

	FORMATO INFORME DE ACTIVIDADES FINAL	GPR-FOR-59
		Versión: 1.0
		28 Nov 2023



Contrato No. 096 de 2025 FCM

Objeto del Contrato: Contrato de consultoría para el desarrollo de una herramienta para la calidad del dato en la interoperabilidad de los sistemas de recaudo de la Federación Colombiana de Municipios en cumplimiento de la función pública asignada – SIMIT.

DOCUMENTO DE PLAN DE PROYECTO



CONTROL DE VERSIONES			
VERSIÓN	FECHA	ELABORADO POR	MOTIVO
0.1	29-12-2025	Gerencia de Proyectos	Creación inicial del documento

REFERENCIAS CONTRACTUALES DEL ENTREGABLE:
Informe de actividades FASE DE IMPLEMENTACIÓN – PAGO 2

APROBACIÓN			
NOMBRE	ROL	FIRMA	FECHA

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1 Contexto del proyecto.....	5
1.2 Objeto.....	6
1.3 Fases, entregables.....	7
2. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN	18
2.1 implementación y desarrollo necesario para la herramienta de calidad	18
3. GESTIÓN DEL TIEMPO.....	21
3.1 Cronograma del Proyecto	21
4. próximos pasos	23
4.1 Entrega formal de la herramienta.	23
4.2 Cesión de derechos patrimoniales	23
4.3 Soporte y mantenimiento	23
4.4 Documentación final.....	23
5. SEGUIMIENTO AL PROYECTO	23
6. RESTRICCIONES Y CONSIDERACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN.....	25
7. GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	25
7.1 Matriz de Riesgos	26
7.2 Objetivos específicos de la gestión de los riesgos	26
7.3 Metodología para Gestionar los Riesgos.....	27
8. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS	30
8.1 Perfiles por parte de la UT GROW BUSINESS	30
8.2 Perfiles por parte de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS.....	31
9. Cumplimiento obligaciones contractuales	32
10. Conclusiones y consideraciones	34
11. ANEXOS.....	35

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Perfiles del personal requerido	31
Tabla 2 Personal FCM	32
Tabla 3 Cumplimiento contractual	34

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Bot módulo gestión del conocimiento acceso inicial	10
Ilustración 2 Bot módulo de gestión del conocimiento - filtros.....	11
Ilustración 3 Bot módulo de gestión del conocimiento - respuesta a consultas en lenguaje natural	12
Ilustración 4 Evidencia de infraestructura dispuesta por la FCM.	13
Ilustración 5 Capacidades a nivel de infraestructura en la FCM.....	14
Ilustración 6 Validación de instalación de APEX en ambiente de la FCM	16
Ilustración 7 Objetos creados Herramienta de Calidad	18
Ilustración 8 Tablas creadas en la herramienta de calidad	19
Ilustración 9 Vistas creadas.....	20
Ilustración 10 Versión inicial Dashboard de calidad	20
Ilustración 11 Estado fases de inicio y planeación.....	21
Ilustración 12 Cronograma de actividades etapa de implementación	22
Ilustración 13 Actividades cerradas a la fecha	22
Ilustración 14 Sesiones de Seguimiento.....	24
Ilustración 15 Evidencia de actas creadas	24
Ilustración 16 Matriz de gestión de Riesgos	26
Ilustración 17 Extracto matriz de riesgos del proyecto.	30

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto del proyecto

En el marco del contrato 096 de 2025 celebrado entre la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS y la UNIÓN TEMPORAL GROW BUSINESS CM 02 FCM 2025 con objetivo de desarrollar una herramienta para la calidad del dato en la vigencia 2 de septiembre de 2025 y por tres meses, es decir, hasta el 2 de diciembre de 2025 sin exceder el 29 de diciembre de 2025, según se indica en el contrato y el acta de inicio celebrada entre las partes.

