



**INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS**

COSTA RICA



> INFORME

Informe fin de Gestión

Realizado por: Ing. Esteban Ruiz Arias

Unidad Ejecutora Programa Agua Potable y Saneamiento

Revisado por: Ing. Ricardo Guevara Vásquez

Fecha elaboración: 18 de diciembre de 2024

+ (506) 2242-5000  www.aya.go.cr



Tabla de contenido

I. Introducción	3
II. Presentación.....	3
III. Aspectos de confidencialidad	11
IV. Conclusiones.....	12
V. Recomendaciones.....	15
VI. Responsables.....	16
VII. Anexos	16



I. Introducción

El presente Informe de Fin de Gestión resume mi labor como Ingeniero de Inspección dentro de la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora Programa de Agua Potable y Saneamiento (PAPS). Dicha gestión dentro de la unidad en mención va del 1 de setiembre del 2016 al 31 de diciembre del 2024.

En este documento se indican los proyectos en los que participé a lo largo de más de ocho (8) años de gestión dentro de la Unidad Ejecutora PAPS, así como una breve descripción de las labores realizadas y a cargo de quién realicé estas labores.

Así mismo, en el presente informe se resumen los principales logros alcanzados a lo largo de mi gestión, así como el estado de los proyectos más relevantes de los que fui participe.

Finalmente, se brindan algunas conclusiones y recomendaciones relacionadas a mi labor realizada dentro de la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS.

II. Presentación

De conformidad con lo señalado en el artículo 12 de la Ley General de Control Interno la Ley 8292 de Control Interno y con base en la Instrucción de Trabajo GTH-83-02-I12, procedo a realizar la rendición de cuentas de los resultados obtenidos durante mi gestión en el cargo de Ingeniero de Inspección en la Dirección de Construcción (DC) de la Unidad Ejecutora Programa de Agua Potable y Saneamiento (PAPS), siguiendo el formato indicado en dicha directriz y considerando el periodo del 1 de setiembre del 2016 al 31 de diciembre del 2024.

Desde el 1 de setiembre del 2016 al 31 de diciembre del 2024 he laborado para la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS, desempeñando el cargo de Ingeniero en Inspección.

Del 1 de setiembre del 2016 a enero del 2018 estuve destacado en el Proyecto de Mejoramiento Ambiental del AMSJ Etapa 1: Redes Secundarias Zona Sur (2015LI-000003-PRI), realizando labores de Inspección de obra, a cargo del Ing. Alcides Jiménez Hernández y la Ing. Suelen Ramírez Mejías. Entre los meses de enero y diciembre del 2018 estuve a cargo de los ingenieros supra indicados, realizando labores correspondientes al cierre de obra de este proyecto, el cual terminó de forma anticipada en enero del 2018.

Entre los meses de junio del 2018 y mayo del 2019 realicé labores correspondientes a la confección del cartel, términos de referencia y proceso de contratación de la Inspección de obra tercerizada para los proyectos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo "BID" (Redes Zona Sur "RZS", Desvío María Aguilar Extensión Aserrí "DMAEA" y Desvío Tiribí "DTIR"). Estas labores las realicé bajo el cargo de la Ing. Suelen Ramírez Mejías.

De forma paralela a los trabajos realizados bajo el cargo de la Ing. Suelen Ramírez Mejías, entre los meses de febrero y abril del 2019 realicé labores de inspección de obra y colaboración en la administración del Contrato "Reparación de Pavimentos en Zonas Afectadas Redes Secundarias Cantones: San José, Curridabat y Desamparados – Proyecto Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana San José (2018LA-00029-PRI)". En dicho Contrato estuve bajo las órdenes del Ing.



Alcides Jiménez Hernández.

Entre los meses de junio del 2019 y diciembre del 2024 estuve destacado en el Proyecto “Construcción de Alcantarillado Sanitario, Redes Zona Sur (2018BPO-000001-BID)”, realizando labores de supervisión de obra y colaboración en la administración del Contrato. Estas labores las realicé bajo la supervisión de los ingenieros Mario Blanco Saénz, Federico González Chacón, Esteban González Mora, Marcos Valverde Gamboa y Ricardo Guevara Vásquez quienes en distinto tiempo realizaron las labores de Administrador del Contrato en mención.

