Bogotá D.C., 3 de agosto 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. 6 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 31 de julio de 2026.

Identificación de las obligaciones contractuales y actividades desarrolladas:

Obligaciones contractuales	Actividades ejecutadas	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	**- Proyecto Piloto Acceso a Datos / crc-interoperabilidad-piloto:** - Participé en las sesiones de revisión del estado de pruebas y cierre del Piloto de Acceso a Datos, incluyendo mesas técnicas con los operadores WOM, Claro, Internexa, Tigo/Movistar y ETB. - Participé en la mesa técnica de análisis de inconvenientes de conexión SFTP con ETB y en la reunión de revisión del informe de cierre del piloto. **-Proyecto TRANSVERSAL/ servicios-paramétricos:** Trabajé conjuntamente con el ingeniero Humberto Prada en la configuración y validación	- Calendario-Victoria_Clavijo_Luengas.pdf - Informe_piloto_2026.docx

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.	de los recursos de Azure necesarios para realizar correctamente el despliegue del App Service de Servicios Paramétricos en el ambiente de pruebas. **-Proyecto Calidad de Datos** Participé en las reuniones de contextualización y seguimiento del proyecto de Automatización de Calidad de Datos de Operadores (ACDO), aportando criterios técnicos para comprender el alcance, las capas de la solución, los flujos de validación y los requerimientos iniciales. - **Tecnología y Sistemas de Información** Asistí a las reuniones periódicas de seguimiento del equipo de Tecnología y Sistemas de Información.	
2. Elaborar la estimación de los requerimientos de desarrollo asignados bajo técnicas de estimación definidas por la CRC.	Durante el periodo no fue requerida la elaboración de una estimación formal de desarrollo.	
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.	**Proyecto Servicios Paramétricos / servicios-paramétricos** - Configuré y ajusté la arquitectura de despliegue del servicio Servicios Paramétricos en Azure App Service for Containers. - Trabajé conjuntamente con el ingeniero Humberto Prada en la revisión y configuración de los recursos de Azure requeridos para el correcto despliegue del servicio Servicios Paramétricos en Azure App Service for Containers. Durante estas actividades se revisaron y ajustaron la configuración del App Service, Azure Container Registry, las Service Connections de Azure DevOps, la identidad administrada, los permisos AcrPull, las variables del ambiente y la conectividad con SQL Server. - Actualicé los Dockerfiles a Eclipse Temurin 21 JRE, configuré el empaquetado dinámico del archivo JAR y la exposición del puerto 8080.	- Configuración de CI CD y del despliegue del servicio servicios parametricos.pdf - azure-devops-arquitectura-despliegue.pdf - pruebas-unitarias-profesional.pdf

	- Configuré los pipelines de QA y Producción, el Variable Group, el Environment de QA y el versionamiento de imágenes mediante BuildId y latest. - Ajusté la autenticación con Azure Container Registry mediante la actualización del identificador del registro y de la Service Connection utilizada por Azure DevOps. - Apoyé la configuración del App Service, la identidad administrada con rol AcrPull y la conectividad con SQL Server mediante integración de red para el ambiente de pruebas. **Proyecto Piloto Acceso a Datos / crc-interoperabilidad-piloto** - Ajuste, pruebas y despliegue de implementación de integración del piloto formato T1.3 con el servicio de consulta de catálogo de municipios DIVIPOLA, junto con la incorporación de trazabilidad del modo de operación y un mecanismo de Circuit Breaker, evitando degradaciones cuando el servicio externo presenta indisponibilidad.	
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.	- **Proyecto Servicios Paramétricos / servicios-paramétricos** - Diseñé e implementé el módulo **DIVIPOLA** bajo una arquitectura por capas —Controller, Service, Repository, Mapper, Data y Config— para exponer mediante API REST el catálogo oficial de departamentos y municipios. Optimicé el acceso a datos mediante JOIN FETCH, filtros de registros activos y caché en memoria. También incorporé mappers, manejo centralizado de excepciones, documentación OpenAPI/Swagger y ajustes en los archivos de construcción y pipelines para garantizar la continuidad del proceso de CI/CD. **PR asociados:** #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490. - **Proyecto Piloto Acceso a Datos / crc-interoperabilidad-piloto**	- Configuración de CI CD y del despliegue del servicio servicios parametricos.pdf - azure-devops-arquitectura-despliegue.pdf - pruebas-unitarias-profesional.pdf - **PR asociados:** #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490. **- PR asociados:** #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490

