Outlook

CORANTIOQUIA
COMUNICACIONES OFICIALES EXTERNAS
CORPORACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE
Fecha: 22-jul-2026 02:54 PM Pág: 2
Anexos: 13 PÁGINAS + 2 EXCEL
Archivar en: 110-CNT2511-277/CORPORACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE
Radicado por: Andres Felipe Zapata Gomez

180-COE2607-29389
Favor citar este número al responder

RV: Plan de Choque PORH ajustado con anexos

Desde Carol Patricia Bravo Rueda <carol_bravo@corantioquia.gov.co>
Fecha Mar 2026-07-21 7:51
Para Centro de Administracion de Documentos -CAD- CORANTIOQUIA <cad@corantioquia.gov.co>

3 archivos adjuntos (7 MB)

23062026_POI_PORH_OFICIAL_LINEA BASE_CONSULTORIA.xlsx; PORHS ESPIRITU SANTO _ SAN LORENZO _ PALMICHALA_Gantt_semanal_V3_con Interventoria.xlsx; Plan de choque entrega avance PORH_19_06_2026.docx;

Cordial saludo compañeros,

Por favor su amable apoyo para la radicación de la documentación remitida en correo precedente y enviar copia al contrato 110-CNT2511-277
Mil gracias

Carol Patricia Bravo Rueda
Profesional Especializado
Subdirección de Gestión Ambiental
carol_bravo@corantioquia.gov.co
Tel: 493 8888 Ext.1837
Carrera 65 No. 44A – 32

CORANTIOQUIA

De: super.tecnica <super.tecnica2026@gmail.com>
Enviado: martes, 21 de julio de 2026 7:44
Para: Carol Patricia Bravo Rueda <carol_bravo@corantioquia.gov.co>; Sebastián López Gómez <slopez@corantioquia.gov.co>
Asunto: Plan de Choque PORH ajustado con anexos

Buenos días, se adjunta plan de choque ajustado con sus respectivos anexos, el cual fue aprobado por la interventoría y avalado por el equipo de gerencia, para la revisión de la supervisión.

El plan de choque está acompañado del cronograma y el POI, los cuales sirven como instrumentos de seguimiento.

180-COE2607-29389



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co, en donde puede conocer sus derechos constitucionales y legales, así como la forma de ejercerlos. Con mucho gusto atenderemos todas sus observaciones, consultas o reclamos en: protecciondedatos@corantioquia.gov.co.

“CONTRATAR LA GERENCIA INTEGRAL PARA LA FORMULACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA (PMAA, PORH, POMCA) PRIORIZADOS POR CORANTIOQUIA”

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N° 110-CNT2511-277 de 2025

PLAN DE CHOQUE – ALCANCE PORH

CORPORACIÓN INTERUNIVERSITARIA DE SERVICIOS - CIS

JUNIO 2026

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4

1. GLORARIO 5

2. OBJETIVOS 6

3. DESARROLLO DEL PLAN DE CHOQUE 6

3.1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO DEL REQUERIMIENTO 6

3.2 ESTRATEGIA GENERAL: EJECUCIÓN EN PARALELO DE LAS FASES 7

3.3 CRONOGRAMA DE NIVEL 3 (ACTIVIDADES) 8

3.4 ANÁLISIS DE RUTA CRÍTICA DOCUMENTADO 10

3.5 PLAN B: CAMPAÑA ÚNICA DE MONITOREO CON MAYOR NÚMERO DE PUNTOS 10

3.6 INDICADORES DE ALERTA TEMPRANA CON UMBRALES CUANTITATIVOS 12

3.7 MATRIZ DE RIESGOS CON VALORACIÓN CUANTITATIVA 12

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la respuesta del Consorcio PORH al requerimiento formulado por la supervisión de CORANTIOQUIA mediante el oficio con radicado 110-COI2606-15458 del 12 de junio de 2026, en el cual, en ejercicio de las funciones de supervisión del Contrato Interadministrativo 110-CNT2511-277 de 2025, se solicita la presentación de un plan de choque detallado y verificable frente al estado de ejecución del contrato. Esta respuesta corresponde específicamente al alcance de formulación de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de la quebrada Espíritu Santo, el río San Lorenzo y la quebrada Palmichala.