En conjunto con las labores asignadas en el Contrato de Redes Zona Sur, entre los meses de setiembre del 2023 y diciembre del 2024, realicé labores de inspección, supervisión de obra y colaboración de los Contratos “Rehabilitación de la infraestructura de alcantarillado sanitario en colectores y subcolectores en las cuencas Rivera y Tiribí” y “Ampliación, reemplazo y reparación de infraestructura de alcantarillado sanitario en colectores y subcolectores en las cuencas Rivera, Torres, María Aguilar y Tiribí” bajo la licitación 2019LI-000011-PRI. Estas labores las ejecuté bajo las órdenes de los ingenieros Marcos Valverde Gamboa y Ricardo Guevara Vásquez quienes realizaron las funciones de Administrador del Contrato de setiembre del 2023 a setiembre del 2024 y de octubre a diciembre del 2024 respectivamente.

En el presente Informe de Fin de Gestión se evidencia mi labor en la Unidad Ejecutora PAPS, en el periodo comprendido del 1 de setiembre del 2016 al 31 de diciembre del 2024, fecha en que termina mi contrato, y no será prorrogado según lo establecido en el oficio **GG-DCH-2024-03573** del 29 de noviembre del 2024 (**Anexo 1**).

Importante destacar, que todas las labores que me han sido encomendadas hasta la fecha han sido realizadas en tiempo y forma, sin quedar ninguna labor pendiente de realizar previo a la finalización de mi gestión.

Finalmente, como parte de los deberes y responsabilidades propios de mi gestión dentro de la Unidad Ejecutora PAPS, me permito indicar que entre el período del año 2017 al 2024 se realizaron todas las Evaluaciones de Desempeño cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Evaluación de Desempeño	Calificación
Evaluación de Desempeño Período 2017	100.00
Evaluación de Desempeño Período 2018	100.00
Evaluación de Desempeño Período 2019	100.00
Evaluación de Desempeño Período 2020	100.00
Evaluación de Desempeño Período 2021	96.55
Evaluación de Desempeño Período 2022	100.00



Evaluación de Desempeño Período 2023	99.93
Evaluación de Desempeño Período 2024	99.82

Lo anterior se puede evidenciar a través de la **CERTIFICACIÓN GG-DCH-2024-03769** emitida el 13 de diciembre del 2024 (**Anexo 2**).

1. Labor sustantiva

El objetivo de la Unidad Ejecutora del Programa de Agua Potable y Saneamiento es mejorar las condiciones ambientales y promover la salud de la población costarricense, mediante la ampliación y rehabilitación de los servicios de agua potable y saneamiento en áreas rurales, periurbanas y urbanas, dentro de un marco que promueva la participación organizada de las comunidades, contribuya a la descontaminación de los ríos del Área Metropolitana de San José (AMSJ), y asegure la sostenibilidad de los sistemas en el mediano y largo plazo.

Para el cumplimiento de dicho objetivo, desde el puesto de Ingeniero de Inspección, se promueve el planeamiento, organización, coordinación, evaluación y supervisión de actividades profesionales y técnicas de acuerdo con los objetivos definidos en el Programa.

Acorde con el Manual de Puestos vigente, remitido por Capital Humano de la UE-PAPS, las funciones a mi cargo son las siguientes:

- a. Dirigir, organizar y controlar la elaboración de los términos de referencia para la contratación de bienes y servicios financiados con recursos externos o locales requeridos para la ejecución del programa y de la unidad ejecutora, según su ámbito de competencia.
- b. Dirigir, organizar y controlar la elaboración de los informes técnicos de su competencia durante el proceso de licitación, evaluación y adjudicación de las ofertas y en la fase constructiva, cuando así se le solicite.
- c. Revisar y recibir a satisfacción los productos que se deriven de los contratos de bienes y servicios que sean adjudicados, según el ámbito de su competencia.
- d. Analizan, revisan y aprueban colegiadamente con el Gerente del Programa las estimaciones o certificaciones de pago, trámites de exoneración y recepciones de obra; gestionan órdenes de cambio u órdenes de servicio y solicitudes de prórroga a los contratistas.
- e. Dirigir, organizar y controlar las actividades relacionadas con la formulación y evaluación del Presupuesto y el Plan Operativo Anual, de la dependencia.