	Implementé la validación de unicidad y consecutividad global del campo fila, detectando registros duplicados o fuera de secuencia y consolidando los resultados con los errores de JSON Schema. Esta funcionalidad fortalece la trazabilidad de los errores reportados a los operadores. Integré el procesamiento del formato T1.3 con el servicio DIVIPOLA para validar el campo idMunicipio. El catálogo se consulta una sola vez por archivo y se reutiliza durante la validación de todos los registros. Incorporé reintentos para errores HTTP 5xx, configuración de los modos fail-open y fail-closed, trazabilidad mediante logs y un Circuit Breaker parametrizable para reducir llamadas repetitivas cuando el servicio DIVIPOLA se encuentra temporalmente indisponible. **PR asociados:** #2498, #2500 y #2510.	
5. Realizar la implementación de pruebas unitarias y funcionales de los desarrollos en los que ha intervenido.	**- Proyecto Piloto Acceso a Datos / crc-interoperabilidad-piloto** Implementé y consolidé la suite de pruebas automatizadas del módulo DIVIPOLA, compuesta por 21 pruebas que cubren el mapeo de entidades a DTO, las reglas de negocio del servicio, el contrato HTTP/JSON de los controladores y el arranque del contexto Spring. Validé escenarios de códigos inválidos, registros no encontrados, manejo de valores nulos, consulta masiva de municipios, errores de conectividad con SQL Server y la estructura de las respuestas JSON consumidas por otros componentes, incluido el arreglo plano de códigos utilizado en el procesamiento del formato T1.3.. Ajusté las pruebas end-to-end del procesamiento del formato **T1.3** para incorporar, mediante mocks, el cliente HTTP encargado de consultar el catálogo DIVIPOLA. Realicé validaciones funcionales sobre códigos de municipio válidos e inválidos, indisponibilidad del servicio externo, respuestas HTTP 4xx y 5xx, reintentos automáticos y comportamiento de los modos **fail-open** y **fail-closed**.	- pruebas-unitarias-profesional.pdf - **PR asociados:** #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490. **- PR asociados:** #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490

	Verifiqué el comportamiento del Circuit Breaker y la trazabilidad mediante logs, comprobando que el sistema evitara llamadas repetitivas al servicio DIVIPOLA durante el periodo de enfriamiento configurado. **PR asociados:** #2498, #2500 y #2510. **- Proyecto Servicios Paramétricos / servicios-parametricos** Implementé pruebas unitarias para los servicios, mappers y controladores del módulo DIVIPOLA, validando la lógica de consulta, transformación de entidades y exposición de los endpoints REST. Realicé pruebas funcionales sobre la consulta de departamentos, municipios, municipios por departamento, búsqueda por código y consulta masiva de códigos municipales, verificando la estructura y consistencia de las respuestas. Verifiqué la conexión con SQL Server, el manejo de códigos DIVIPOLA como texto, el filtrado de registros activos y el funcionamiento de la caché en memoria. Validé la construcción local del proyecto y de la imagen Docker, comprobando la generación correcta del artefacto JAR y su ejecución sobre Eclipse Temurin 21. Verifiqué la ejecución de los pipelines de construcción, publicación de imágenes en Azure Container Registry y despliegue en Azure App Service. Documenté los errores encontrados durante las pruebas de despliegue y las soluciones aplicadas sobre Service Connections, permisos, variables y configuración del contenedor. **PR asociados**: #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490.	
6. Actualizar el código fuente de los desarrollos en el repositorio acorde con los estándares de la entidad.	**- Proyecto Servicios Paramétricos / servicios-parametricos** - Incorporé el módulo REST DIVIPOLA, sus pruebas y documentación, así como los ajustes requeridos en Dockerfiles, pipelines, triggers, Azure Container Registry y Service Connections	- **PR asociados:** #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490. **- PR asociados:** #2478, #2487, #2488, #2489 y #2490 - Configuración de CI CD y del despliegue del

