10/2025 00:00
Parámetro:	Nivel máximo diario	**Unidad medida:**	m		

Fecha	Valor:	Nivel de Aprobación
2025-09-02 00:00	550	Preliminar
2025-09-03 00:00	482	Preliminar
2025-09-04 00:00	522	Preliminar
2025-09-05 00:00	566	Preliminar
2025-09-06 00:00	541	Preliminar
2025-09-07 00:00	648	Preliminar
2025-09-08 00:00	590	Preliminar
2025-09-09 00:00	485	Preliminar
2025-09-10 00:00	538	Preliminar
2025-09-11 00:00	520	Preliminar
2025-09-12 00:00	467	Preliminar
2025-09-13 00:00	452	Preliminar
2025-09-14 00:00	457	Preliminar
2025-09-15 00:00	476	Preliminar
2025-09-16 00:00	458	Preliminar

Reporte de información Hidrometeorológica de DHIME generado (27/10/2025 09:11)

Nombre estación:	SAN IGNACIO [46017010]	**Corriente:**	Caguán	**Categoría de estación:**	Limnimétrica
Latitud:	2.1121666670	**Longitud:**	-74.77211111	**Elevación:**	540
Entidad:	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	**Área Operativa:**	Área Operativa 04 - Huila-Caquetá	**Departamento:**	Caquetá
Municipio:	San Vicente Del Caguán	**Fecha instalación:**	15/12/1984 00:00	**Fecha suspensión:**	
Variable:	NIVEL	**Frecuencia:**	Diaria	**Fecha consulta:**	01/01/2025 00:00-27/10/2025 00:00
Parámetro:	Nivel máximo diario	**Unidad medida:**	m		

2025-09-17 00:00	432	Preliminar
2025-09-18 00:00	446	Preliminar
2025-09-19 00:00	441	Preliminar
2025-09-20 00:00	572	Preliminar
2025-09-21 00:00	510	Preliminar
2025-09-22 00:00	428	Preliminar
2025-09-23 00:00	456	Preliminar
2025-09-24 00:00	483	Preliminar
2025-09-25 00:00	498	Preliminar
2025-09-26 00:00	436	Preliminar
2025-09-27 00:00	430	Preliminar
2025-09-28 00:00	429	Preliminar
2025-09-29 00:00	487	Preliminar
2025-09-30 00:00	566	Preliminar
2025-10-01 00:00	546	Preliminar
2025-10-02 00:00	472	Preliminar
2025-10-03 00:00	478	Preliminar
2025-10-04 00:00	468	Preliminar
2025-10-05 00:00	468	Preliminar
2025-10-06 00:00	450	Preliminar
2025-10-07 00:00	436	Preliminar
2025-10-08 00:00	436	Preliminar
2025-10-09 00:00	432	Preliminar

Reporte de información Hidrometeorológica de DHIME generado (27/10/2025 09:11)

Nombre estación:	SAN IGNACIO [46017010]	**Corriente:**	Caguán	**Categoría de estación:**	Limnimétrica
Latitud:	2.1121666670	**Longitud:**	-74.77211111	**Elevación:**	540
Entidad:	INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES	**Área Operativa:**	Área Operativa 04 - Huila-Caquetá	**Departamento:**	Caquetá
Municipio:	San Vicente Del Caguán	**Fecha instalación:**	15/12/1984 00:00	**Fecha suspensión:**	
Variable:	NIVEL	**Frecuencia:**	Diaria	**Fecha consulta:**	01/01/2025 00:00-27/10/2025 00:00
Parámetro:	Nivel máximo diario	**Unidad medida:**	m		

2025-10-10 00:00	456	Preliminar
2025-10-11 00:00	445	Preliminar
2025-10-12 00:00	419	Preliminar
2025-10-13 00:00	422	Preliminar
2025-10-14 00:00	433	Preliminar
2025-10-15 00:00	482	Preliminar
2025-10-16 00:00	542	Preliminar
2025-10-17 00:00	560	Preliminar
2025-10-18 00:00	514	Preliminar
2025-10-19 00:00	548	Preliminar
2025-10-20 00:00	499	Preliminar
2025-10-21 00:00	550	Preliminar
2025-10-22 00:00	482	Preliminar
2025-10-23 00:00	590	Preliminar
2025-10-24 00:00	566	Preliminar
2025-10-25 00:00	541	Preliminar
2025-10-26 00:00	648	Preliminar

Fuente: *Propia a partir de BD y SIG del IDEAM*

Este comportamiento implica que el caudal del río se encuentra en condición de crecida moderada a alta, lo cual genera una afectación directa en el nivel freático del área de obra y en la estabilidad de las estructuras provisionales de desviación y control (dique o ataguía).