La estimación presupuestal del contrato es de COP\$ 1.530.100.000 incluidos impuestos con una forma de pago estimada en tres pagos distribuidos así:

Un primer pago por el valor de COP\$612.040.000 previa aprobación del supervisor del contrato por la entrega del análisis, diseño y planeación del proyecto.

Un segundo pago por el valor de COP\$459.030.000 previa aprobación de la implementación de la herramienta de calidad del dato.

Un tercer pago por el valor de COP\$459.030.000 previa aprobación del plan de pruebas, entrega a satisfacción de la herramienta de calidad del dato y los entregables del proyecto.

Para el cumplimiento del proyecto es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones o restricciones:

- Involucramiento y disponibilidad de los equipos dispuestos por la entidad y la unión temporal.
- Entrega oportuna de la información, diagramas, arquitecturas, bases de datos, accesos a infraestructura y todos aquellos elementos documentales y técnicos requeridos para el avance adecuado del proyecto.
- Generar un esquema de revisión y validación de entregables eficiente y de corto tiempo con el propósito de optimizar los tiempos de revisión, evaluación y aprobación de entregables. En este documento se sugiere que los tiempos de validación y solicitud de ajustes sea máximo de tres días hábiles una vez generado el entregable, dos días hábiles para ajustes y dos días hábiles para aprobación buscando siempre la optimización de tiempos considerando los tiempos de implementación. Estos requerimientos de validación se deben incluir en el cronograma del proyecto se acordarán con mayor precisión en la fase de planeación del trabajo a realizar.
- La entidad indicará en la etapa inicial del proyecto los formatos que indiquen la estructura documental para actas, documentos y entregables a construir en el proyecto, de no contar con estas capacidades la UT presentará alternativas de gestión documental en caso de ser requeridos.
- Las actividades de control y seguimiento son importantes para entender la evolución

de los proyectos por lo que se considera realizar reuniones de seguimiento semanal o quincenal para revisar el avance del cronograma, así como, para identificar riesgos, impedimentos o bloqueantes que deban ser atendidos y gestionados por las partes involucradas.

- Los miembros designados por la UT serán los encargados de las definiciones técnicas para el análisis, diseño y desarrollo de la herramienta para la calidad del dato, siendo importante el involucramiento y acompañamiento de los interesados de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS para el desarrollo y avance adecuado del proyecto.

1.2 Objeto

1.2.1 Objeto del proyecto

Contrato de consultoría para el desarrollo de una herramienta para la calidad del dato en la interoperabilidad de los sistemas de recaudo de la Federación Colombiana de Municipios en cumplimiento de la función pública asignada – Simit.

1.2.2 Objetivos específicos

Al finalizar la ejecución del contrato la Federación contará con una herramienta tecnológica integrada en los sistemas que apoyan la administración de los sistemas inherentes a la función pública asignada Simit.

Con esta herramienta la Federación podrá consolidar y organizar las posibles diferencias en la información relacionada al recaudo que se comparte entre estos sistemas logrando como mínimo:

- Identificar posibles diferencias en la información en cada uno de los sistemas.
- Poder mantener el registro histórico de los posibles cambios relacionados a la información del recaudo.
- Mantener registro de la gestión de conocimiento histórica de las posibles particularidades de la información almacenada.
- Proceso automatizado que continúe operando de forma autónoma en el futuro.
- Construir las posibles integraciones de información para hacer las comparaciones de información.
- La herramienta debe ser construida utilizando el licenciamiento disponible por la Federación para tal fin.

1.3 Fases, entregables.

La ejecución del proyecto se contempla realizar en las fases que se indican a continuación con el propósito de cumplir con los compromisos adquiridos por la UT GROW BUSINESS y la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS en el marco del contrato 096 de 2025.