	para estandarizar y asegurar el proceso de integración y despliegue continuo. - Incorporé al repositorio la documentación técnica de las pruebas unitarias del proyecto Servicios Paramétricos, dejando trazabilidad sobre la estrategia de pruebas, cobertura por capas, comandos de ejecución, convenciones utilizadas, escenarios validados y oportunidades de mejora identificadas, siempre que esta actualización se encuentre respaldada por el respectivo commit o Pull Request. - **PR #2478, "feature: Se agrega el módulo DIVIPOLA para exponer vía API REST el catálogo DIVIPOLA"**, Incorporé al repositorio la implementación completa del módulo DIVIPOLA, incluyendo controladores, servicios, repositorios, mappers, entidades, configuración, pruebas unitarias y documentación. También se integraron los endpoints REST, la conexión con SQL Server, las consultas optimizadas, el manejo de caché y la documentación automática mediante OpenAPI/Swagger. - **PR #2487, "feature: Actualización de Dockerfiles y arquitectura de despliegue"**, actualicé los Dockerfiles y los archivos YAML de Azure DevOps para estandarizar la construcción, publicación y despliegue del servicio. Los cambios incluyeron la adopción de Eclipse Temurin 21, el empaquetado dinámico del archivo JAR, el versionamiento de imágenes y la configuración de los pipelines para los ambientes de QA y Producción. **- PR #2488, "feature: Triggers de pipelines - trunk-based con tags para producción"**, ajusté los disparadores automáticos de los pipelines y alineé el repositorio con la estrategia trunk-based development, definiendo el despliegue automático al ambiente de integración y las liberaciones controladas hacia Producción mediante tags. - **PR #2489, "feature: Actualización del identificador del Docker Registry"**, actualicé la referencia del Azure Container Registry utilizada por los pipelines para la construcción y publicación de las imágenes Docker.	servicio servicios parametricos.pdf - azure-devops-arquitectura-despliegue.pdf - pruebas-unitarias-profesional.pdf

	Finalmente, en el **PR #2490, "fix: Actualización de la Service Connection del Docker Registry"**, corregí la conexión de servicio utilizada por Azure DevOps para autenticarse con el registro de contenedores, garantizando la continuidad de los procesos automatizados de integración y despliegue. **- Proyecto Piloto Acceso a Datos / crc-interoperabilidad-piloto** Actualicé el repositorio del Piloto de Acceso a Datos de los Operadores con nuevas validaciones estructurales y de negocio, así como con mecanismos de resiliencia para la integración con servicios externos. - **PR #2498, "feat(validation): validar unicidad y consecutividad global del campo fila"**, incorporé la validación transversal del campo fila, permitiendo detectar valores duplicados y secuencias inconsistentes. La funcionalidad se integró con la validación de JSON Schema, se acompañó de 25 pruebas unitarias y se actualizaron los documentos técnicos relacionados con validaciones y archivos de estado. - **PR #2500, "feat(validation): validar código de municipio contra catálogo DIVIPOLA en T1.3"**, incorporé el cliente HTTP para consumir el catálogo oficial DIVIPOLA y validé el campo idMunicipio durante el procesamiento del formato T1.3. También agregué el manejo de reintentos, la configuración de los modos fail-open y fail-closed y los ajustes necesarios en las pruebas end-to-end. - **PR #2510, "feature: agregar circuit breaker y trazabilidad al modo fail-open/fail-closed de DIVIPOLA"**, fortalecí el cliente DIVIPOLA mediante un Circuit Breaker configurable, registros de trazabilidad y un periodo de enfriamiento para evitar llamadas repetitivas durante fallas temporales. Asimismo, actualicé los ejemplos de configuración y la documentación del comportamiento esperado ante la indisponibilidad del servicio.	
7. Participar con toda su	**- Proyecto Servicios Paramétricos / servicios-parametricos**	