Gráfica 1. Comportamiento del nivel del río Caguán desde el 02 de septiembre al 26 de octubre de 2025



Fuente: *Propia a partir de BD y SIG del IDEAM*

3.2 Registros pluviométricos y pronóstico

En las hojas "Datos AEROP_G_ARTUNDUAGA_N.A", "Datos SAN VICENTE DEL CAGUÁN" y demás estaciones, se observa que durante el mes de octubre se han registrado precipitaciones diarias significativas, algunas superiores a los 30 mm/día.

El pronóstico incluido en la hoja "PRONOSTICO_PRECIP" proyecta una probabilidad alta de lluvias moderadas a fuertes para las siguientes semanas, lo que confirma que el fenómeno atmosférico se mantendrá, reduciendo la posibilidad de contar con ventanas secas prolongadas para el trabajo en el cauce.

Ahora bien, teniendo en cuenta que los registros obtenidos en la estación pluviométrica no son totalmente concluyentes, se procede a realizar la complementación del ejercicio con el análisis limnimétrico.

Tabla 2. Registros tomados por las estaciones pluviométricos cercanos a la zona del proyecto.

Fecha	Valor:	Nivel de Aprobación	Intensidad
2025-09-06 00:00	70	Preliminar	Lluvia muy fuerte
2025-09-07 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-08 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-09 00:00	15	Preliminar	Lluvia moderada

Fecha	Valor:	Nivel de Aprobación	Intensidad
2025-09-10 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-11 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-12 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-13 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-14 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-15 00:00	70	Preliminar	Lluvia muy fuerte
2025-09-16 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-17 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-18 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-19 00:00	65	Preliminar	Lluvia muy fuerte
2025-09-20 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-21 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-22 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-23 00:00	30	Preliminar	Lluvia moderada
2025-09-24 00:00	10	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-25 00:00	15	Preliminar	Lluvia moderada
2025-09-26 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-27 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-28 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-09-29 00:00	60	Preliminar	Lluvia fuerte
2025-09-30 00:00	15	Preliminar	Lluvia moderada
2025-10-01 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-02 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-03 00:00	40	Preliminar	Lluvia fuerte
2025-10-04 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-05 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-06 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-07 00:00	10	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-08 00:00	35	Preliminar	Lluvia fuerte
2025-10-09 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-10 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-11 00:00	15	Preliminar	Lluvia moderada
2025-10-12 00:00	30	Preliminar	Lluvia moderada
2025-10-13 00:00	10	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-14 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera

Fecha	Valor:	Nivel de Aprobación	Intensidad
2025-10-15 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-16 00:00	10	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-17 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-18 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-19 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-20 00:00	5	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-21 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-22 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-23 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-24 00:00	0	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-25 00:00	10	Preliminar	Lluvia ligera
2025-10-26 00:00	30	Preliminar	Lluvia moderada

Fuente: *Propia a partir de BD y SIG del IDEAM*

Tabla 3. Registros tomados por las estaciones pluviométricos funcionales cercanos a la zona del proyecto.

Tipo	Días
Lluvia ligera	38
Lluvia moderada	7
Lluvia fuerte	3
Lluvia muy fuerte	3
Lluvia torrencial	0
Total	**51**

Fuente: *Propia a partir de BD y SIG del IDEAM*

3.3 Relación entre lluvias y niveles

El análisis cruzado entre las curvas de nivel del río y las lluvias diarias muestra una correlación directa: los picos de precipitación anteceden en uno o dos días los incrementos del nivel del río.