1.3.1 Análisis – Diseño – Planeación **FASE CUMPLIDA**

En esta fase inicial se requiere tener un entendimiento claro del sistemas y subsistemas a involucrar en el proyecto definiendo prioridades, restricciones y criterios de aceptación de los componentes a desarrollar. En esta fase se tiene como objetivo realizar:

- Realizar el proceso de análisis del sistema SIMIT y subsistemas basados en la arquitectura, definiciones de entidad relación y en general sobre la información dispuesta en estos sistemas para planear posteriormente el desarrollo de la herramienta para la calidad del dato.
- Realizar el diseño de la herramienta de calidad del dato del sistema SIMIT y subsistemas a involucrar, en esta etapa del proyecto se deberá tener una definición del producto a desarrollar, los criterios de aceptación y restricciones o consideraciones a tener en cuenta entre las partes.
- Realizar la planificación detallada para el desarrollo de la herramienta de calidad, basados en las definiciones de los pasos previos, en este punto se deben tener en cuenta consideraciones o restricciones como las capacidades técnicas y humanas con que cuenta la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS.

Como resultado de esta etapa para el análisis, diseño y planeación se generarán documentos de análisis de la situación actual de los sistemas, bases de datos, requerimientos y cronograma detallado de implementación. Para esta etapa la entidad, es decir, la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS debe brindar la información detallada, clara y completa de los sistemas, subsistemas, bases de datos, arquitecturas, topologías, esquemas de entidad relación y todo aquello que el equipo de proyecto de la UT GROW BUSINESS llegase a requerir para realizar un análisis completo y la definición adecuada para el diseño y desarrollo de la herramienta, lo anterior basados en métodos de levantamiento de información como reuniones, entrega de información documental, entrevistas con interesados clave de los procesos, entre otros métodos que sean acordados entre las partes. También en esta fase se definirán los requisitos funcionales, no funcionales, reglas de negocio casos de uso, diagramas de componentes, Modelo entidad relación, documentación de gestión del conocimiento relacionado a los históricos de información y esquemas.

La información requerida por parte de la UT GROW BUSINESS deberá ser entregada por la entidad y su equipo designado al proyecto en los tiempos definidos y acordados ya que las desviaciones en la entrega de la información pueden generar desviaciones en los tiempos definidos para la implementación y desarrollo del proyecto.

1.3.2 Implementación y desarrollo de la herramienta. **FASE CUMPLIDA**

En esta fase y basados en las definiciones de la fase anterior se iniciará el desarrollo e implementación de la herramienta para la calidad del dato del sistema y subsistemas a involucrar. Esto siguiendo los documentos, cronograma, y entrega aceptada por la Federación Colombiana de Municipios en la fase inicial.

Para el desarrollo y los ambientes de desarrollo, pruebas y producción la UT GROW BUSINESS utilizará la infraestructura aportada por la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS la cual se entiende estará disponible, operativa y con la disponibilidad necesaria para el trabajo a realizar por parte del equipo contratista de la unión temporal. Lo anterior indica que la Federación brindará acceso a la infraestructura a través de conexiones mediante tecnologías como VPN o acceso remoto seguro que garantice que el equipo de proyecto cuenta con las herramientas y capacidades necesarias para la ejecución de actividades. Dicha infraestructura y las componentes tecnológicas, así como, sus componentes de Software y Hardware serán provistas por la entidad.

En esta fase del proyecto se iniciarán las labores de gestión del conocimiento sobre el desarrollo realizado, entre los artefactos a entregar se encuentran:

- a) Manual de desarrollador (estructura y arquitectura del proyecto, tecnologías utilizadas, instrucciones de instalación y despliegue).
- b) Explicación del código fuente indicando el funcionamiento de los algoritmos y procedimientos utilizados.
- c) Documentos y/o catálogos del desarrollo y en caso de existir las APIs o Web Services utilizados en el desarrollo, con información técnica como método de autenticación y ejemplos de uso.

Los criterios de aceptación de los entregables deben ser definidos en cada fase de forma precisa lo que generará un esquema de revisión, validación, ajustes y aprobación eficiente y claro para minimizar los tiempos de iteración de cada entrega.