- f. Convocar y resolver con otros profesionales o dependencias tanto internas como externas asuntos de carácter técnico que puedan afectar el resultado de las actividades contempladas en el plan de acción del Programa.
- g. Atender misiones técnicas nacionales o extranjeras relacionadas con las obras o planes requeridos para el desarrollo del programa.
- h. Brindar asesoría técnica en el campo de su trabajo a compañeros y superiores resolviendo consultas que le presenten éstos.
- i. Asistir a reuniones, seminarios, juntas y otras actividades similares dentro y fuera de la institución o fuera del país, en compañía de sus superiores o en su representación y el de la institución.
- j. Dirigir, organizar y controlar las tareas asociadas a las Servidumbres, Avalúos, Diseño Topográfico, Diseño hidráulico, Diseño Estructural, Diseño electromecánico requeridos para el programa, así como la Administración de las consultorías de diseño; dentro de la zona correspondiente.
- k. Dirigir, organizar y controlar las labores propias de inspección en el sitio de la obra, referentes al control de calidad, seguimiento de programación de trabajo, inspección de materiales, procesos y procedimientos constructivos.
- l. Dirigir y organizar la elaboración de escenarios de planificación conforme al ciclo de vida del proyecto, para llevar un control en el alcance y logros de los objetivos del programa.
- m. Dirigir, organizar y controlar las actividades para la elaboración de informes de avance de cada proyecto, con la información relevante a cada órgano o institución que lo requiera.
- n. Dirigir, organizar y controlar las estrategias de la gestión de la calidad, identificación de riesgos, calificación de estos, control y mitigación de estos.
- o. Dirigir, organizar y controlar las actividades para elaborar la o las rutas críticas, seguimiento, control y ajustes de estas, buscando el control y la optimización de los costos mediante la planificación y programación adecuadas de las actividades componentes del proyecto.
- p. Dirigir, organizar y controlar las actividades para elaborar y mantener actualizado un cronograma de ejecución de los contratos de bienes y servicios requeridos para el Programa, detallando para cada actividad la asignación de responsables e instituciones involucradas.
- q. Coordinar funciones con funcionarios en puestos homólogos, cuando corresponda por la particular integración de los equipos de trabajo, y por delegación de la Gerencia del Programa.



- r. Fungir como líder de proyecto durante la etapa de preinversión o como Gerente de obra en la ejecución de los proyectos, de acuerdo con su nivel de competencia y las funciones asignadas mediante el documento de designación de funciones y responsabilidades emitido por la Gerencia del Programa.
- s. Velar por el cumplimiento de los contratos de consultoría o de adquisición de bienes y servicios, contratos de ejecución de obras, gestionando las acciones necesarias de parte del personal del contratante, así como de los consultores que presten servicios para el contratante, para el cumplimiento cabal de esta parte.
- t. Verificar el cumplimiento contractual por parte de los contratistas y ejercer las acciones de control que ofrezca el Contrato de Obra y el ordenamiento jurídico en general, para el cumplimiento cabal del contrato de obra.
- u. Ejecutar otras tareas afines al puesto, encomendadas por la Gerencia del Programa.