El informe atiende, de manera específica, medible y con plazos definidos, las observaciones de la supervisión relativas a la falta de especificidad operativa del plan de choque, a la ausencia de un cronograma de nivel de actividad y a la falta de un análisis de ruta crítica documentado que demuestre la viabilidad técnica de la fecha de finalización propuesta. Da respuesta a una obligación contractual derivada del seguimiento y control de la ejecución del contrato y se articula con los procesos del Sistema de Gestión Integral (SGI) de la Corporación a través del seguimiento a la planificación del recurso hídrico.

El eje del plan de choque que aquí se presenta es una estrategia de ejecución en paralelo de las distintas fases del proyecto, en sustitución de la secuencia metodológica estrictamente lineal, con el fin de finalizar dentro del plazo contractual previsto (22 de diciembre de 2026). Como resultado del análisis de ruta crítica, se identifica que las campañas de muestreo de calidad de agua constituyen la actividad crítica del proyecto, por su dependencia de las ventanas climatológicas y de los tiempos de respuesta de laboratorio. Por ello se plantea, como plan de contingencia (Plan B), la realización de una sola campaña de monitoreo que cubra una mayor cantidad de puntos, de modo que se retire del camino crítico la espera por la segunda campaña sin sacrificar la resolución técnica requerida por el modelo de calidad de agua.

El informe está dirigido a la supervisión e interventoría del contrato y al equipo técnico del Consorcio PORH. Se apoya en el Informe de Avance del PORH previamente entregado y en el cronograma general del proyecto (Gantt semanal, versión 3).

1. GLORARIO

Sigla	Significado
CIS	Corporación Interuniversitaria de Servicios
EDT / WBS	Estructura de Desglose de Trabajo (Work Breakdown Structure)
PORH	Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico
POI	Plan Operativo de Inversión
RURH	Registro / Inventario de Usuarios del Recurso Hídrico
ICA	Índice de Calidad del Agua
BMWP	Biological Monitoring Working Party (índice de calidad biológica)
QUAL2Kw	Modelo de simulación de calidad de agua en ríos
OT	Oficina(s) Territorial(es) de CORANTIOQUIA
P × I	Probabilidad por Impacto (valoración cuantitativa de riesgo)

Plan de choque. Conjunto de acciones específicas, medibles, alcanzables, relevantes y con plazos definidos, orientadas a recuperar o asegurar el cumplimiento del cronograma contractual ante un escenario de ejecución comprimida.

Ruta crítica. Secuencia de actividades dependientes cuya duración determina el tiempo total mínimo del proyecto; cualquier retraso en ellas se traslada directamente a la fecha de finalización.

Ejecución en paralelo. Estrategia de programación mediante la cual fases que tradicionalmente se ejecutan en secuencia se traslapan en el tiempo, anticipando actividades y entregas parciales para comprimir la duración total.

Campaña de muestreo. Jornada de toma de muestras de calidad de agua e hidrobiología en los puntos de la red de monitoreo, condicionada por la ventana climatológica (época seca o húmeda) y seguida del análisis de laboratorio.

Ventana climatológica. Período del año en el que las condiciones hidrológicas (caudal bajo o caudal alto) permiten ejecutar válidamente una campaña de monitoreo representativa de la condición buscada.

Indicador de alerta temprana. Métrica con umbrales cuantitativos definidos que dispara medidas de gestión cuando la desviación entre lo programado y lo ejecutado supera un límite aceptable.

2. OBJETIVOS

Objetivo general. Presentar un plan de choque detallado y verificable para la formulación de los PORH de la quebrada Espíritu Santo, el río San Lorenzo y la quebrada Palmichala, que demuestre la viabilidad técnica de finalizar dentro del plazo contractual mediante la ejecución en paralelo de las fases del proyecto.

