Bogotá D.C., 31 de julio de 2026

Ingeniera
INGRID PICON CARRASCAL
Coordinadora de Tecnologías y Sistemas de Información
Supervisor
Contrato No. 50 de 2026
Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC

ASUNTO: Informe de actividades No. 0006 – Contrato de Prestación de Servicios No. 050 de 2026

En ejercicio de las obligaciones contractuales 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) relacionados con la automatización y gestión de los Datos relacionados con los servicios de telecomunicaciones, postales y de contenidos audiovisuales.", me permito relacionar las actividades adelantadas durante el periodo comprendido entre el 1 de julio de 2026 y el 31 de julio de 2026.

Identificación de las obligaciones contractuales y actividades desarrolladas

Obligaciones contractuales	Actividades ejecutadas	Producto entregado
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 en reuniones de seguimiento, planeación y revisión técnica en el marco de los proyectos Piloto de Interoperabilidad y Calidad de Datos – CRC: 02/07 – Revisión estado pruebas Piloto (10:30) (Asistente opcional) 02/07 – Pruebas INTERNEXA – Piloto (14:30) 03/07 – Reunión Seguimiento TSI (8:30) (Asistente opcional) 07/07 – Mesa Cierre [CRC–WOM]: Piloto Automatización (14:00) (Asistente opcional)	

	08/07 – Mesa Cierre [CRC–CLARO]: Piloto Automatización (14:30) (Asistente opcional) 09/07 – Mesa Cierre [CRC–INTERNEXA]: Piloto Automatización (15:00) 10/07 – Mesa Cierre [CRC–TIGO/Movistar]: Piloto Automatización (11:00) 14/07 – Mesa Cierre [CRC–ETB]: Piloto Automatización (15:00) (Asistente opcional) 17/07 – Reunión Seguimiento TSI (8:30) (Asistente opcional) 17/07 – Revisión presentación RAE 2T 2026 (11:30) (Asistente opcional) 21/07 – Mesa técnica cierre – inconvenientes SFTP ETB (8:30) 21/07 – Alineación técnica y funcional – Proyecto ACDO (10:30) 22/07 – Informe Piloto – Acceso a datos de operadores (10:00) 23/07 – Reunión proyecto ACDO (9:00) 24/07 – RAE IIT 2026 – Tecnología y Sistemas de Información (8:30) (Asistente opcional) 27/07 – Informe Piloto: reunión 2 (16:30) 28/07 – Seguimiento proyecto ACDO (8:00) 29/07 – Estimación reportes Facturación Móviles (9:00) 30/07 – Revisión Informe Piloto (14:00) 31/07 – Reunión Seguimiento TSI (8:30) (Asistente opcional)	
Elaborar la estimación de los requerimientos de desarrollo asignados bajo técnicas de estimación definidas por la CRC.	Elaboración de la estimación de costos del proyecto de Automatización del Reporte de Facturación de Móviles, incluyendo análisis de componentes Azure requeridos, estimación de horas de desarrollo y esfuerzo de	Estimación de costos del proyecto de Automatización del Reporte de Facturación de Móviles. Proyecto Calidad de Datos – CRC.

	implementación (29/07/2026). Proyecto Calidad de Datos – CRC.	JULIO/Entregables/Facturacion_Moviles_Calculos.xlsx
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.	No se realizaron actividades en el presente periodo para esta obligación contractual.	
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.	Actividades de desarrollo e implementación en el Piloto de Interoperabilidad y Calidad de Datos. Elaboración de la Guía de Pipeline ADF HECAA PostgreSQL (versión final) para el proyecto de Calidad de Datos. (commits: 3573f05, 470c467, b493af0 – 2026-06-09). Corrección de configuración de lint e2e y hook pre-push en macOS (commit: 3a8c90e – 2026-06-09). Configuración de Git para facilitar el uso de ramas en el repositorio del proyecto (commit: 589353c – 2026-06-16). Ajustes de configuración en las Azure Functions del Mecanismo 2: habilitación de consumo flexible en CI/CD y aumento del tiempo de espera para mejorar la estabilidad del procesamiento SFTP (commits: 991cc2f, 1a4c46b – 2026-06-22).	Configuración de acceso SFTP para el operador ETB en el Mecanismo 2 del Piloto de Interoperabilidad: llave SSH pública y archivo comprimido de configuración. JULIO/Entregables/etbsshkey.pub JULIO/Entregables/keyetb.zip