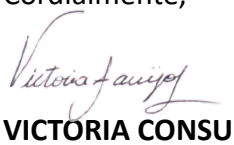
experticia técnica profesional en las actividades relacionadas con la arquitectura y gestión de las bases de datos de los Sistemas de Información.	- Participé en la definición e implementación de la arquitectura del módulo DIVIPOLA, estructurando la solución por capas y separando las responsabilidades de exposición, lógica de negocio, acceso a datos, transformación de entidades y configuración. - Apliqué criterios de optimización de acceso a datos para evitar consultas N+1 y exponer únicamente registros activos. - Analicé criterios de idempotencia, inmutabilidad del origen y parametrización de las reglas y políticas por formato para favorecer la escalabilidad de la solución. - Participé, junto con el ingeniero Humberto Prada, en el análisis y configuración de la arquitectura requerida para conectar de manera segura el **Azure App Service** con SQL Server mediante integración con la red virtual, subredes y reglas de conectividad. La bitácora documenta la configuración del App Service, la VNet Integration y la conexión con una instancia de SQL Server expuesta mediante IP privada. - Revisé la externalización de las cadenas de conexión, credenciales y variables de configuración mediante Variable Groups y Application Settings, evitando incluir información sensible directamente en el código fuente o en los archivos de despliegue. - Participé en la definición de la arquitectura de despliegue del servicio sobre Azure DevOps, Azure Container Registry y Azure App Service for Containers, considerando separación de ambientes, grupos de recursos, identidad administrada, permisos AcrPull, trazabilidad de imágenes y reutilización del modelo para otros servicios Spring Boot. - Analicé y documenté los errores de arquitectura y configuración identificados durante el despliegue, incluyendo problemas relacionados con Service Connections, permisos, asignación de roles, configuración del App Service y conectividad con SQL Server, dejando registradas las soluciones aplicadas y las decisiones técnicas adoptadas.	- Configuración de CI CD y del despliegue del servicio servicios parametricos.pdf - azure-devops-arquitectura-despliegue.pdf - pruebas-unitarias-profesional.pdf - Informe_piloto_2026.docx

	- Proyecto Piloto Acceso a Datos / crc-interoperabilidad-piloto - Definí una estrategia de consumo eficiente del catálogo, realizando una única consulta por archivo y reutilizando la información durante la validación de todos sus registros, evitando llamadas repetitivas al servicio externo y reduciendo tiempos de procesamiento. - Incorporé criterios de resiliencia para la dependencia con DIVIPOLA mediante reintentos diferenciados por tipo de error HTTP, modos configurables **fail-open** y **fail-closed**, Circuit Breaker y tiempo de enfriamiento parametrizable. - Implementé trazabilidad mediante logs para registrar el modo de operación utilizado, las fallas de comunicación y la activación del Circuit Breaker, facilitando el diagnóstico de incidentes y el análisis del comportamiento del sistema.	
8. Preparar informes, manuales y documentación técnica sobre el estado de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información asignados.	- Participé en la elaboración y revisión del Informe de cierre del Piloto de Acceso a Datos de los Operadores, consolidando el alcance, la solución implementada, las actividades con operadores, los hallazgos, resultados, aprendizajes y recomendaciones. - Elaboré la documentación de arquitectura de despliegue para servicios Spring Boot sobre Azure DevOps, Azure Container Registry y Azure App Service for Containers. - Elaboré y actualicé la bitácora de configuración del despliegue del servicio Servicios Paramétricos, incluyendo recursos, pasos ejecutados, decisiones técnicas, errores y soluciones. - Documenté la arquitectura y el plan técnico de implementación del módulo DIVIPOLA, sus endpoints, modelo de datos, decisiones de diseño y pruebas. - Elaboré el documento técnico “Pruebas unitarias del proyecto Servicios Paramétricos”, en el que describí la estrategia de pruebas automatizadas, la cobertura del mapper, servicio y controlador DIVIPOLA, el smoke test del contexto Spring, los comandos de ejecución,	- Informe_piloto_2026.docx - Configuración de CI CD y del despliegue del servicio servicios parametricos.pdf - azure-devops-arquitectura-despliegue.pdf - pruebas-unitarias-profesional.pdf