Objetivos específicos:

- programación comprimida del proyecto.
- Presentar el cronograma de nivel 3 (actividades) con dependencias, duraciones, recursos y responsables, armonizado con el POI.
- Documentar el análisis de ruta crítica e identificar las campañas de muestreo como actividad crítica del proyecto.
- Formular el plan de contingencia (Plan B) de una campaña única de monitoreo ampliada en número de puntos.
- Definir indicadores de alerta temprana con umbrales, los escenarios de contingencia y la matriz de riesgos cuantitativa.
- Establecer el mecanismo de seguimiento reforzado (informes quincenales y mesas técnicas semanales).

3. DESARROLLO DEL PLAN DE CHOQUE

3.1. ANTECEDENTES Y CONTEXTO DEL REQUERIMIENTO

Mediante el oficio 110-COI2606-15458, la supervisión valoró la respuesta de CIS del 22 de mayo de 2026 y concluyó que las acciones enunciadas como plan de choque constituían enunciados genéricos sin responsables, fechas, indicadores ni metas; que los cronogramas remitidos tenían carácter de proyecciones teóricas por haberse elaborado antes del inicio efectivo de los contratos derivados (21 de mayo de 2026); que no se presentaba un análisis de ruta crítica documentado; que la identificación de riesgos era declarativa, sin valoración de probabilidad e impacto; y que no se establecían escenarios de contingencia. En consecuencia, requirió un cronograma de nivel 3, un análisis de ruta crítica, indicadores de alerta temprana con umbrales, un plan de contingencia con tres escenarios, una matriz de riesgos cuantitativa y un mecanismo de seguimiento reforzado.

Este informe atiende dichos requerimientos para el alcance del PORH. El proyecto inició el 21 de mayo de 2026 y tiene como fecha de finalización propuesta el 22 de diciembre de 2026, lo que implica ejecutar en aproximadamente siete meses una secuencia metodológica que, en condiciones ordinarias, se desarrolla a lo largo de cerca de catorce meses. Esta circunstancia es la que motiva la adopción de una estrategia de ejecución en paralelo.

3.2 ESTRATEGIA GENERAL: EJECUCIÓN EN PARALELO DE LAS FASES

La estrategia central del plan de choque consiste en **planear y ejecutar las fases del PORH en paralelo**, traslapando actividades que metodológicamente se encadenan, en lugar de desarrollarlas de forma estrictamente secuencial. Con ello, las actividades se están planeando para terminar en la fecha propuesta (22 de diciembre de 2026). Las decisiones de traslape adoptadas son las siguientes:

- La fase de Declaratoria (proyectos de resolución y socialización municipal) se ejecuta en simultáneo con el inicio de la fase de Diagnóstico (inventario de usuarios RURH y primera campaña de muestreo).
- Los documentos técnicos de Diagnóstico se elaboran por entregas parciales: una primera versión sin los resultados de la segunda campaña y una entrega final que los incorpora, evitando que el equipo quede a la espera del laboratorio.
- La fase de Usos actuales y potenciales se anticipa: el modelo de calidad de agua QUAL2Kw se calibra de forma temprana con la primera campaña y se entrega un avance con el modelo calibrado, dejando la verificación del modelo para una entrega final posterior.

- Los talleres participativos de formulación inician mientras se cierran los documentos técnicos de las fases previas, de modo que la fase de Formulación no espera el cierre total del Diagnóstico.
- Los componentes transversales (social, SIG e inventario de usuarios) avanzan de forma continua y en paralelo a los componentes técnicos, adelantando consultas manuales (p. ej., en SIRENA) mientras se reciben las respuestas a los oficios de información.

Este traslape es el que hace viable la fecha de finalización; sin él, la suma lineal de las duraciones de cada fase excedería el plazo contractual. El cronograma de nivel 3 que se presenta a continuación refleja explícitamente estos paralelismos.

Tabla 1 Fases del PORH y traslapes adoptados en el plan de choque

Fase	Duración base	Traslape adoptado en el plan de choque
Fase 0 — Aprestamiento	1 mes	Cerrada; entrega del POI (6–26 may 2026).
Fase 1 — Declaratoria	1 mes	En paralelo con el arranque del Diagnóstico (RURH y 1ª campaña).
Fase 2 — Diagnóstico	4 meses	Entregas parciales; no espera la 2ª campaña para avanzar.
Fase 3 — Usos actuales y potenciales	5 meses	Modelo calibrado; verificación en entrega final.
Fase 4 — Formulación	4 meses	Talleres iniciados antes del cierre total del Diagnóstico.