1.3.3 Pruebas de la solución. **FASE CUMPLIDA**

Se realiza proceso de pruebas en conjunto con los supervisores del contrato delegados por parte de la entidad. Estas pruebas consisten en pruebas funcionales de la herramienta y su desarrollo para determinar el adecuado funcionamiento de esta.

1.3.3.1 Pruebas de la herramienta de Calidad del Dato.

Posterior a la implementación de la herramienta en ambiente dispuesto por parte de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS se ejecuta un set de pruebas generado por el contratista con el propósito de probar la herramienta, sus funcionalidades y detectar errores o bugs para realizar los procesos correctivos.

Estas pruebas consistieron en:

- Probar la información alojada en la herramienta, las métricas y reglas de validación empleadas.
- Evaluación de resultados de las pruebas generadas.
- Corrección de errores.
- Autorización para paso a producción.

1.3.3.2 Pruebas de módulo de gestión del conocimiento.

El módulo de gestión del conocimiento es un complemento a la herramienta de calidad del dato el cual consiste en un elemento donde se lleva la información histórica recabada durante el proceso de ejecución del proyecto asociado al contrato 096 de 2025, este módulo genera un repositorio de consulta de lecciones aprendidas e información histórica donde se recopila información del sistema SIMIT y los subsistemas que lo conforman.

Para cumplir con las pruebas del módulo de gestión del conocimiento se realizó el siguiente proceso de pruebas.

1.3.3.2.1 Ficha técnica de la prueba

En este componente de la prueba del módulo de gestión del conocimiento se levanta información relevante como:

- Nombre del módulo.
- Versión del módulo.
- Objetivo de la prueba el cual consiste en Validar la capacidad del bot para recuperar información técnica de recaudo, diferenciar normativas entre municipios y responder con precisión histórica y legal.
- Ambiente de la prueba, indica el ambiente de la prueba realizada que para las pruebas finales el cual para el cierre del proyecto se dio en ambiente de desarrollo y productivo designado por la entidad.
- Fuentes de datos, se refiere a las fuentes de información detectadas y tenidas en cuenta para alimentar el módulo y el bot que hace parte de este, siendo las principales fuentes de información las entrevistas no estructuradas realizadas con las áreas de dispersión, operaciones y plataformas de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS.

1.3.3.2.2 Pruebas de recuperación de información (RETRIEVAL)

Este bloque evalúa la capacidad del bot para extraer datos correctos de los documentos cargados.

Responde con lenguaje natural.

Objetivo: Verificar que la respuesta no sea un simple "copiar y pegar" de los procedimientos actuales, sino una explicación clara para el usuario (colaborados de FCM).

Caso de prueba.

Se busca tener información de las particularidades con las que la FCM realiza sus funciones sobre el sistema SIMIT, entre este recaudo, dispersión entre otras para que esta información pueda alimentar el bot de consulta del módulo, un ejemplo de esta prueba es consultar a los funcionarios a través de procesos de entrevista, por ejemplo:

¿Qué procesos de recaudo tiene la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS en un determinado municipio?

Éxito o resultado.

Se debe verificar el resultado de la prueba el cual debe ser exitoso al momento de realizar la consulta en el módulo según la información alimentada resultado de las respuestas y elementos informativos brindados por la entidad.

En este caso se evidencia que el bot brinda respuesta a la consulta explicando por ejemplo el proceso de cobro de forma fluida.

