Bogotá D.C., 4 de mayo de 2026

Señora
INGRID PICÓN CARRASCAL
Coordinadora de Tecnologías y Sistemas de Información
Supervisoras Contrato Número 38 de 2026
Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC

ASUNTO: Informe de actividades No. 3 Contrato de Prestación de Servicio No. 51 de 2026

En ejercicio de las obligaciones del contrato cuyo objeto es: "Prestar los servicios profesionales especializados como ingeniero senior, brindando el apoyo en la gestión y acompañamiento técnico para la planeación, estimación, diseño, desarrollo, despliegue y gestión de acuerdo con el ciclo de vida del desarrollo de software establecido por la entidad, para los proyectos tecnológicos y sistemas de información que hacen parte del plan estratégico de tecnologías e información (PETI) 2026 relacionados con la automatización y gestión de los datos relacionados con los servicios de telecomunicaciones, postales y de contenidos audiovisuales.", relaciono las actividades adelantadas en el periodo comprendido entre el día 1 al 30 de abril de 2026.

Identificación de las obligaciones contractuales y actividades desarrolladas:

Obligaciones contractuales	Obligaciones contractuales	Obligaciones contractuales
1. Asistir y participar de las reuniones de definición de flujos de procesos necesarias para la correcta estructuración técnica de las historias de usuario de los proyectos de desarrollo en los que intervenga, así como, en las sesiones de planeación y revisión técnica de actividades relacionadas con el ciclo de desarrollo de software y los requerimientos definidos en la hoja de ruta del PETI 2026 o en los que le sean asignados durante la vigencia contractual.	Participación activa en sesiones de seguimiento del piloto, mesas técnicas con operadores y reuniones de definición funcional, aportando en la estructuración del flujo end-to-end de interoperabilidad. Análisis conjunto con el área funcional de la unificación del formato T.1.5 y definición de reglas de validación del campo "valor".	- Calendar - Victoria Consuelo Clavijo Luengas - Outlook.pdf

2. Elaborar la estimación de los requerimientos de desarrollo asignados bajo técnicas de estimación definidas por la CRC.	En el período correspondiente al presente informe no se desarrollaron actividades asociadas a esta obligación contractual.	
3. Configurar los ambientes de pruebas y producción, requeridas para el proceso de empaquetado, liberación, despliegue, verificación y actualización de los desarrollos en los sistemas de información asignados.	Preparación del ambiente local en Ubuntu 24 para el levantamiento de la solución Tecnotifica: - instalación y configuración de dependencias (Node.js con NVM, npm, PHP, MySQL, Composer). - Ejecución del frontend en entorno local y verificación de conectividad.	- README_Levantamiento_tecnotifica_frontend.pdf
4. Adelantar la implementación, mantenimiento y optimización de código de las aplicaciones de software y sistemas de información que se le asignen, aplicando las mejores prácticas de desarrollo que sean necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad de estas.	Desarrollo del flujo de procesamiento en queue_processing, incorporando validación estructural desacoplada del procesamiento funcional: - Implementación del dispatcher, registry y factory de procesadores - Desarrollo de procesadores versionados para T.1.1, T.1.3 y T.1.5 - Optimización del flujo evitando descargas duplicadas de blobs - Implementación de manejo de errores estructurales y funcionales -Mejora de la trazabilidad del procesamiento -Evolución del código hacia una arquitectura extensible y mantenible basada en schema/version. - **PRs publicados** **PR 2344: Implementar procesamiento funcional por schema en queue_processing** • Agrega dispatcher, registry y contrato base para procesadores de reportes. • Implementa procesador inicial para T.1.1 v1.0.0. • Propaga schema_id y schema_version desde la validación. • Maneja rechazos por procesador inexistente o error funcional. * Añade pruebas del flujo de procesamiento y registro de procesadores.	- Implementaciones_Piloto_Interoperabilidad.pdf - Informe-tests-ramas-procesamiento.pdf - Procesamiento por Schema y Version.pdf