3.3 CRONOGRAMA DE NIVEL 3 (ACTIVIDADES)

El cronograma de nivel 3 desagrega el proyecto en actividades y productos con fechas de inicio y fin, dependencias y responsables, y se encuentra armonizado con el Plan Operativo de Inversión (POI). Las fechas provienen del cronograma general del proyecto (Gantt semanal V3) con inicio el 21 de mayo de 2026 y finalización el 22 de diciembre de 2026. Las actividades marcadas con (★) integran la ruta crítica. La columna «Dep.» indica la actividad de la que depende cada entregable.

Tabla 2. Cronograma del proyecto e identificación de ruta critica

EDT	Actividad / Producto	Responsable	Inicio	Fin	Dep.
1	**Fase 0 — Aprestamiento: entrega del POI**	Coordinación	06/05/26	26/05/26	—
2	**Fase 1 — Declaratoria**				
2.1	Proyectos de resolución de declaratoria	Jurídico / Coord.	06/05/26	09/07/26	1

EDT	Actividad / Producto	Responsable	Inicio	Fin	Dep.
2.2	Taller de inicio — socialización declaratoria	Social / Campo	09/07/26	17/07/26	2.1
2.3	Actas de socialización municipal	Social	12/05/26	24/07/26	2.1
3	**Fase 2 — Diagnóstico**				
3.1	Inventario de usuarios — RURH	Campo / Admin.	22/06/26	31/07/26	2.1
3.2 ★	Campaña de muestreo — época seca (Campaña 1)	Campo / Laboratorio	13/07/26	24/07/26	—
3.3	Taller fase diagnóstico	Social	31/07/26	06/08/26	3.1
3.4	Actas de recorridos de campo — RURH	Campo	03/08/26	21/08/26	3.1
3.5	Bases de datos RURH (1 por cuerpo de agua)	Admin. / SIG	03/08/26	14/08/26	3.1
3.6 ★	Resultados de laboratorio — Campaña 1	Laboratorio	18/08/26	18/09/26	3.2
3.7	Actas de talleres participativos de diagnóstico	Social	10/08/26	18/09/26	3.3
3.8	Doc. técnicos de Diagnóstico (sin 2ª campaña)	Técnico	18/08/26	01/10/26	3.6
3.9	Entrega final doc. técnicos de Diagnóstico	Técnico	06/10/26	13/10/26	3.8
4	**Fase 3 — Usos actuales y potenciales**				
4.1	Recorridos de usos potenciales	Campo	10/08/26	15/08/26	3.1
4.2	Actas de recorridos de la fase de usos	Social / Campo	16/08/26	03/09/26	4.1
4.3	Taller de usos potenciales	Social	24/08/26	29/08/26	4.1
4.4 ★	Campaña de muestreo — época húmeda (Campaña 2)	Campo / Laboratorio	31/08/26	11/09/26	3.2
4.5	Actas de talleres de identificación de usos	Social	31/08/26	24/09/26	4.3
4.6	Entrega parcial usos (modelo calibrado, pend. verificación)	Modelación	19/08/26	22/09/26	3.6
4.7	Talleres virtuales de modelación con OT	Modelación / Social	28/09/26	15/10/26	4.6
4.8 ★	Resultados de laboratorio — Campaña 2	Laboratorio	10/10/26	10/11/26	4.4
4.9 ★	Entrega final usos (incluye verificación del modelo)	Modelación	07/10/26	03/11/26	4.8
5	**Fase 4 — Formulación**				
5.1	Taller de formulación de proyectos	Social / Técnico	12/10/26	17/10/26	3.9
5.2	Actas de talleres participativos de formulación	Social	19/10/26	04/11/26	5.1
5.3 ★	Documentos técnicos del PORH (final)	Técnico	02/11/26	14/12/26	4.9
5.4	Geodatabase + archivos para PIRAGUA	SIG	01/11/26	14/12/26	5.3
5.5	Ficha de Determinante Ambiental PORH	Técnico	27/11/26	14/12/26	5.3
5.6 ★	Documento ejecutivo del PORH	Coordinación	15/12/26	22/12/26	5.3
5.7 ★	Documento virtual compilado (aprobado por supervisión)	Coordinación	15/12/26	22/12/26	5.6