	Implementación de telemetría de procesamiento con OpenTelemetry en el Mecanismo 2 del Piloto de Interoperabilidad: instrumentación de métricas de acuse de recibo, validación, truncado y persistencia de rechazos; serialización de errores y optimización del manejo de archivos de estado (PRs 2472–2476, commits: 0e97ce8, 122bdd2, 85dae2d, 369249c, bc3d172, a4704d5, 8960125 – 2026-06-23). Preparación y configuración del nuevo repositorio crc-calidad-datos en Azure DevOps para el proyecto de Calidad de Datos TIC – CRC. Actualización de guías de configuración y troubleshooting del webhook del Mecanismo 1 (M1) del Piloto de Interoperabilidad: refactorización de configuración de logging y manejo de secretos (PR !2486, commit 4cb5f9f9 – 01/07/2026). Proyecto Piloto de Interoperabilidad. Elaboración del documento de Sprint 2 del motor base de Azure Function (02-motor-base.md): objetivo, alcance, entregables, criterios de aceptación e instrucciones de prueba para la implementación de fn_validar (PR !2511, commit efb6f87d – 29/07/2026). Proyecto Calidad de Datos – CRC.	

	Diseño e implementación del pipeline de despliegue en Azure para el proyecto de Calidad de Datos TIC – CRC, basado en la experiencia del Piloto de Interoperabilidad. Actividades adelantadas (29/07/2026): - Validación de Pipeline basada en Pre-push commit: configuración de validación automática del código antes del merge. - Tarea de construcción del proyecto Python: definición y configuración del proceso de build en el pipeline de CI/CD Azure.	
Realizar la implementación de pruebas unitarias y funcionales de los desarrollos en los que ha intervenido.	Implementación de pruebas unitarias para validar el comportamiento del componente CONTEXT en el marco del proyecto de Calidad de Datos TIC – CRC (28/07/2026).	Pruebas unitarias del componente CONTEXT – Proyecto Calidad de Datos TIC – CRC (28/07/2026). JULIO/Entregables/
Actualizar el código fuente de los desarrollos en el repositorio acorde con los estándares de la entidad.	Actualización del repositorio Azure DevOps con los commits del periodo julio 2026. docs: actualizar documentación Mecanismo 2 SFTP (0b682fe); feat: agregar configuración y plantilla para filtros de Event Grid (470c467); feat: agregar scripts para gestión de suscripciones de Event Grid (b493af0); feat: implementar filtros y manejo de eventos BlobCreated (3573f05); fix: corregir lint e2e y hook pre-push en macOS (3a8c90e); feat: agregar configuración de Git para facilitar el uso de ramas (589353c); feat: agregar scripts para gestión de filtros y suscripciones de Event Grid (ad71d34 – 2026-	