Esto evidencia que las lluvias aguas arriba del Caguán inciden directamente sobre el punto del proyecto, generando crecidas súbitas que superan la capacidad de drenaje y afectan la operatividad del frente hidráulico.

Fotografía 1. Evidencia fotográfica - Nivel de río Caguán durante septiembre y octubre de 2025 (Afectación sector Box Coulvert)



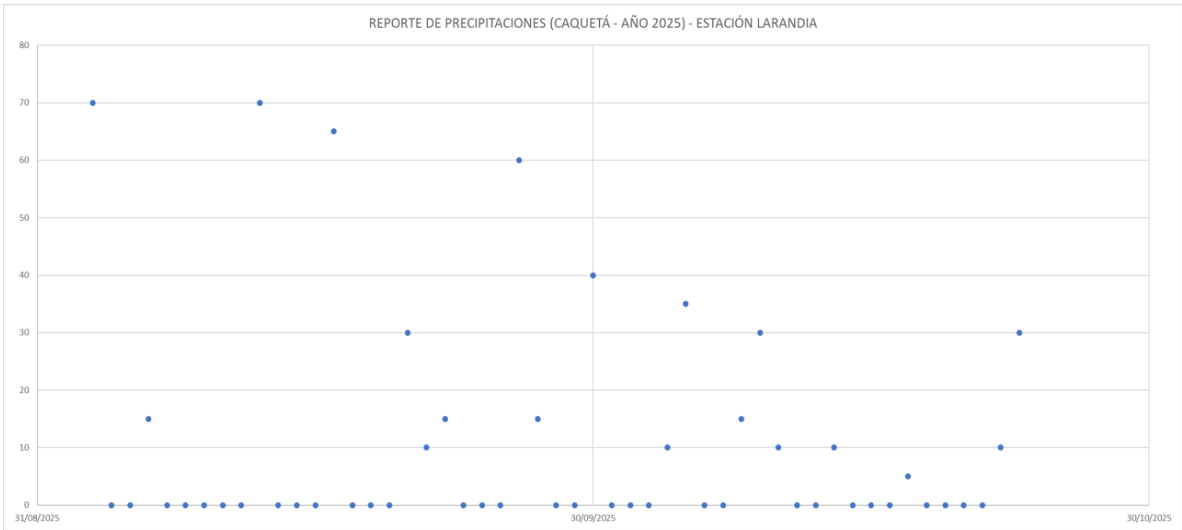
Fuente: *Propia*

Fotografía 2. Evidencia fotográfica - Nivel de río Caguán durante septiembre y octubre de 2025 (Afectación sector Box Coulvert)



Fuente: *Propia*

Gráfica 2. *Comportamiento de las precipitaciones desde el 02 de septiembre al 26 de octubre de 2025*



Fuente: *Propia*

3.4 Pronósticos y Alertas para los meses de noviembre de 2025

A partir de las predicciones climáticas e hidrológicas emitidas por el IDEAM, se advierte que para el departamento del Caquetá (particularmente en la cuenca del río Caguán y el municipio de San Vicente del Caguán), se mantienen condiciones que favorecen la ocurrencia de crecientes súbitas, incrementos rápidos de nivel y posibles inundaciones.

Esto se relaciona con la evolución hacia un estado Tipo La Niña, que intensifica las lluvias en gran parte del territorio nacional y genera acumulados por encima de lo normal en la región Andina y sectores del piedemonte amazónico. Para noviembre de 2025, el IDEAM proyecta en Caquetá anomalías positivas de precipitación en varios sectores, junto con la posibilidad de incrementos súbitos en afluentes del piedemonte, lo que implica una mayor sensibilidad ante episodios intensos de lluvia.

En este contexto, los ríos Caquetá, Guaviare y sus tributarios presentan comportamientos dentro del rango medio a alto, y el río Caguán, característico por su respuesta rápida y por drenar zonas de ladera y piedemonte, es especialmente susceptible a ascensos abruptos durante eventos de lluvia concentrada. Adicionalmente, los suelos en la región amazónica muestran estados entre semihúmedos y húmedos, lo que aumenta la escorrentía superficial y reduce la capacidad de infiltración, elevando el riesgo de desbordamientos y avalanchas

locales. En conjunto, estas condiciones confirman la necesidad de mantener vigilancia permanente, activar protocolos de contingencia y considerar restricciones operativas en zonas de obra debido a la alta probabilidad de crecientes, inundaciones y afectaciones por saturación hídrica en San Vicente del Caguán y sus alrededores.