	las herramientas empleadas, las convenciones de la suite y los vacíos de cobertura que deberán atenderse en futuras pruebas de integración.	
9. Asistir a todas las reuniones que sean señaladas y/o programadas durante la ejecución del contrato.	- Asistí a las reuniones programadas para el seguimiento del Piloto de Acceso a Datos, las mesas técnicas de cierre con operadores y la atención de incidentes técnicos. - Participé en sesiones técnicas de trabajo con el ingeniero Humberto Prada para revisar y ajustar las configuraciones de Azure necesarias para el despliegue del servicio Servicios Paramétricos, incluyendo aspectos relacionados con Azure DevOps, Azure Container Registry, App Service, permisos y conectividad con SQL Server. - Asistí a las reuniones de seguimiento de Tecnología y Sistemas de Información realizadas durante el mes. - Asistí a las reuniones de contextualización y seguimiento del proyecto ACDO y a la revisión del informe de cierre del piloto.	Calendar - Victoria Consuelo Clavijo Luengas.pdf
10. Cumplir con los hitos establecidos en los cronogramas de los proyectos de desarrollo de software en los que participa.	- Completé la implementación del servicio REST DIVIPOLA y la entrega de sus pruebas y documentación técnica. - Completé los ajustes de contenerización, pipelines, estrategia de despliegue y conexiones requeridas para la automatización del ciclo CI/CD del servicio. - En coordinación con el ingeniero Humberto Prada, atendí las configuraciones y ajustes de infraestructura requeridos para cumplir el hito de despliegue del servicio Servicios Paramétricos en el ambiente de pruebas. - Atendí los hitos de cierre del Piloto de Acceso a Datos mediante la participación en mesas de cierre, resolución de observaciones y elaboración del informe consolidado. - Inicié la contextualización técnica del nuevo proyecto de Calidad de Datos, debido a que el próximo mes me incorporaré a la implementación de este proyecto.	- Calendar - Victoria Consuelo Clavijo Luengas - Outlook.pdf - Informe_piloto_2026.docx - Configuración de CI CD y del despliegue del servicio servicios parametricos.pdf - pruebas-unitarias-profesional.pdf
11. Registrar en la herramienta estipulada por la Entidad, las horas de desarrollo o	- Registré las horas invertidas en las actividades de desarrollo, configuración, documentación, reuniones, soporte técnico y contextualización de los proyectos asignados, de acuerdo con el mecanismo establecido por la entidad.	- Registro_horas_desarrollo_2026.xlsx

gestión invertidas por cada uno de los proyectos o actividades asignadas.		
12. Apoyar las actividades que le sean asignadas y relacionadas con el objeto del presente contrato.	- Apoyé técnica y documentalmente el cierre del Piloto de Acceso a Datos de los Operadores. - Apoyé la resolución de incidentes de despliegue relacionados con Docker, Azure DevOps, Azure Container Registry, Service Connections, permisos y conectividad con SQL Server y documente en detalle las labores de despliegue que servirán como insumo a despliegues futuros. - Apoyé la contextualización del proyecto de Calidad de Datos, revisando su propósito, alcance, componentes, flujos de procesamiento y decisiones arquitectónicas preliminares. - Aporté recomendaciones para fortalecer la mantenibilidad, trazabilidad, seguridad, reutilización y escalabilidad de los desarrollos. - Apoyé la gestión del conocimiento y la mantenibilidad del proyecto mediante una documentación que permite al equipo comprender, ejecutar y ampliar las pruebas automatizadas, diferenciar defectos funcionales de errores de configuración y planear futuras validaciones sobre persistencia, seguridad, caché y despliegue del servicio.	- Calendar - Victoria Consuelo Clavijo Luengas - Outlook.pdf - Informe_piloto_2026.docx Configuración de CI CD y del despliegue del - servicio servicios parametricos.pdf - azure-devops-arquitectura-despliegue.pdf

Cordialmente,



VICTORIA CONSUELO CLAVIJO LUENGAS

52.902.964

CONTRATO 51 DE 2026.