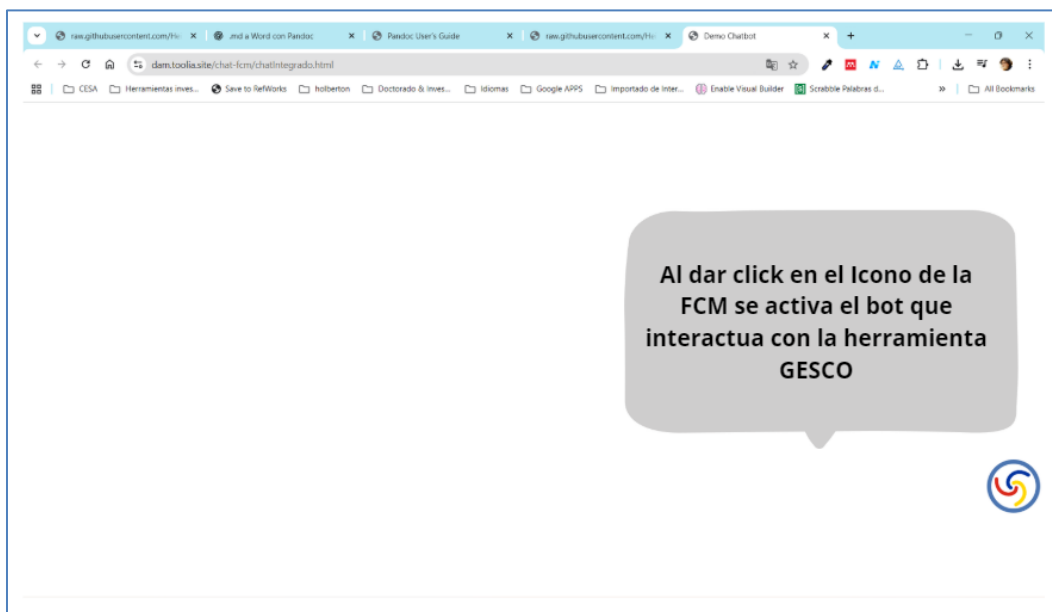


Ilustración 1 Bot módulo gestión del conocimiento acceso inicial

1.3.3.2.3 Prueba de existencia de filtros solicitados.

Con esta prueba se logró validar que el bot permite seleccionar el municipio para agregar contexto y limitar su respuesta basados en un esquema de filtros.

En la prueba se genera un filtro determinando el municipio de la consulta por ejemplo el municipio de SOACHA CUNDINAMARCA y generando una consulta, por ejemplo:

Se consulta al Bot sobre las excepciones de ICA en el municipio de Soacha obteniendo como resultado una respuesta filtrada sin mezclar o confundir resultados de otros municipios.