3.4 ANÁLISIS DE RUTA CRÍTICA DOCUMENTADO

El análisis de ruta crítica identifica la secuencia de actividades dependientes que determina la fecha mínima de finalización del proyecto. Para el PORH, esa secuencia está gobernada por las campañas de muestreo de calidad de agua y por los tiempos de laboratorio asociados, que condicionan la calibración y verificación del modelo QUAL2Kw y, con ello, el cierre de la fase de Formulación. La cadena crítica es la siguiente:

Tabla 3. Cadena de ruta crítica del PORH

#	Actividad crítica	Inicio	Fin	Holgura
1	Campaña de muestreo — época seca (Campaña 1)	13/07/26	24/07/26	Baja
2	Resultados de laboratorio — Campaña 1	18/08/26	18/09/26	Baja
3	Campaña de muestreo — época húmeda (Campaña 2)	31/08/26	11/09/26	Nula
4	Resultados de laboratorio — Campaña 2	10/10/26	10/11/26	Nula
5	Entrega final usos potenciales (verificación del modelo)	07/10/26	03/11/26	Nula
6	Documentos técnicos del PORH (final)	02/11/26	14/12/26	Nula
7	Documento ejecutivo y compilado aprobado	15/12/26	22/12/26	Nula

De acuerdo con los factores señalados por la supervisión, la criticidad se explica por: (i) las ventanas climatológicas — la segunda campaña debe ejecutarse en época húmeda (finales de agosto a mediados de septiembre), ventana que no es desplazable a voluntad; (ii) los tiempos de laboratorio — los resultados de la segunda campaña se reciben hasta el 10 de noviembre de 2026, dejando un margen muy estrecho frente a la fecha de finalización; (iii) los procesos participativos exigidos normativamente, que se atienden en paralelo mediante talleres anticipados; y (iv) los ciclos de revisión y aprobación de la interventoría, para los cuales se fijan fechas de corte. La conclusión del análisis es inequívoca: la segunda campaña de muestreo y su laboratorio constituyen el cuello de botella del proyecto, con holgura nula respecto del 22 de diciembre de 2026.

Otro de lo factores que afectaron el inicio del proyecto fueron los comicios electorales que terminan el 21 de junio 2026, y fue la razón por la cual las actividades de campo y socialización no fueron ejecutados antes de esta fecha, el actual plan y análisis de ruta crítica ya comprende lo anterior.

3.5 PLAN B: CAMPAÑA ÚNICA DE MONITOREO CON MAYOR NÚMERO DE PUNTOS

Como medida de contingencia sobre la actividad crítica, el Consorcio PORH plantea sustituir el diseño de dos campañas de muestreo (época seca y época húmeda) por una sola campaña de monitoreo que cubra una mayor cantidad de puntos. Esta decisión se hace necesaria no solo para acortar los tiempos del proyecto ante la eventual ocurrencia de alguna novedad —retrasos en la ventana climatológica, en la logística de campo o en los tiempos de laboratorio—, sino también porque se busca contar con una buena distribución espacial de puntos a lo largo de las cuencas que permita obtener un modelo de calidad de agua representativo de las condiciones reales de cada cuerpo de agua. Esta alternativa corresponde a la Propuesta 3 ya evaluada en el Informe de Avance del PORH: con el mismo esfuerzo analítico (dieciséis muestreos por cuenca), se pasa de cuatro a dieciséis puntos en la red, de modo que se maximiza la resolución espacial del modelo en una única jornada y se asegura una cobertura adecuada de los tramos alto, medio y bajo de cada corriente.

