INFORME #3

AVANCE DEL PROYECTO

"PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO A LA GESTIÓN EN LA REALIZACIÓN DEL ARRANQUE, PUESTA EN MARCHA, PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL OPERATIVO DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS MUNICIPIOS DE LA JURISDICCIÓN CORNARE"

CONTRATO: No. S-CPS-831-2025

ACTA DE INICIO: 5 de enero de 2026

PARTES: CORNARE & CEAM

SUPERVISOR: Beatriz Elena Tamayo Correa

PERIODO INFORMADO: abril 16- mayo 30 de 2026

FECHA DE ENTREGA: junio 5 de 2026

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO 3
1. PRESENTACIÓN 5
2. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES Y PRODUCTOS ASOCIADOS AL INFORME No. 3 6
2.1. Fase 2. Arranque y puesta en marcha 6
2.2. Fase 3. Transferencia de conocimiento y fortalecimiento de capacidades 6
2.3. Fase 5. Formulación del Plan de Sostenibilidad 7
3. DETALLE DEL AVANCE DEL CONTRATO 7
4. ESTADO ACTUAL SEGÚN CRONOGRAMA 8
5. ASPECTOS RELEVANTES, MEDIDAS ADOPTADAS Y RECOMENDACIONES 10
5.1. Condiciones de seguridad y orden público 10
5.2. Disponibilidad de la infraestructura de la PTAR Puerto Perales 10
5.3. Elaboración de los Manuales de Operación y Mantenimiento 10
6. LISTADO DE ANEXOS 11

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe de Avance No. 3 consolida los resultados obtenidos en la ejecución del contrato cuyo objeto es realizar el arranque, puesta en marcha, formulación de planes de sostenibilidad y capacitación del personal operativo de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de los corregimientos de La Danta (Sonsón) y Puerto Perales (Puerto Triunfo).

A la fecha, el proyecto presenta un avance significativo en el cumplimiento de los productos contractuales, encontrándose finalizados los componentes asociados a diagnóstico, verificación técnica, arranque y puesta en marcha, capacitación y formulación de los planes de sostenibilidad. Las actividades pendientes corresponden principalmente a la culminación de los Manuales de Operación y Mantenimiento, la ejecución de las actividades de sensibilización comunitaria, la formalización de los acuerdos de gobernanza previstos en la propuesta y la consolidación del informe final del proyecto.

Tabla 1. *Estado de los productos contractuales*

Producto	Estado
1. Informe diagnóstico inicial PTAR La Danta	✅ Finalizado
2. Informe diagnóstico inicial PTAR Puerto Perales	✅ Finalizado
3. Documento de verificación hidráulica, TRH y pruebas de estanqueidad PTAR La Danta	✅ Finalizado
4. Documento de verificación hidráulica, TRH y pruebas de estanqueidad PTAR Puerto Perales	✅ Finalizado
5. Informes técnicos de arranque y puesta en marcha PTAR La Danta	✅ Finalizado
6. Informes técnicos de arranque y puesta en marcha PTAR Puerto Perales	Entregado para aprobación
7. Informe de capacitación y entrenamiento	Entregado para aprobación
8. Plan de sostenibilidad PTAR La Danta	Entregado para aprobación
9. Plan de sostenibilidad PTAR Puerto Perales	Entregado para aprobación
10. Manual de Operación y Mantenimiento PTAR La Danta	En elaboración
11. Manual de Operación y Mantenimiento PTAR Puerto Perales	En elaboración
12. Informe de sensibilización comunitaria y acuerdos con la comunidad	En ejecución
13. Informes periódicos de avance	✅ Finalizados
14. Informe final del proyecto	En elaboración

Los resultados obtenidos evidencian el cumplimiento del 71% de las actividades programadas para el período reportado y constituyen un insumo fundamental para la consolidación de las etapas finales del contrato, orientadas a la apropiación de los procesos por parte de las entidades y actores responsables de su operación.



Imagen 1. *Estado de los productos contractuales*

En síntesis, el proyecto presenta un avance significativo en el cumplimiento de los productos contractuales; se han finalizado y aprobado 6 de los 14, 4 se tienen finalizados para aprobación y 4 se encuentran en elaboración conforme a lo establecido.