2. Cambios en el entorno durante el periodo de gestión

Durante mi gestión como Ingeniero dentro de la Dirección de Construcción, en conjunto con mis jefaturas y Director de Construcción, se han promovido e implementado varias acciones con las cuales se han mejorado los procesos internos, con el fin de buscar de una mayor eficiencia y productividad en la gestión y administración de los proyectos asignados. Entre estas acciones se detallan las siguientes:

- Se promovió la realización de reuniones técnicas semanales en conjunto con el Contratista, en las cuales se abordan temas técnicos que podrían ocasionar algún retraso en la ejecución de las obras; con el fin de encontrar una solución de manera oportuna evitando que el Contratista presente demoras en su cronograma de obra; así como tratar de evitar reclamos futuros por parte del Contratista que deriven en pagos adicionales a éste.
- Se incorporó la participación activa de un Ingeniero de Diseño en las obras en ejecución, lo cual permitió mejorar los tiempos de respuesta al Contratista para casos de rediseños.
- En las reuniones de seguimiento semanales con el Contratista, se presentaba un detalle pormenorizado de lo ejecutado por semana vrs lo programado por el Contratista; esto con el fin de controlar el avance físico de la obra y tomar las medidas correctivas a la programación de obra de forma ágil y oportuna.
- Se realizó la implementación de una tabla con el control de la correspondencia de la obra; indicando claramente la persona responsable de la atención de cada documento, así como el tiempo transcurrido entre la recepción del documento y la respuesta del mismo. Esto con el fin de atender toda la documentación de forma



oportuna y dentro del plazo contractual.

Finalmente se implementó un expediente digital de cada obra en la nube, en el cual todos los funcionarios encargados de la gestión y administración del contrato tienen acceso. En este expediente se encuentra toda la información desde el proyecto desde la etapa de licitación hasta la etapa de cierre y traslado de obra a la Dirección de Recolección y Tratamiento (DRyT).

3. Estado de la autoevaluación del sistema de control interno

La Unidad Ejecutora PAPS cuenta con acciones correspondientes al sistema de control interno y se realiza la autoevaluación correspondiente.

Desde mi cargo, se ha brindado apoyo correspondiente a la Dirección de Construcción desde el ámbito de mis competencias para la aplicación y desarrollo de la evaluación del sistema de control interno.

4. Acciones emprendidas para establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno de la Unidad

En función del cumplimiento a la Ley General de Control Interno 8292, desde mi puesto en la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS, se realizaron las acciones necesarias de apoyo al Director de Construcción para el fortalecimiento del Sistema de Control Interno, el cual se lleva de manera integral por parte de la Unidad Ejecutora del Programa de Agua Potable y Saneamiento.

5. Principales logros alcanzados durante la gestión

Durante mi desempeño como Ingeniero de Inspección de la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS, se ha logrado que los proyectos ejecutados en los cuales he tenido participación hayan cumplido a cabalidad con la calidad esperada, y en apego a las especificaciones técnicas y normativa nacional vigente.

A continuación, se citan los proyectos más relevantes:

Finalizado

- Proyecto de Mejoramiento Ambiental del AMSJ Etapa 1: Redes Secundarias Zona Sur (2015LI-000003-PRI).
- Reparación de Pavimentos en Zonas Afectadas Redes Secundarias Cantones: San



José, Curridabat y Desamparados – Proyecto Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana San José (2018LA-00029-PRI).

- Construcción de Alcantarillado Sanitario, Redes Zona Sur (2018BPO-000001-BID).
- Rehabilitación de la infraestructura de alcantarillado sanitario en colectores y subcolectores en las cuencas Rivera y Tiribí (2019LI-000011-PRI).

En etapa de recepción

- Ampliación, reemplazo y reparación de infraestructura de alcantarillado sanitario en colectores y subcolectores en las cuencas Rivera, Torres, María Aguilar y Tiribí (2019LI-000011-PRI).

6. Estado de los proyectos más relevantes

En la siguiente tabla se muestra el estado de los proyectos más relevantes en los cuales he participado a lo largo de mi gestión dentro de la Unidad Ejecutora PAPS.