	PR 2349: mueve el registro de processors a una factory explícita **-** Mueve el registro de processors a una factory explícita - Desacopla queue_processing de la composición concreta del dispatcher - Mantiene la resolución por schema_id y schema_version - Agrega tests de factory y ajusta documentación técnica	
	PR 2353: Agrega procesadores mínimos versionados para T.1.3 y T.1.5 - Agrega procesadores mínimos versionados para T.1.3 y T.1.5 - Registra ambos formatos en la factory de processing - Amplía pruebas de factory, dispatcher, validación y queue processing - Actualiza la documentación de procesamiento por schema/version - Documenta la configuración local de M3, M3_OPERATOR_STORE y M3_OPERATORS_JSON.	
	PR 2358: Se extiende la máquina de estados con PROCESSING/PROCESSED y Configuracion de pre-commit Se amplía la máquina de estados y el flujo de queue processing para distinguir la validación estructural del procesamiento funcional del archivo. Cambios principales: - se agregan PROCESSING y PROCESSED a los enums de stage y status - se incorporan las transiciones mark_processing() y mark_processed() en la máquina de estados - se ajusta mark_valid() para separar validatedAt de processedAt - el flujo exitoso en queue_processing ahora publica dos status files: PROCESSING antes del procesamiento funcional y PROCESSED al finalizar - se mantiene REJECTED como estado final para errores de validación o de procesamiento funcional	

	- el estado interno final exitoso queda en NOTIFIED con status PROCESSED - se actualizan los tests de state machine, queue processing, processing status, models y status files para reflejar el nuevo contrato - se actualiza la documentación funcional y técnica de status files y máquina de estados - Configuracion de pre-commit para correr los linters y pruebas antes de hacer un commit	
5. Realizar la implementación de pruebas unitarias y funcionales de los desarrollos en los que ha intervenido.	- Diseño y ejecución de pruebas unitarias y de integración sobre el flujo de procesamiento, incluyendo validación estructural de archivos JSON mediante esquemas versionados. - Validación de la carga de esquemas desde Blob Storage y uso de fallback local para entornos de desarrollo. - Cobertura del modelo contractual de procesamiento (processors, registry, dispatcher y factory), garantizando la correcta resolución por schemaId y schemaVersion. - Ejecución de pruebas sobre el dispatcher y la lógica de selección de procesadores según formato y versión. - Validación de rutas de éxito y de rechazo tanto en la fase de validación estructural como en el procesamiento funcional. - Pruebas de escenarios de error, incluyendo esquemas inexistentes, metadata incompleta y ausencia de procesador registrado. - Ejecución de pruebas de integración sobre el flujo completo en queue_processing, asegurando la correcta orquestación de las etapas. - Verificación de la exclusión de blobs correspondientes a esquemas para evitar procesamiento indebido. - Validación del conteo correcto de registros a partir de la estructura canónica del payload (registros). - Ampliación de la suite de pruebas para soportar los nuevos formatos T.1.3 y T.1.5. - Ajuste de pruebas relacionadas con la máquina de estados y generación de	- Informe-tests-ramas-procesamiento.pdf

	archivos de status, permitiendo un flujo más detallado y observable. - Fortalecimiento de la estabilidad de la suite de pruebas mediante la eliminación de dependencias de configuraciones locales absolutas, mejorando la portabilidad y confiabilidad en distintos entornos.	
6. Actualizar el código fuente de los desarrollos en el repositorio acorde con los estándares de la entidad.	Creación y gestión de ramas de desarrollo para funcionalidades específicas; registro de cambios mediante commits estructurados; integración de funcionalidades mediante Pull Requests; aplicación de estándares de calidad (linting, formateo, pre-commit); sincronización de cambios entre ramas; mantenimiento de consistencia del repositorio; documentación de cambios asociados a cada feature. Detalle de PRs publicados 1. PR 2344 – Implementación del flujo base en queue_processing, separando validación estructural del procesamiento funcional. 2. PR 2344 – Introducción de arquitectura basada en schemaId y schemaVersion como criterio de resolución. 3. PR 2344 – Implementación de dispatcher, registry y contrato base de procesadores. 4. PR 2349 – Desacople de la construcción del dispatcher mediante una factory explícita. 5. PR 2344 / PR 2353 – Desarrollo e incorporación de procesadores versionados para T.1.1, T.1.3 y T.1.5. 6. PR 2349 / PR 2353 – Registro dinámico de procesadores en la factory, habilitando extensibilidad por formato y versión. 7. PR 2344 – Optimización del flujo evitando descargas duplicadas de blobs. 8. PR 2344 – Implementación de manejo de errores estructurales y funcionales (rechazos por validación o procesamiento). 9. PR 2344 / PR 2349 / PR 2353 – Ampliación de cobertura de	- Implementaciones_Piloto_Interoperabilidad.pdf - Informe-tests-ramas-procesamiento.pdf - Procesamiento por Schema y Version.pdf