4. Acciones correctivas implementadas

Durante el desarrollo del frente de trabajo, el Consorcio Tauri 2 ha ejecutado diversas labores de manejo de aguas, demolición del estribo existente mediante cemento expansivo, perforaciones controladas, y la implementación de ataguías laterales de contención y bombeo permanente, con el propósito de garantizar condiciones seguras de trabajo, preservar la integridad estructural del nuevo box y mitigar los efectos de la saturación del terreno.

Las condiciones hidrometeorológicas adversas documentadas en el Oficio TAURI-2-OF-378-2025 han generado una afectación directa sobre el rendimiento de estas actividades. Los registros limnimétricos y pluviométricos del IDEAM (Estación San Ignacio – Río Caguán) evidencian incrementos sostenidos en los niveles del río, así como lluvias continuas de intensidad moderada a fuerte, que ocasionan el reingreso constante del caudal al área de trabajo, anegando las excavaciones y superando la capacidad de las ataguías provisionales.

En este contexto, el manejo hidráulico ha implicado la operación continua de tres (3) motobombas de 2" para el drenaje de las filtraciones y escorrentías internas, las cuales deben mantenerse activas durante extensas jornadas diarias. No obstante, el ascenso repetido del nivel del agua obliga a repetir los procesos de bombeo y drenaje, generando consumo adicional de combustible, desgaste de equipos y una importante pérdida de tiempo operativo.

Por otra parte, las actividades de demolición del estribo con cemento expansivo se han visto limitadas por la humedad persistente en el material y el terreno circundante. Según las fichas técnicas del producto, su desempeño depende de la aplicación en superficies secas y temperatura estable, siendo ineficaz o de reacción retardada cuando se emplea en ambientes saturados o con presencia de agua libre, como ocurre en el sitio. Esta situación ha requerido aumentar los tiempos de reacción del material, incrementar la cantidad de mezcla aplicada y realizar intervenciones adicionales para completar la fractura del concreto, afectando los rendimientos planificados y extendiendo las jornadas previstas.

De manera simultánea, el ajuste del diseño y la reubicación del Box Coulvert fueron necesarios para garantizar la estabilidad de la estructura y su funcionalidad hidráulica frente a las condiciones reales del cauce. Dicho rediseño, propuesto en

el Oficio TAURI-2-OF-339-2025, incluyó la modificación del alineamiento y la cota de fundación, desplazando la estructura hacia una zona de menor riesgo de socavación, además de la reconfiguración de las transiciones de entrada y salida. Estas labores demandaron nuevas actividades topográficas, replanteo, retiro de material inestable y adecuación de terreno, incrementando significativamente los recursos empleados y el tiempo de ejecución.

Asimismo, la construcción de ataguías de contención ha debido realizarse en varias etapas, reforzándose con material de préstamo compactado, geotextiles y enlonados para mejorar su estabilidad. Sin embargo, las crecidas súbitas del río Caguán han deteriorado parcialmente estos elementos, obligando a su reconstrucción reiterada para restablecer las condiciones de seguridad del frente de obra.

A pesar del esfuerzo operativo, la recurrencia de inundaciones y la saturación del subsuelo han imposibilitado consolidar condiciones estables que permitan ejecutar con continuidad las labores de cimentación y vaciado de concreto. Esto ha generado una disminución notable en los rendimientos físicos, un incremento en el consumo de materiales de drenaje, combustibles y horas hombre, y la necesidad de replantear de manera constante las acciones de control hidráulico.