Proyecto	Licitación	Estado	Observaciones
Proyecto de Mejoramiento Ambiental del AMSJ Etapa 1: Redes Secundarias Zona Sur	2015LI-000003-PRI	Finalizado	Proyecto ejecutado entre setiembre del 2016 y enero del 2018. Actualmente se encuentra finalizado, capitalizado y trasladado a la Dirección de Recolección y Tratamiento (DRyT).
Reparación de Pavimentos en Zonas Afectadas Redes Secundarias Cantones: San José, Curridabat y Desamparados – Proyecto Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana San José	2018LA-00029-PRI	Finalizado	Proyecto ejecutado entre febrero y abril del 2019. Actualmente se encuentra finalizado y recibido a satisfacción por parte de la Administración.
Construcción de Alcantarillado Sanitario, Redes Zona Sur	2018BPO-000001-BID	Finalizado	Proyecto ejecutado entre julio del 2019 y diciembre del 2024. Actualmente se encuentra finalizado y capitalizado. Se encuentra pendiente la



			emisión del certificado de cumplimiento y finiquito, así como realizar el traslado a la Dirección de Recolección y Tratamiento (DRyT).
Rehabilitación de la infraestructura de alcantarillado sanitario en colectores y subcolectores en las cuencas Rivera y Tiribí	2019LI-000011-PRI	Finalizado	Proyecto ejecutado entre el año 2021 y 2024. Actualmente se encuentra finalizado, pendiente de realizar la capitalización y el traslado a la Dirección de Recolección y Tratamiento (DRyT).
Ampliación, reemplazo y reparación de infraestructura de alcantarillado sanitario en colectores y subcolectores en las cuencas Rivera, Torres, María Aguilar y Tiribí	2019LI-000011-PRI	En etapa de recepción	Proyecto ejecutado entre el año 2021 y 2024. Actualmente se encuentra en proceso de subsanación de observaciones indicadas en el acta de recepción provisional. Se encuentra pendiente de realizar la capitalización, aprobación final de planos As Built y traslado a la Dirección de Recolección y Tratamiento (DRyT).

7. Administración de los recursos financieros asignados durante su gestión

Desde mi cargo como Ingeniero de Inspección en la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS, no existe como tal un manejo de los recursos financieros.

8. Estado actual del cumplimiento de las disposiciones que durante su gestión le hubiera girado la Contraloría General de la República

A lo largo de mi gestión, se ha cumplido con las directrices solicitadas por la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS referente a lo solicitado por la Contraloría General de la República (CGR).



9. Estado actual del cumplimiento de las disposiciones o recomendaciones que durante su gestión le hubiera girado algún otro órgano de control externo, según la actividad propia de cada administración

A lo largo de toda mi gestión en la Unidad Ejecutora PAPS, se cumplieron con todas las directrices instruidas por la Dirección de Construcción, solicitadas por órganos de control externo.

10. Estado actual de cumplimiento de las recomendaciones que durante su gestión le hubiera formulado la respectiva Auditoría Interna.

Durante mi gestión se cumplieron con todas las directrices solicitadas por la Dirección de Construcción en cuanto a lo solicitado por la Auditoría Interna.

11. Activos

Al finalizar mi gestión dentro de Unidad Ejecutora PAPS, bajo mi custodia se encuentran con los siguientes activos:

Descripción	Modelo	Serie	# de Activo
Computadora portátil	Zbook Studio G4	5CD909099Y	452835
Monitor	E243m	3CQ84811XJ	452835
Teclado, mouse y maletín de espalda	-	-	452835
Tableta	UX10	RM203U0399	454038

Todos los activos serán entregados al Departamento de TI de la institución, el día 20 de diciembre del 2024, según el Programa de Entrega de Computadoras enviado por parte de la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS.

III. Aspectos de confidencialidad

Desde mi cargo de Ejecutivo Experto, desempeñado dentro de la Unidad Ejecutora PAPS, no existe ningún tema de confidencialidad que deba ser mencionado en el presente informe.



IV. Conclusiones

A continuación, se presentan las principales conclusiones atinentes a los procesos constructivos de los proyectos en los que participé a lo largo de mi gestión dentro de la Dirección de Construcción de la Unidad Ejecutora PAPS.