1. PRESENTACIÓN

De acuerdo con la propuesta técnica aprobada, el proyecto contempla el desarrollo de seis fases orientadas al diagnóstico inicial de los sistemas, la verificación de sus condiciones hidráulicas y operativas, el acompañamiento a los procesos de arranque y puesta en marcha, la transferencia de conocimiento al personal encargado de la operación, la sensibilización comunitaria y la formulación de estrategias para garantizar la sostenibilidad técnica, administrativa y financiera de las PTAR.

En este contexto, el presente informe consolida los avances alcanzados durante el período reportado y presenta el estado de cumplimiento de los objetivos específicos, fases y productos comprometidos contractualmente. De manera particular, se documentan los *resultados obtenidos en el proceso de arranque y puesta en marcha de la PTAR de Puerto Perales, la culminación del componente de capacitación y entrenamiento a operadores, y la formulación de los planes de sostenibilidad para los sistemas objeto de intervención.*

Así mismo, se presenta un balance del avance acumulado del contrato, identificando los productos concluidos, las actividades en ejecución y los aspectos pendientes para la culminación del proyecto, con el fin de facilitar el seguimiento por parte de CORNARE y verificar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES Y PRODUCTOS ASOCIADOS AL INFORME No. 3

2.1. Fase 2. Arranque y puesta en marcha

Durante el período objeto de este informe se desarrollaron las actividades orientadas al seguimiento técnico de las diferentes unidades y procesos que conforman cada sistema de tratamiento. Estas actividades tuvieron como propósito verificar las condiciones de operación de la infraestructura, identificar requerimientos de ajuste y establecer las acciones necesarias para alcanzar un funcionamiento adecuado de las plantas.

Para este informe se adelantó el proceso en la PTAR del corregimiento de Puerto Perales, cuyos resultados, hallazgos, análisis y recomendaciones se presentan de manera detallada en el Anexo 1. Informe de arranque y puesta en marcha PTAR Puerto Perales. Cabe señalar que en el Informe No. 2 se presentó la documentación correspondiente al proceso realizado en la PTAR del corregimiento de La Danta.

2.2. Fase 3. Transferencia de conocimiento y fortalecimiento de capacidades

Esta fase comprende el desarrollo de procesos de formación dirigidos al personal encargado de la administración y operación de las PTAR. En el presente período se culminó el proceso de capacitación previsto, cuyos resultados y soportes se presentan en el Anexo 2. Informe de capacitación.

El proceso de formación vinculó operadores activos, personal de apoyo y futuros responsables de la operación de los sistemas de tratamiento. En total fueron realizadas 12 sesiones de formación teórica y 6 entrenamientos en campo, se logró la participación de 14 operarios, entre los que se encontraban 2 de Puerto Perales, 2 de La Danta, 5 de Jerusalén y 5 de Doradal. Las actividades de formación se desarrollaron de manera articulada con la fase 2, permitiendo complementar los contenidos teóricos con ejercicios prácticos en campo. Esta metodología favoreció la apropiación del conocimiento por parte de los operadores, mediante la observación directa de las condiciones reales de funcionamiento de los sistemas y la aplicación de procedimientos operativos asociados a cada unidad de tratamiento. La Tabla a continuación presenta el resumen de indicadores.

Tabla 2. *Indicadores del proceso*

Indicador	**Resultado**
Participantes inscritos	14
Sesiones teóricas realizadas (presenciales y virtuales)	12
Entrenamientos prácticos realizados	6
Asistencia global	95%
Participantes con asistencia ≥ 75 %	100 %

En el caso de los operarios del corregimiento de Puerto Perales, considerando que la PTAR del barrio Horizontes aún no se encuentra habilitada para su operación, las prácticas de campo se realizaron en la PTAR actualmente existente en el corregimiento y en la PTAR de Doradal, facilitando el reconocimiento de procesos, equipos y rutinas operativas en sistemas en funcionamiento.

Con la vinculación de operadores de los corregimientos de Jerusalén y Doradal, al proceso de fortalecimiento se buscó ampliar las capacidades técnicas del personal responsable de la operación de los sistemas de tratamiento en el territorio.