	pruebas para dispatcher, factory, validación y procesamiento. 10. PR 2358 – Mejora de la trazabilidad del flujo mediante la extensión de la máquina de estados. 11. PR 2358 – Incorporación de nuevos estados PROCESSING y PROCESSED y ajuste de transiciones. 12. PR 2358 – Publicación de status files intermedios (PROCESSING) y finales (PROCESSED). 13. PR 2349 / PR 2353 / PR 2358 – Actualización de documentación técnica y funcional del flujo de procesamiento. 14. PR 2358 – Configuración de pre-commit para ejecución automática de linters y pruebas. 15. PR 2344 – PR 2358 (consolidado) – Evolución hacia una arquitectura extensible, mantenible y preparada para múltiples formatos y versiones.	
7. Participar con toda su experticia técnica profesional en las actividades relacionadas con la arquitectura y gestión de las bases de datos de los Sistemas de Información.	- Diseño y consolidación de una arquitectura basada en validación por metadata (schemaId, schemaVersion), permitiendo desacoplar completamente el contrato estructural del archivo respecto a su nombre y habilitando el soporte de múltiples formatos y versiones de manera escalable. - Definición del contrato JSON canónico, estableciendo la estructura estándar del payload (metadata + registros), garantizando consistencia en la interpretación de los datos y facilitando la validación automática mediante JSON Schema. - Participación en la implementación de la máquina de estados de procesamiento, soportando trazabilidad completa del ciclo de vida del archivo (RECEIVED, VALIDATING, VALID, PROCESSING, PROCESSED, REJECTED, NOTIFIED, FAILED), separando claramente la validación estructural del procesamiento funcional. Ajustes arquitectónicos al formato T.1.5	- Calendar - Victoria Consuelo Clavijo Luengas - Outlook.pdf - schemas\T1.5\T1.5_dummy.json - schemas\T1.5\t1.5_schema.json - Procesamiento por Schema y Version.pdf - README_Levantamiento_tecnotifica_frontend.pdf

	• Rediseño del formato T.1.5 pasando de múltiples estructuras (hojas independientes) a una estructura unificada, simplificando el modelo de datos y el procesamiento.
	• Definición de un único campo valor, cuyo significado depende del contexto definido por idModalidad e idTipo.
	• Implementación de validaciones dinámicas a nivel de esquema y lógica:
	  ○ Para cantidades (suscriptores, abonados, ingresos): validación como enteros.
	  ○ Para tráfico: validación numérica con hasta dos decimales.
	• Incorporación de reglas contextuales que permiten validar el dato según su naturaleza, reduciendo ambigüedades y evitando estructuras redundantes.
	• Alineación del formato con el modelo de procesamiento por schema/version, permitiendo que el sistema interprete correctamente el contenido sin depender de estructuras rígidas o múltiples archivos.
	
	Levantamiento y entendimiento de la solución Tecnotifica
	• Análisis de la arquitectura de la solución Tecnotifica, identificando sus componentes principales: frontend (React), backend (PHP CodeIgniter), base de datos MySQL e integraciones externas.
	• Levantamiento del ambiente local en Ubuntu 24, incluyendo instalación y configuración de dependencias (Node.js, npm, PHP, MySQL, Composer).
	• Identificación y selección del frontend correcto, validación de rutas, configuración de proxy y comprensión del flujo de autenticación.	