- La importancia de contar con una plataforma digital que permita reunir a los equipos con el fin de dar seguimiento a la obra, definir lineamientos técnicos a través de Submittals, Transmittals y RFI's, manteniendo la trazabilidad de cada uno de los temas, así como llegar a acuerdos debidamente documentado en minutos.
- Es importante que los planes de manejo de tránsito sean revisados por la Inspección antes de ser enviados a las instancias correspondientes del MOPT, esto con el fin de verificar de previo que cumplan con todas las exigencias de las autoridades y sea un reflejo fiel de lo que se realizará en la obra.
- La documentación para solicitar permisos en Rutas Nacionales debe de ser revisada por la Inspección y solicitar las correcciones necesarias, antes de que el Contratista la envíe a la Institución Pública correspondiente.
- Toda obra que se deba ejecutar de manera paralela a la línea férrea y que se encuentre dentro del retiro, requiere de un permiso por parte de INCOFER previo a su ejecución.
- Se debe considerar que existe una muy alta probabilidad de contar con conexiones pluviales ilícitas al sistema sanitario existente que pueden provocar el colapso del sistema sanitario restituido.
- Coordinar con otras instituciones que ejecutan obra sobre vía pública (Municipalidades, CONAVI, CNFL, ICE entre otras), con el fin de informar y estar informados sobre proyectos a ejecutar y en la medida de posible ejecutarlos de la manera más coordinada posible.
- La investigación de campo es primordial, pues permite tener controlada cualquier interferencia que se presente de previo. Además, es importante que el proyecto siempre cuente con un rubro dedicado a sondeos exploratorios, que puedan ser utilizados cuando se tiene alguna duda o previo a realización de algún rediseño.
- Para el caso de reemplazos de tuberías existentes y en operación, revisar siempre la funcionalidad de los sistemas existentes más allá de la investigación de campo y contar con levantamientos más detallados e inspección de CCTV en la medida de lo posible.
- La evaluación continua del desempeño del Contratista en la obra permite tomar acciones tempranas, con el fin de mantener la obra controlada en cuanto a tiempos de ejecución.
- Contar con todos los controles diarios de obra, con el fin de comparar los rendimientos reales con respecto a los programados por el Contratista para cada obra que se construye, de manera que permitan determinar de una forma clara y concreta si un reclamo planteado por el Contratista se procede, se aprueba parcialmente o se rechaza.
- En los casos en que las propiedades se encuentren con un nivel inferior al de la vía pública, se debe contar con toda la información referente al marcaje de previstas. En caso de que el



- propietario solicite la colocación de la prevista domiciliaria aún y cuando el terreno se encuentre en un nivel inferior a la vía pública se debe contar con la firma del propietario y su respectiva anotación en la boleta de marcaje de previstas.
- Contar con una estrategia que prevenga el colapso de las paredes de la excavación debido a las condiciones del terreno encontradas.
 - En frentes de trabajo que cuenten con profundidades de excavación superiores a los 4.00m, con presencia de suelos inestables y nivel freático alto, se recomienda construir una red paralela, conectando las previstas sanitarias al sistema. Esto con el fin de que la ejecución de obra a una profundidad importante se limite únicamente a la instalación de la tubería principal, reduciendo los tiempos de ejecución de obra bajo estas condiciones adversas y por ende disminuyendo los riesgos laborales asociados.
 - Fortalecer la coordinación con las diferentes direcciones de agua potable de AyA para cada uno de los proyectos.
 - Contar e implementar un protocolo para la atención de fugas de agua potable, en caso de que se amerite la manipulación de válvulas para la reparación de éstas.
 - El procedimiento de Formulación y Tramitación de Pavimentos Alternativos debe utilizarse a criterio, para aquellos casos en que, mediante las calicatas realizadas, se logre determinar que en el sitio existe una estructura de pavimento con espesores de mezcla asfáltica superiores a los 10cm.
 - Mantener un seguimiento estricto semana a semana sobre la aplicación del tratamiento temporal, con el fin de asegurar la calidad desde su planificación hasta su aplicación. Revisar en conjunto con el Contratista la metodología aplicada, el personal asignado a esta actividad, así como las condiciones del sitio (pendientes, tránsito vehicular y época seca o lluviosa).
 - Mantener una programación de pavimentos que permita controlar los tiempos y alcance de esta actividad. Es importante controlar la magnitud de la brecha que existe entre la tubería instalada y lo pavimentado, con el fin de que el Contratista maneje un rango aceptable, así como tener un control de los tramos que deben pavimentarse de acuerdo con el interés del proyecto y la Administración.
 - Incluir explícitamente en los documentos del Contrato (ET's), que el Contratista deberá de contar con un plan periódico de restitución de rotulación del proyecto, lo cual incide en un costo adicional que se traslada al costo final de la obra.
 - La inclusión en las reuniones técnicas semanales de forma estricta, de un espacio de presentación detallada del avance físico con la inclusión del análisis de la ruta crítica, actividades con adelanto o demora, hitos alcanzados, control de rendimientos, entre otros aspectos, permitió gestionar mayores medidas de presión para que el Contratista actuara en las etapas del proyecto donde empezó a darse retrasos y a su vez permitió dejar respaldos y trazabilidad, de las gestiones por parte del Ingeniero de estas alertas y de medidas que en muchos casos no fueron gestionadas de forma oportuna por el Contratista, permitiendo respaldar la atención de futuros reclamos improcedentes.