	06-16); feat: habilitar consumo flexible en la configuración de CI/CD (991cc2f – 2026-06-22); fix: aumentar el tiempo de espera de las funciones (1a4c46b – 2026-06-22); feat: implementar telemetría de procesamiento con OpenTelemetry (0e97ce8 – 2026-06-23); fix: actualizar versión del exporter de OpenTelemetry (122bdd2 – 2026-06-23); feat: agregar métricas de acuse en telemetría (85dae2d – 2026-06-23); feat: agregar métricas de validación y serialización de errores (369249c – 2026-06-23); feat: agregar métricas de truncado y persistencia de rechazos (bc3d172 – 2026-06-23); feat: mejorar manejo de archivos de estado y optimización de truncado (a4704d5 – 2026-06-23). Registro de actividades de julio 2026 en repositorios Azure DevOps: docs: actualizar guías de configuración y troubleshooting del webhook M1; refactor: mejorar configuración de logging y manejo de secretos (PR !2486, commit 4cb5f9f9 – 01/07/2026) – repositorio Piloto de Interoperabilidad. docs: agregar documento 02-motor-base.md para la Sprint 2 del motor base de Azure Function con especificación técnica de fn_validar (PR !2511,	

	commit efb6f87d – 29/07/2026) – repositorio crc-calidad-datos.	
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.	Configuración del motor de base de datos y definición de la arquitectura de migración y sincronización de datos en el marco del proyecto de Calidad de Datos – CRC.	Definición y versión actualizada (v1.7) del DDL de la base de datos de transición PostgreSQL Azure: arquitectura multi-formato con soporte a N formatos TIC. Proyecto Calidad de Datos – CRC. JULIO/Entregables/documentacion/DDL_BD_Transicion_v1.7.sql Diseño de la arquitectura funcional de la plataforma CRC para el sistema de Calidad de Datos TIC (v2.0). Proyecto Calidad de Datos – CRC. JULIO/Entregables/documentacion/Arquitectura_Funcional_CRC_v2.0.docx
Preparar informes, manuales y documentación técnica sobre el estado de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información asignados.	Actualización de la documentación técnica del Mecanismo 2 (SFTP) del piloto de interoperabilidad con los operadores. JUNIO/2. Entregables/documentacion/update-mecanismo2-sftp-operador.pdf Diseño e implementación del plan de corrección para la detección prematura de archivos SFTP (carga incompleta) en el Mecanismo 2 del piloto de interoperabilidad. JUNIO/2. Entregables/documentacion/plan-fix-sftp-carga-completa.pdf	Elaboración de la guía técnica del pipeline de extracción incremental en Azure Data Factory (pipeSyncFormato) desde Oracle HECAA hacia PostgreSQL Azure (versión final). Proyecto Calidad de Datos – CRC. JULIO/Entregables/documentacion/Guia_Pipeline_ADF_HECAA_PostgreSQL_Final.docx Informe de avance del Piloto de

	Diseño de la arquitectura de validación T.1.11 mediante Azure Durable Functions para el procesamiento paralelo de archivos CSV en el Piloto de Interoperabilidad. JUNIO/2. Entregables/azure_t111_validation_architecture.svg Diseño de la arquitectura de extracción incremental de datos desde HECAA Oracle (HECAA_ADMIN, HECAA_BODEGA) hacia PostgreSQL Azure mediante Azure Data Factory, en el marco del proyecto de Calidad de Datos TIC. JUNIO/2. Entregables/arquitectura_extraccion_incremental_hecaa.html Diseño y documentación de la arquitectura del Sistema de Automatización y Calidad de Datos TIC para el formato T.1.5, cubriendo la extracción desde Oracle HECAA (MinTIC) vía Azure Data Factory (pipeSyncFormato) hacia PostgreSQL Azure (capas staging, calidad/validación y data warehouse dimensional). El sistema soporta múltiples formatos TIC sin cambios en el pipeline (Proyecto Calidad de Datos TIC).	Interoperabilidad 2026: estado del Mecanismo 2 (SFTP), operadores conectados y actividades del periodo. Proyecto Piloto de Interoperabilidad – CRC. JULIO/Entregables/Informe_piloto_2026.docx Diseño de la arquitectura actualizada del Piloto de Interoperabilidad CRC (Mecanismo 2 – SFTP con seis operadores). JULIO/Entregables/Arquitectura_Piloto_Interoperabilidad_CRC.svg JULIO/Entregables/arquitectura_piloto_interoperabilidad_crc.png Documento de patrones y arquitectura del sistema de Calidad de Datos TIC – CRC: lineamientos técnicos y diseño de referencia. JULIO/Entregables/documentacion/PATRONES YARQUITECTURA-CALIDADDEDATOS.pdf Guía técnica del pipeline de extracción incremental en Azure Data Factory (versión 1.24): actualización con mejoras de rendimiento y nuevos formatos. Proyecto Calidad de Datos – CRC. JULIO/Entregables/documentacion/Guia_Pipeline_ADF_HECAA_PostgreSQL_v1.24.docx Especificación de políticas de validación en formato JSON para los reportes regulatorios del Piloto de Interoperabilidad