	En conjunto, estas actividades fortalecen la arquitectura del sistema, garantizando consistencia en el modelo de datos, trazabilidad operativa, escalabilidad del procesamiento y alineación con soluciones existentes, además de aportar al entendimiento integral de plataformas relacionadas como Tecnotifica.	
8. Preparar informes, manuales y documentación técnica sobre el estado de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información asignados.	- Elaboración de documentación técnica detallada de validación JSON por schema/versión. - Documentación del flujo de procesamiento en cola. - Generación de guías de levantamiento de ambientes (Tecnotifica). - Documentación de la máquina de estados y modelo de persistencia. - Registro de decisiones de diseño. - Consolidación de informes de actividades por ramas y evolución del sistema. elaboración de documentación de cambios para facilitar mantenimiento y transferencia de conocimiento.	- Implementaciones_Piloto_Interoperabilidad.pdf - Informe-tests-ramas-procesamiento.pdf - Procesamiento por Schema y Version.pdf - README_Levantamiento_tecnotifica_frontend.pdf
9. Asistir a todas las reuniones que sean señaladas y/o programadas durante la ejecución del contrato.	Participación en reuniones de seguimiento del proyecto, mesas de trabajo con enfoque técnico, sesiones de revisión de requerimientos, reuniones de planeación de actividades y capacitaciones; interacción con equipos técnicos y funcionales para alineación de avances; seguimiento a compromisos y definición de acciones derivadas de las reuniones.	- Calendar - Victoria Consuelo Clavijo Luengas - Outlook.pdf - TSI_AC_Seguimiento_TSI_13_04_2026.xlsx
10. Cumplir con los hitos establecidos en los cronogramas de los proyectos de desarrollo de software en los que participa.	Entrega progresiva de funcionalidades alineadas con los hitos del proyecto, incluyendo la implementación de validación por schema/version, integración del dispatcher, incorporación de nuevos formatos (T.1.3 y T.1.5), extensión de la máquina de estados y fortalecimiento de pruebas y calidad del código. Cumplimiento de entregables mediante la publicación e integración de PRs y avance incremental conforme a la planificación técnica definida.	- Implementaciones_Piloto_Interoperabilidad.pdf - Informe-tests-ramas-procesamiento.pdf - schemas\T1.3\T1.3_dummy.json

	Adicionalmente, durante el periodo se realizó la incorporación al nuevo proyecto "Sistema de requerimientos de Información Particular – Tecnotifica", realizando tareas iniciales de levantamiento inicial de la solución, entendimiento de su arquitectura, identificación de componentes tecnológicos y preparación del entorno de trabajo, contribuyendo al cumplimiento de los hitos asociados a esta nueva línea de trabajo dentro del cronograma.	- schemas\T1.3\t1.3_schema.json - schemas\T1.5\T1.5_dummy.json - schemas\T1.5\t1.5_schema.json
11. Registrar en la herramienta estipulada por la Entidad, las horas de desarrollo o gestión invertidas por cada uno de los proyectos o actividades asignadas.	Registro de las horas dedicadas a actividades de desarrollo, pruebas y documentación, asegurando trazabilidad y control sobre las actividades de implementación del proyecto.	- Registro_horas_desarrollo_2026.xlsx
12. Apoyar las actividades que le sean asignadas y relacionadas con el objeto del presente contrato.	- Ajuste y mejora de los esquemas de los formatos T.1.3 y T.1.5, alineándolos con el modelo de validación por schemaId y schemaVersion, garantizando consistencia estructural y compatibilidad con el flujo de procesamiento. - Rediseño del formato T.1.5 hacia una estructura unificada, incorporando un único campo valor y definiendo reglas de validación dinámica según la combinación de idModalidad e idTipo. - Implementación de validaciones diferenciadas: valores enteros para cantidades (suscriptores, abonados, ingresos) y valores numéricos con hasta dos decimales para tráfico, reduciendo ambigüedades en la interpretación de datos. - Soporte técnico en la definición y consolidación del estándar JSON, incluyendo estructura del payload (metadata + registros), lineamientos de versionamiento y buenas prácticas de validación. - Levantamiento y análisis técnico de la solución Tecnotifica, identificando su arquitectura (frontend, backend, base de datos e integraciones), así como sus requerimientos de despliegue y operación. - Apoyo en actividades transversales de pruebas, documentación técnica, arquitectura y definición de lineamientos, contribuyendo a la coherencia del diseño y a la calidad del sistema.	- Calendar - Victoria Consuelo Clavijo Luengas - Outlook.pdf - schemas\T1.3\T1.3_dummy.json - schemas\T1.3\t1.3_schema.json - schemas\T1.5\T1.5_dummy.json - schemas\T1.5\t1.5_schema.json - Implementaciones_Piloto_Interoperabilidad.pdf - Informe-tests-ramas-procesamiento.pdf

	- Participación en la toma de decisiones técnicas orientadas a mejorar la trazabilidad, mantenibilidad y escalabilidad del procesamiento de interoperabilidad. - Contribución a la mejora continua del sistema mediante ajustes incrementales en validaciones, flujo de procesamiento y estructura de datos. - Incorporación en tiempo parcial al proyecto “Sistema de requerimientos de Información Particular – Tecnotifica”, participando en actividades iniciales de entendimiento funcional y técnico, levantamiento de información, análisis de requerimientos y preparación del entorno, aportando al arranque y alineación de esta nueva línea de trabajo dentro del contrato.	

Cordialmente,



VICTORIA CONSUELO CLAVIJO LUENGAS
52.902.964
CONTRATO 51 DE 2026.