2.3. Fase 5. Formulación del Plan de Sostenibilidad

Como parte de esta fase se desarrolló el análisis de costos de inversión, operación y mantenimiento de cada uno de los sistemas de tratamiento objeto del proyecto. Con base en esta información se realizó la estimación de los costos asociados a la prestación del servicio, el análisis tarifario correspondiente y la estructuración de una propuesta de sostenibilidad para cada sistema. Los ejercicios permitieron identificar los costos anuales de operación y mantenimiento, las necesidades de financiamiento y los mecanismos institucionales requeridos para garantizar la sostenibilidad de los sistemas en el mediano plazo.

Los resultados obtenidos se presentan en los Anexos 3 y 4. Plan de Sostenibilidad, documentos que incorporan los escenarios de implementación y las recomendaciones orientadas a garantizar la sostenibilidad de los sistemas en un horizonte de cinco (5) años.

3. DETALLE DEL AVANCE DEL CONTRATO

Con el fin de facilitar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos en la propuesta técnica, en la Tabla 2 se presenta el estado de avance de cada una de las fases contempladas en el contrato. La valoración se realiza con base en los productos desarrollados y entregados a la fecha, permitiendo identificar las etapas finalizadas, aquellas que se encuentran en ejecución y las actividades pendientes para el cierre del proyecto.

Tabla 2. *Avance por fases*

Fase	Producto principal	%Avance	Comentario
1. Diagnóstico inicial	Informes diagnósticos de cada sistema	☑ 100%	
2. Arranque y puesta en marcha	Informes técnicos de cada sistema	☑ 100%	

3. Transferencia de conocimiento	Formación y entrenamiento. Manuales de operación	75%	Pendiente manuales
4. Plan de sostenibilidad	Planes formulados para cada sistema	100%	
5. Sensibilización comunitaria	Pactos, conversatorios y escuela de campo	30%	Actividades reprogramadas por condiciones de orden público y periodo electoral
6. Seguimiento y evaluación	3 informes de seguimiento 1 informe final	75%	Pendiente informe final

4. ESTADO ACTUAL SEGÚN CRONOGRAMA

Con el propósito de realizar seguimiento al cumplimiento de los compromisos establecidos en el cronograma contractual, la Tabla 3 presenta el estado actual de avance de cada uno de los productos contemplados en el proyecto. Para cada entregable se indica su condición a la fecha de corte del informe, e incorporando observaciones relacionadas con fechas previstas de entrega y actividades pendientes.

Tabla 3. *Estado de avance por productos*

Producto	Estado			Observaciones
	Entregado	En proceso	Retrasado	
1. Informe diagnóstico inicial PTAR La Danta	X			Aprobado
2. Informe diagnóstico inicial PTAR Puerto Perales	X			Aprobado
3. Documento de verificación hidráulica, TRH y pruebas de estanqueidad PTAR La Danta	X			Aprobado
4. Documento de verificación hidráulica, TRH y pruebas de estanqueidad PTAR Puerto Perales	X			Aprobado
5. Informes técnicos de arranque y puesta en marcha PTAR La Danta	X			Aprobado
6. Informes técnicos de arranque y puesta en marcha PTAR Puerto Perales	X			Entregado como parte de este informe
7. Informe de capacitación y entrenamiento	X			Primera parte entregado con el informe #2, se completa y hace parte de este informe
8. Plan de sostenibilidad PTAR La Danta	X			Entregado como parte de este informe
9. Plan de sostenibilidad PTAR Puerto Perales	X			Entregado como parte de este informe
10. Manual de Operación y Mantenimiento PTAR La Danta			X	Se entregará 26 de junio

11. Manual de Operación y Mantenimiento PTAR Puerto Perales			**X**	Se entregará 26 de junio
12. Informe de sensibilización comunitaria y acuerdos con la comunidad		**X**		Se entregará 26 de junio
13. Informes periódicos de avance		**X**		El informe #3 se entregará 5 de junio
14. Informe final del proyecto		**X**		Se espera realizar la socialización con los alcaldes entre el 30 de junio y 3 de julio para entregar el informe final el 6 de julio

Este análisis permite evidenciar el progreso alcanzado, identificar los productos ya culminados y establecer las acciones requeridas para garantizar el cumplimiento de los compromisos restantes dentro de los plazos establecidos.