	JUNIO/2. Entregables/Arquitectura_Calidad_Datos_TIC_CRC_0_0.pptx Respuesta técnica a los compromisos del Proyecto de Automatización de la Calidad de los Datos y comentarios al documento de Estructura Transversal (12/06/2026). Proyecto Calidad de Datos – CRC. JUNIO/2. Entregables/Respuesta_Compromisos_Tecnicos_Estructura_Transversal.docx Elaboración de la propuesta técnica de migración de la bodega de datos HECAA (Oracle 18c – MinTIC) hacia PostgreSQL en Azure, incluyendo arquitectura de desacoplamiento, servicios Azure y estrategia de actualización incremental para todos los formatos. Proyecto Calidad de Datos – CRC. JUNIO/2. Entregables/Propuesta_Migracion_Hecaa_Oracle_PostgreSQL_Azure.docx Actualización del documento de arquitectura técnica de extracción incremental (7 capas: ingesta, orquestación, staging, calidad, validación, conformado y DWH) para el formato T.1.5. Proyecto	(v1.0). Proyecto Piloto de Interoperabilidad – CRC. JULIO/Entregables/documentacion/Validation_Policies_JSON_v1.0.docx Documento de historia de usuario HU-001 para el formato T1.5: definición funcional y criterios de aceptación (v1.1). Proyecto Piloto de Interoperabilidad – CRC. JULIO/Entregables/documentacion/TSI-F-08_HU_001_Formato_T_1_5_v1.1.docx Matriz de validaciones del formato T1.5 (Rev01): reglas de negocio, tipos de error y criterios de aceptación. Proyecto Piloto de Interoperabilidad – CRC. JULIO/Entregables/documentacion/Matriz_Validaciones_Formato_T_1_5_Rev01_10062026.xlsx

	Calidad de Datos – CRC (v1.1). JUNIO/2. Entregables/Arquitectura_Extraccion_Incremental_v1.1.docx Elaboración de la guía técnica del pipeline de extracción incremental en Azure Data Factory (pipeSyncFormato) desde Oracle HECAA hacia PostgreSQL Azure. Proyecto Calidad de Datos – CRC (v1.9). JUNIO/2. Entregables/Guia_Pipeline_ADF_HECAA_PostgreSQL_v1.9.docx Elaboración de la especificación técnica del formato T.1.11 (Reporte Individual de Facturas Pospago y Compras Prepago): arquitectura de validación y procesamiento CSV gran volumen (ZIP64), contratos de componentes, modelos de datos y reglas de validación – Piloto de Interoperabilidad (v3). JUNIO/2. Entregables/T111-Especificacion-Tecnica-v3-CRC.docx	
Asistir a todas las reuniones que sean señaladas y/o programadas durante la ejecución del contrato.	02/07 – Revisión estado pruebas Piloto (10:30) (Asistente opcional)	