Durante los períodos en que las condiciones climáticas lo han permitido, el Consorcio Tauri 2 ha implementado acciones operativas y técnicas de control hidráulico con el fin de avanzar en la ejecución del Box Coulvert K0+505, garantizando la seguridad del personal y la integridad de la estructura. Entre las medidas adoptadas se encuentran el bombeo permanente de agua mediante tres motobombas de 2" de diámetro, dispuestas estratégicamente para evacuar las filtraciones y escorrentías acumuladas en la excavación; el reforzamiento de las ataguías laterales mediante enlonados, instalación de polipropileno entre capas y material de préstamo compactado; y el aumento de la cota de corona de dichas ataguías, buscando incrementar la capacidad de contención ante crecidas súbitas del río Caguán. Estas labores han demandado la inversión de recursos materiales, operativos y de tiempo, con jornadas continúas dedicadas exclusivamente al manejo de aguas y estabilización del área de trabajo.

No obstante, a pesar del esfuerzo y los recursos empleados, las precipitaciones intensas registradas durante las tardes y noches provocan el reingreso constante del caudal al área de excavación, ocasionando la pérdida del trabajo de bombeo realizado durante el día y generando reprocesos operativos inevitables. Esta situación implica que cada jornada de bombeo y control hidráulico se ve anulada por los nuevos aportes pluviales y el ascenso del nivel del río, impidiendo consolidar condiciones estables y sostenibles para continuar con los vaciados o fundaciones. En consecuencia, los rendimientos reales de la obra se ven drásticamente

reducidos, con un alto consumo de recursos sin avance físico proporcional, reafirmando la complejidad técnica del frente hidráulico bajo el actual régimen climático.

La magnitud del incremento del caudal puede apreciarse claramente en las áreas inundables comprendidas entre el K0+000 y el K0+500, donde se observa cómo el espejo de agua ha ocupado zonas que habitualmente permanecen secas o con escorrentías mínimas. En estas áreas, el flujo superficial se ha extendido lateralmente, afectando las áreas de los predios, sembrados, áreas de pastoreo y zonas de préstamo, y evidenciando la sobreelevación temporal del nivel del río Caguán frente a su condición normal de estiaje. Este fenómeno no solo confirma la severidad de las lluvias aguas arriba, sino que además ilustra las limitaciones reales para mantener frentes de trabajo activos dentro del cauce, aun cuando se implementen medidas de control hidráulico intensivo.

Fotografía 3. Evidencia fotográfica – Bombeo de aguas septiembre y octubre de 2025 (Afectación sector Box Coulvert)



Fuente: Propia

Fotografía 4. Evidencia fotográfica – Áreas inundadas K0+000 al K0+505



Fuente: Propia

5. Implicaciones técnicas para la obra

5.1 Afectaciones al proceso constructivo

El comportamiento hidrológico descrito ha generado las siguientes afectaciones concretas:

- Inundación del área de trabajo y superación del nivel del dique o ataguía provisional, lo cual impide ejecutar excavaciones, conformación de capas de mejoramiento, colocación de concreto de limpieza o fundidas seguras.

- Retrasos por suspensión de actividades ante riesgo de socavación, colapso de taludes provisionales y erosión de materiales.
- Si se continua con la tendencia y la ejecución en paralelo de la obra; puede generarse una posible pérdida de materiales y afectación de encofrados o armaduras expuestas por corrientes no controladas.

- Siendo así, que se genera la necesidad de readecuación constante de ataguías y bombeo, incrementando los tiempos improductivos y el consumo de recursos.

5.2 Impacto sobre la calidad y durabilidad de la estructura

Por otra parte, y a manera de anticipación de las consecuencias que ejecutar trabajos bajo estas condiciones, se puede indicar que la ejecución de obras de concreto en condiciones de humedad excesiva y saturación del suelo puede afectar:

- La resistencia mecánica del concreto, si la fundida se realiza con presencia de infiltraciones o agua libre.

- La adherencia entre acero y concreto, por presencia de limo o arrastre de finos.

- La compactación de rellenos estructurales en las transiciones de entrada y salida del box, comprometiendo la estabilidad del sistema hidráulico.

- Riesgos de asentamientos diferenciales posteriores si no se permite el drenaje y consolidación adecuada del terreno.

5.3 Seguridad y estabilidad de obras provisionales

Las estructuras temporales (ataguías, filtros, canales de desvío) están sometidas a

presiones dinámicas superiores a las previstas. Su deterioro o falla podría generar riesgos de accidente, erosión severa o daños en elementos estructurales ya construidos.