- Las reuniones virtuales en el proceso de revisión de estimaciones mensuales para facturación, vino a reducir tiempos en el proceso de conciliación y verificación de cantidades mensuales ejecutadas en la obra, así que, su implementación generó impactos positivos en reducir los plazos de trámite.
- La mayoría de los hallazgos de Seguridad y Salud en el Trabajo, se relacionan con señalización y rotulación vial, orden, limpieza, equipos de protección personal y protección de excavaciones, lo cual podría reflejar debilidades en la gestión interna de los riesgos, lo cual llevó a situaciones repetitivas de incumplimiento sin que se atendieran de manera efectiva.
- Se recomienda a la Administración (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados "AyA") establecer de manera clara los requisitos de "cero tolerancia" de Salud y Seguridad en el Trabajo que deben aplicarse en las obras. De esta manera, el Contratista de Obra, el Contratante y cualquier otra parte involucrada, tendrán comprendido el actuar correspondiente para atender los hallazgos de este tipo.
- Se recomienda a la Administración (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados "AyA") garantizar que los documentos contractuales y la gestión que lidera el Ingeniero, pueda cumplir los aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo que se hayan establecido, para prevenir inconsistencias en la aplicación de requisitos, definir acciones claras para tratar hallazgos y aplicar las sanciones contractuales que correspondan en caso de incumplimientos.
- Se recomienda a la Administración (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados "AyA") implementar mecanismos para asegurar el cumplimiento del Contratista, sus Subcontratos y proveedores respecto a pólizas, permisos, equipos y todos los recursos requeridos en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de evitar retrasos e incumplimientos en la obra por faltante de recursos y documentación no aportada.
- Se recomienda a la Administración (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados "AyA") establecer metas de cumplimiento para el Contratista de Obra en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de evaluar la gestión con respecto a indicadores esperados, de manera que los resultados obtenidos sean monitoreados y debidamente controlados.
- La implementación de giras conjuntas entre Contratista, Ingeniero y la Administración (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados "AyA") para la revisión de las afectaciones generadas por los procesos constructivos del proyecto permite que el proceso de firma de Actas de Cierre Ambiental se lleve a cabo de forma ordenada y en acuerdo de todas las partes involucradas.
- En algunos de los proyectos en los que participe, en cuanto al manejo de los sedimentos provenientes de los trabajos de zanja abierta, en algunas ocasiones, los sistemas para retención de sólidos no fueron lo suficientemente eficientes, por lo que, para futuros proyectos es importante definir un sistema o una metodología a implementar para mejorar la retención de sedimentos y disminuir los impactos ambientales asociados al arrastre de sedimentos, ya que esta se considera una de las actividades desde el punto de vista ambiental de las más impactantes.
- Contar de previo al inicio de los trabajos de sustitución de tuberías de aguas residuales con un plan de manejo que indique la ubicación de los pozos de aguas residuales más cercanos, verificar que estos pozos tengan la capacidad de recepción de las aguas residuales de la tubería a sustituir y contar en campo con los implementos necesarios como mangueras, acoples