Tabla 4. Comparación del diseño base frente al Plan B de campaña única

Criterio	Diseño base (2 campañas)	Plan B — campaña única	Efecto
Campañas de monitoreo	2	1	− espera 2ª campaña
Puntos totales de la red	4–8	16	+ resolución espacial
Esfuerzo analítico (muestreos/cuenca)	8–16	16	= equivalente
Calibración del modelo (caudal bajo)	Sí	Sí	= se conserva
Validación temporal (2ª campaña)	Sí	No	− se compensa
Ruta crítica (lab. 2ª campaña)	Hasta 10/11/26	Eliminada	≈ 5–6 semanas liberadas

El efecto del Plan B sobre el cronograma es directo: al ejecutar una única campaña en la ventana de época seca, los resultados de laboratorio se reciben en torno a mediados de septiembre, se elimina la dependencia de los resultados de la segunda campaña (hasta el 10 de noviembre) y se liberan aproximadamente cinco a seis semanas de la ruta crítica, lo que protege el cierre de la fase de Formulación frente al 22 de diciembre de 2026.

La contrapartida del Plan B —la pérdida de la validación temporal que aportaría una segunda campaña— se mitiga de tres maneras: con la mayor densidad espacial de puntos (que aumenta la robustez del modelo calibrado), con el uso de información secundaria y series históricas de calidad de agua disponibles en la línea base, y mediante la documentación explícita del alcance y las limitaciones del modelo en los productos técnicos. El Plan B se activa según los disparadores definidos en los indicadores de alerta temprana y en los escenarios de contingencia que se presentan a continuación.

3.6 INDICADORES DE ALERTA TEMPRANA CON UMBRALES CUANTITATIVOS

Se definen indicadores con umbrales cuantitativos que delimitan los parámetros de desviación aceptables y las medidas de activación ante su superación. La semaforización opera en tres niveles: verde (dentro de lo aceptable), amarillo (alerta, requiere gestión) y rojo (activa contingencia).

Tabla 5 Indicadores de alerta temprana y umbrales de activación

Indicador	Verde	Amarillo	Rojo	Medida al superar umbral
Avance físico vs. programado	≥ 95 %	85–95 %	< 85 %	Replanificación y refuerzo de dedicación
Desviación de hito de ruta crítica (días)	≤ 5	6–15	> 15	Escalamiento y activación de Plan B
Tiempo de respuesta de laboratorio (días)	≤ 30	31–40	> 40	Laboratorio alterno / campaña única
Ventana climatológica 2ª campaña	Disponible	En riesgo	No viable	Activación del Plan B (campaña única)
Información secundaria recibida (oficios)	≥ 80 %	50–80 %	< 50 %	Consultas SIRENA/SIRH en paralelo
Ciclo de revisión de supervisión (días háb.)	≤ 10	11–15	> 15	Mesa técnica y ajuste de fechas de corte
Asistencia a talleres participativos	≥ quórum	Parcial	< 50 %	Reprogramación con dinamizadores OT

3.7 MATRIZ DE RIESGOS CON VALORACIÓN CUANTITATIVA

La matriz valora cada riesgo en escala de 1 a 5 para probabilidad (P) e impacto (I); el producto P × I define el nivel (Bajo 1–6, Medio 8–12, Alto 15–25) y la respuesta específica. La matriz se actualiza en las mesas técnicas de seguimiento.

Tabla 6 Matriz de riesgos con valoración cuantitativa P × I

Riesgo	P	I	P×I	Nivel	Respuesta específica
Ventana climatológica de la 2ª campaña no se cumple	4	5	20	**Alto**	Activación del Plan B: campaña única ampliada (16 puntos).
Demora en resultados de laboratorio	3	4	12	**Alto**	Cláusula de tiempo de respuesta; laboratorio alterno.

Riesgo	P	I	P×I	Nivel	Respuesta específica
Demora en información secundaria de entidades	4	3	12	**Alto**	Consultas manuales en SIRENA/SIRH en paralelo.
Ciclos de revisión/aprobación extensos	3	4	12	**Alto**	Fechas de corte y mesas técnicas semanales.
Baja participación en procesos participativos	3	3	9	**Medio**	Articulación con dinamizadores OT y mesas ambientales.
Sobrecarga del equipo por cronograma comprimido	3	3	9	**Medio**	Ejecución en paralelo; refuerzo de dedicación.
Inconsistencia en nombre de la cuenta San Lorenzo (reportada en información oficial como Quebrada Mulatos) (codificación San Lorenzo)	2	3	6	**Bajo**	Verificación y conciliación con CORANTIOQUIA.