5. ASPECTOS RELEVANTES, MEDIDAS ADOPTADAS Y RECOMENDACIONES

5.1. Condiciones de seguridad y orden público

Durante la ejecución del contrato se presentaron situaciones asociadas al orden público que limitaron temporalmente la movilidad y permanencia del equipo técnico en el territorio. Asimismo, el periodo previo a la jornada electoral fue un escenario que incrementó las restricciones para el desarrollo de actividades presenciales, especialmente aquellas relacionadas con el trabajo comunitario.

Como medida de manejo, se suspendieron temporalmente las actividades presenciales que implicaban desplazamientos a territorio y se implementaron mecanismos virtuales para mantener avance en los procesos. Adicionalmente, las actividades de sensibilización comunitaria fueron reprogramadas para ejecutarse una vez superado el periodo electoral, garantizando condiciones adecuadas de participación y seguridad para todos los actores involucrados.

5.2. Disponibilidad de la infraestructura de la PTAR Horizontes en Puerto Perales

La PTAR Horizontes del corregimiento de Puerto Perales no ha sido habilitada para su operación y acceso pleno por parte del equipo técnico y los futuros operadores. Esta situación limitó el desarrollo de actividades prácticas de entrenamiento directamente sobre la infraestructura que será objeto de operación.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de fortalecimiento de capacidades, los entrenamientos previstos fueron desarrollados en la PTAR del corregimiento y complementadas con visitas y ejercicios de aprendizaje en la PTAR de Doradal. Esta estrategia permitió abordar los procedimientos operativos, las rutinas de mantenimiento y las condiciones de funcionamiento de sistemas similares, sin afectar el alcance del proceso formativo.

5.4. Revisión técnica interinstitucional de las condiciones operativas de la PTAR La Danta

Como resultado del proceso de arranque y puesta en marcha de la PTAR del corregimiento de La Danta, se elaboró un documento técnico en el que se consignaron observaciones y recomendaciones asociadas a las condiciones operativas, hidráulicas y estructurales identificadas durante la evaluación del sistema.

Posteriormente, CORNARE convocó un comité técnico con la participación de representantes de la Empresa de Servicios Públicos Aguas del Páramo, la interventoría del proyecto, el equipo técnico de la Corporación CEAM, así como representantes de la firma constructora y de CORNARE. El objetivo de este espacio fue revisar de manera conjunta los aspectos

identificados durante el proceso de arranque y analizar las posibles causas de las condiciones observadas en la planta.

Durante la reunión se realizó una revisión preliminar de los hallazgos reportados; sin embargo, considerando que algunas de las situaciones identificadas pueden estar asociadas tanto a condiciones de operación como al deterioro natural de ciertos componentes o a intervenciones posteriores a la entrega de las obras, se consideró necesario complementar el análisis mediante una visita técnica de verificación directamente en la PTAR.

5.4. Elaboración de los Manuales de Operación y Mantenimiento

Considerando que las PTAR objeto del contrato presentan diferencias entre las condiciones ideales y el estado actual de funcionamiento de algunas de las unidades, los Manuales de Operación y Mantenimiento se están estructurando bajo un enfoque de gestión adaptativa. En este sentido, los documentos incorporarán procedimientos operativos ajustados a las condiciones reales observadas y de manera complementaria, se incluirán lineamientos y procedimientos correspondientes al escenario de operación proyectado o condición ideal de funcionamiento, sustentados en los criterios de diseño y en las adecuaciones técnicas recomendadas para cada sistema.

6. CONCLUSIONES

- Se culminaron las actividades de arranque y puesta en marcha previstas para las dos PTAR.
- Se completó el proceso de capacitación y fortalecimiento de capacidades.
- Se formularon los planes de sostenibilidad para ambos sistemas.
- Se realizó el acercamiento comunitario y programación de acciones con los colegios, juntas de acción comunal y organización a cargo de la operación.
- Los productos pendientes cuentan con una ruta de trabajo definida para su entrega dentro de los plazos contractuales.
- Se cuenta con la consolidación de insumos para los manuales de operación.

7. LISTADO DE ANEXOS

- Anexo 1. Informe técnico del arranque y puesta en marcha PTAR PUERTO PERALES.
- Anexo 2. Informe de capacitación.
- Anexo 3. Plan de sostenibilidad PTAR LA DANTA.
- Anexo 4. Plan de sostenibilidad PTAR PUERTO PERALES.
- Anexo 5. Evidencias del proceso de formación