	02/07 – Pruebas INTERNEXA – Piloto (14:30) 03/07 – Reunión Seguimiento TSI (8:30) (Asistente opcional) 07/07 – Mesa Cierre [CRC–WOM]: Piloto Automatización (14:00) (Asistente opcional) 08/07 – Mesa Cierre [CRC–CLARO]: Piloto Automatización (14:30) (Asistente opcional) 09/07 – Mesa Cierre [CRC–INTERNEXA]: Piloto Automatización (15:00) 10/07 – Mesa Cierre [CRC–TIGO/Movistar]: Piloto Automatización (11:00) 14/07 – Mesa Cierre [CRC–ETB]: Piloto Automatización (15:00) (Asistente opcional) 17/07 – Reunión Seguimiento TSI (8:30) (Asistente opcional) 17/07 – Revisión presentación RAE 2T 2026 (11:30) (Asistente opcional) 21/07 – Mesa técnica cierre – inconvenientes SFTP ETB (8:30) 21/07 – Alineación técnica y funcional – Proyecto ACDO (10:30) 22/07 – Informe Piloto – Acceso a datos de operadores (10:00) 23/07 – Reunión proyecto ACDO (9:00) 24/07 – RAE IIT 2026 – Tecnología y Sistemas de Información (8:30) (Asistente opcional) 27/07 – Informe Piloto: reunión 2 (16:30) 28/07 – Seguimiento proyecto ACDO (8:00) 29/07 – Estimación reportes Facturación Móviles (9:00) 30/07 – Revisión Informe Piloto (14:00) 31/07 – Reunión Seguimiento TSI (8:30) (Asistente opcional)	

Cumplir con los hitos establecidos en los cronogramas de los proyectos de desarrollo de software en los que participa.	No se realizaron actividades en el presente periodo para esta obligación contractual.	
Registrar en la herramienta estipulada por la Entidad, las horas de desarrollo o gestión invertidas por cada uno de los proyectos o actividades asignadas.	No se realizaron actividades en el presente periodo para esta obligación contractual.	
Apoyar las actividades que le sean asignadas y relacionadas con el objeto del presente contrato.	No se realizaron actividades en el presente periodo para esta obligación contractual.	

Conclusión del periodo

Durante el mes de julio de 2026 se desarrollaron actividades en el marco de los dos proyectos activos del Contrato de Prestación de Servicios No. 050 de 2026: el Piloto de Interoperabilidad y el proyecto de Calidad de Datos TIC.
En el Piloto de Interoperabilidad se realizaron las mesas de trabajo de cierre técnico con los seis operadores participantes (Claro, ETB, Internexa, Movistar, Tigo y WOM), se resolvieron los inconvenientes de conectividad SFTP con ETB mediante la configuración de llaves SSH individuales, se elaboró el informe de avance del piloto y se actualizó la arquitectura de la plataforma. Adicionalmente, se elaboró la especificación de políticas de validación JSON y la documentación de historias de usuario para el formato T1.5.
En el proyecto de Calidad de Datos TIC se avanzó en la actualización del DDL de la base de datos de transición PostgreSQL Azure (v1.7), la guía de pipeline ADF HECAA PostgreSQL (v1.24), el documento de arquitectura funcional de la plataforma (v2.0) y la elaboración de la estimación de costos del proyecto de Automatización del Reporte de Facturación de Móviles. Se implementaron pruebas unitarias para el componente CONTEXT y se avanzó en el pipeline de despliegue Azure con las tareas de validación basada en pre-push commit y construcción del proyecto Python.
Se participó activamente en las reuniones de seguimiento, mesas técnicas y sesiones de definición programadas durante el mes, incluyendo la revisión del Informe IIT 2026 – TSI y las sesiones de alineación del proyecto ACDO.
Con el fin de proceder con el cobro correspondiente al periodo reportado, y en razón a que pertenezco al régimen simplificado, será emitida la cuenta de cobro 006 de 2026.

Con el fin de proceder con el cobro correspondiente al periodo reportado, y en razón a que pertenezco al régimen simplificado, será emitida la cuenta de cobro 006 de 2026.

Cordialmente,



FABIO HERNANDO ARIAS VERA
CC 88249423
Contrato No. 50 de 2026