bombas sumergibles, trajes para manejo de aguas residuales, reduce los impactos ambientales que se pueden generar durante los trabajos de sustitución de tuberías de aguas residuales. Además, valorar la opción de realizar un bypass en el mismo sitio de sustitución de la tubería reduce aún más las posibilidades de contaminación por alguna falla con los sistemas o implementos para el manejo de las aguas residuales.

V. Recomendaciones

- Se recomienda contar con la plataforma tecnológica PROCORE o una similar. Esta herramienta tecnológica provee una comunicación más ágil y oportuna entre el Ingeniero y el Contratista reduciendo considerablemente las comunicaciones a través de oficio. A través de ella se logra contar con la trazabilidad de todas las comunicaciones entre el Ingeniero y el Contratista, y un fácil acceso a toda la documentación del proyecto entre estos, Cartel de Licitación, Especificaciones Técnicas, Planos Constructivos, Minutas, Submittals, RFI's, Transmittals, Punch List, entre otros.
- Es recomendable que los nuevos contratos se ejecuten mediante la modalidad FIDIC. Este tipo de contratos permiten al Ingeniero (Administrador del Contrato) girar instrucciones que deben ser acatadas de inmediato por parte del Contratista lo cual hace que la ejecución del Contrato sea más fluida. Una de las principales bondades de este tipo de contratos es que la ejecución del Contrato no se detiene producto de alguna controversia o discrepancia entre el Ingeniero y el Contratista. El Contrato permite continuar con la ejecución de las Obras y cuando se resuelva la controversia se reconozca a quien tenga la razón lo que corresponda sin afectar a ninguna de las partes ni el plazo de ejecución de las Obras.
- En caso de que el Contrato no sea un Contrato FIDIC, se recomienda contar con la figura de un Adjudicador. Esta figura permite atender de forma prematura cualquier diferencia de criterio o controversia que se presente en el proceso de ejecución de las Obras entre el Ingeniero y el Contratista. El Adjudicador, luego de expuestas todas las justificaciones técnicas por parte del Ingeniero, Contratante y Contratista, realiza su análisis y brinda una resolución a través de un laudo. Este procedimiento hace que la mayoría de las controversias sean resueltas en el proceso de ejecución de la obra y disminuye la posibilidad de contar con futuras demandas en el Juzgado Contencioso Administrativo luego de finalizada la obra.
- Se recomienda contar con un canal de comunicación más ágil y directo a nivel interinstitucional, con el fin de lograr coordinar con otras instituciones que ejecutan obra sobre vía pública (Municipalidades, CONAVI, CNFL, ICE entre otras) para informar y estar informados sobre proyectos a ejecutar en un sector determinado y en la medida de posible ejecutarlos de la manera más coordinada posible.



VI. Responsables

Nombre	Puesto	Firma
Esteban Ruiz Arias	Ejecutivo Experto (Funcionario)	
Ricardo Guevara Vásquez	Ingeniero Experto / Director General (Jefatura)	

VII. Anexos

1. GG-DCH-2024-03573
2. GG-DCH-2024-03769

El respaldo documental completo está disponible en el sitio de SharePoint de la Dirección de Construcción PAPS, específicamente en el compendio de expedientes del Componente I. El enlace a dicho sitio será enviado de manera oficial al Gerente de Programa, Gabriel Naranjo, por parte de la Coordinación de Construcción. Dentro de este documento, se otorgará acceso a los ingenieros Suelen Ramírez Mejías y Roy Casto Araya, conforme a las indicaciones de la Gerencia General.