6. Evaluación de la incertidumbre y recomendaciones

El análisis permite concluir que el comportamiento climático actual introduce una alta incertidumbre en los tiempos de ejecución, por lo cual es técnicamente prudente alertar sobre la posibilidad de requerir una ampliación del plazo contractual, con el fin de garantizar la correcta ejecución de las obras hidráulicas sin comprometer calidad ni seguridad.

Se recomienda:

- Monitorear diariamente el nivel del río Caguán mediante la estación San Ignacio y las plataformas DHIME del IDEAM.
- Ajustar el cronograma de actividades priorizando labores fuera del cauce en días lluviosos y reservando trabajos hidráulicos para períodos secos confirmados.
- Implementar sistemas de drenaje y bombeo temporal más robustos, y aumentar el control técnico de humedad en los concretos.
- Realizar inspecciones conjuntas con la Interventoría e INVIAS para validar la magnitud del impacto y definir los ajustes necesarios en plazo y metodología.
- Continuar con la recolección y análisis de datos hidrológicos, a fin de soportar técnicamente cualquier solicitud de modificación contractual.

7. Trazabilidad de la información

En el oficio **TAURI-2-OF-365-2025**, con fecha **16 de septiembre de 2025**, el Consorcio Tauri 2 advirtió formalmente que las condiciones meteorológicas y el comportamiento hidrológico del río Caguán imposibilitaban el desarrollo seguro de las obras del contrato 2715 de 2023. En dicho documento se sustentó la solicitud de ampliación de la Suspensión No. 3, argumentando que la temporada invernal persistía sobre el departamento del Caquetá y que los niveles del río habían mostrado incrementos sostenidos según los registros limnimétricos de la estación San Ignacio [46017010] del IDEAM.

Este oficio, además de documentar el impacto operativo y la afectación a la calidad constructiva, incorporó un análisis de series históricas de precipitación de

nueve estaciones hidrometeorológicas, estableciendo una alerta preventiva frente al posible agravamiento de las condiciones climáticas en los meses siguientes.

7.1. Pronóstico climático y validación técnica

Posteriormente, en el documento "PRONÓSTICO – CLIMA Y ALERTAS CAQUETÁ (SEP, OCT, NOV 2025)", se consolidó la información de los boletines oficiales del IDEAM, confirmando una alta probabilidad de persistencia de lluvias en la región. Dicho informe estableció que para los meses de septiembre, octubre y noviembre la probabilidad de ocurrencia de precipitaciones oscilaría entre 45 % y 70 %, con acumulados mensuales entre 200 y 300 mm, además de la declaratoria de alerta amarilla para la cuenca del Alto Caguán por riesgo de crecientes súbitas. Esta información respaldó plenamente la advertencia presentada en la solicitud de ampliación, demostrando que el análisis del contratista se sustentó en datos científicos y reportes oficiales, en concordancia con los boletines del sistema hidrometeorológico nacional.

7.2. Correlación entre pronóstico y comportamiento real

Durante el desarrollo de la suspensión y las semanas siguientes, los registros reales obtenidos de la estación San Ignacio confirmaron la veracidad del pronóstico. Los datos recopilados en el archivo "Análisis de Lluvias – Contrato 2715 (Corte 27 de octubre)" muestran que el nivel del río Caguán mantuvo una tendencia ascendente durante todo octubre, con picos que superaron los valores medios históricos y que, en múltiples ocasiones, sobrepasaron la altura del dique de desvío provisional. Este comportamiento coincide plenamente con el pronóstico emitido para la región, validando que las alertas tempranas fueron fidedignas y técnicamente sustentadas, ya que el aumento del caudal y la persistencia de las lluvias impidieron retomar las obras con seguridad ni garantizar condiciones adecuadas para el concreto y las estructuras hidráulicas.

7.3. Impacto operativo y confirmación de la afectación

La coincidencia entre las proyecciones climáticas y los registros hidrológicos reales tuvo consecuencias directas sobre el rendimiento y la calidad del proceso constructivo. Las actividades en el Box Coulvert K0+505 se vieron interrumpidas o ejecutadas parcialmente debido a la saturación del terreno, la imposibilidad de controlar el nivel freático y la pérdida de materiales por erosión. Estas condiciones, documentadas tanto en los informes semanales de interventoría como en la bitácora de obra, ratifican que la solicitud de ampliación de suspensión no fue una medida dilatoria, sino una acción preventiva para preservar la integridad estructural y la seguridad de la obra frente a un escenario climático que, tal como se pronosticó, se mantuvo adverso y anómalo.

La revisión conjunta de los documentos evidencia una trazabilidad coherente entre la alerta preventiva emitida en septiembre de 2025, el pronóstico oficial del IDEAM y la evidencia empírica de los meses siguientes. El consorcio Tauri 2, no solo anticipó el riesgo climático, sino que sustentó su solicitud en reportes técnicos que luego se confirmaron plenamente con los datos reales de lluvia y nivel del río. En consecuencia, puede afirmarse que la alerta temprana emitida fue válida, oportuna y fidedigna, lo que demuestra la oportunidad respectiva del Consorcio Tauri 2, en la gestión del riesgo hidrometeorológico y refuerza la justificación de las decisiones contractuales adoptadas para salvaguardar la calidad, seguridad y eficiencia del proyecto.

8. Conclusión general

El análisis hidrometeorológico demuestra que las condiciones climáticas y el comportamiento del río Caguán durante los meses de septiembre y octubre (01 de septiembre al 26 de octubre de 2025), han sido excepcionalmente adversos, con niveles altos y lluvias persistentes que limitan la ejecución normal de las obras hidráulicas.

Bajo este contexto, los bajos rendimientos constructivos observados no obedecen a deficiencias operativas sino a condiciones naturales ajenas al control del contratista, que comprometen la seguridad y la calidad técnica de la estructura si se insiste en mantener el ritmo programado sin ajustes.

Finalmente, teniendo en cuenta las condiciones hidrometeorológicas persistentes sobre la cuenca del río Caguán han configurado un escenario de alta complejidad técnica que excede las previsiones normales del proyecto y las capacidades operativas establecidas en el contrato. Los análisis realizados y la evidencia en campo demuestran que la saturación del terreno, el incremento sostenido del nivel freático y las crecidas reiteradas del río imposibilitan el desarrollo seguro y continuo de las actividades constructivas. Insistir en la ejecución bajo estas circunstancias pondría en riesgo la integridad estructural del Box Coulvert, la estabilidad del sistema hidráulico y la seguridad del personal, comprometiendo los principios de calidad y responsabilidad técnica que rigen la obra pública.

En este contexto, la prórroga solicitada no constituye una dilación injustificada, sino una decisión técnica y preventiva, fundamentada en la necesidad de ejecutar la obra con calidad sin dejar de lado la respectiva gestión del riesgo. La extensión del plazo contractual busca garantizar que la ejecución se realice en condiciones adecuadas de estabilidad, control de humedad y nivel freático, asegurando que los concretos, rellenos y cimentaciones cumplan los estándares de durabilidad y resistencia establecidos por la normatividad vigente.

Finalmente, es importante resaltar que la gestión de esta prórroga representa una acción coherente con los análisis técnicos, la trazabilidad de los informes hidrometeorológicos y las observaciones conjuntas efectuadas con la Interventoría e INVIAS. Su aprobación permitirá culminar de manera segura y conforme a las especificaciones del diseño ajustado el Box Coulvert K0+505, mitigando el impacto de las condiciones climáticas extremas sobre la programación del proyecto y garantizando la entrega de una estructura funcional, estable y de calidad para el servicio vial de la región del Caguán.

Dicho lo anterior se reitera la solicitud de otorgar **PRORROGA NO. 7 AL CONTRATO DE OBRA; A PARTIR DEL DÍA 02 DE DICIEMBRE DE 2025 Y HASTA EL 30 DE DICIEMBRE DEL PRESENTE 2025.**

Sin otro particular.

Cordialmente



MANUEL ENRIQUE BERMUDEZ MENDOZA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO TAURI 2
Elaboró: Ing. Edwin Rodriguez – Gerente de proyectos