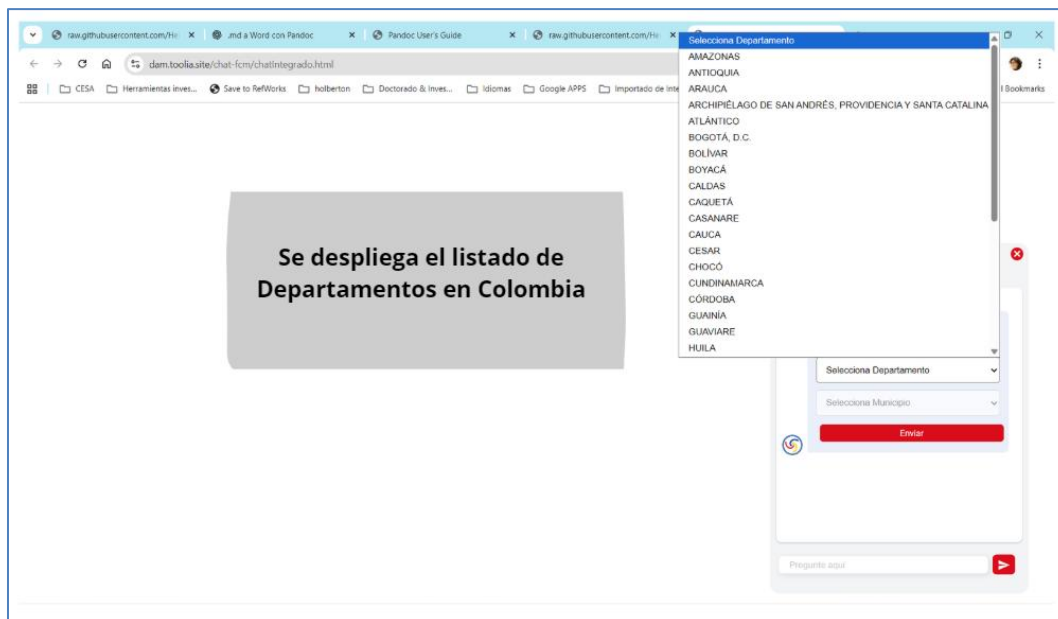


Ilustración 2 Bot módulo de gestión del conocimiento - filtros

1.3.3.2.4 Prueba de "Humano en el Bucle" (Human-in-the-loop)

En esta prueba se realizó la validación por parte de un experto en Hacienda Municipal el resultado que el bot arroja al consultarle por un proceso de embargo para determinar si el paso a paso generado por el bot es correcto.

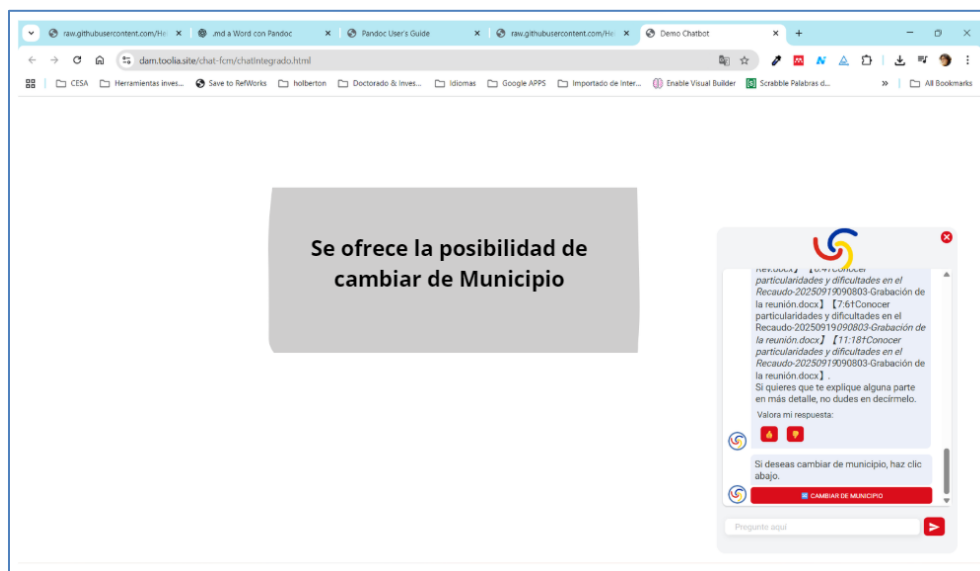


Ilustración 3 Bot módulo de gestión del conocimiento - respuesta a consultas en lenguaje natural

1.3.3.2.5 Pruebas con regionalismos o términos técnicos

Se logra con esta prueba validar la robustez del procesamiento de lenguaje natural (NLP), consultando al bot qué es la municipalización, como resultado el módulo arroja respuesta sobre el concepto de municipalización brindado en la implementación de la herramienta.

1.3.3.3 Métricas e calidad en la respuesta

Para evaluar la calidad en la respuesta a las interacciones del módulo de gestión del conocimiento se tienen parámetros como exactitud los cuales se relacionan a continuación.

1.3.3.3.1 Exactitud

Mide si el dato numérico o el artículo citado es el correcto. Se compara contra el documento fuente.

En este caso se pregunta al bot del módulo de gestión del conocimiento ¿Quién es el G.O.A.T., Cristiano Ronaldo o Messi? Generando una respuesta que indica que no conoce la información o no hace parte de su base de datos de conocimiento/documentos.

En este caso se identifica que la herramienta solo brinda respuestas asociadas a la base de datos de conocimiento y documentos utilizados durante el proceso de aprendizaje de la herramienta.

1.3.4 Despliegue

En esta fase se realizó el proceso de paso a producción del desarrollo realizado posterior al cumplimiento y aprobación de la fase de pruebas. El despliegue se realiza sobre infraestructura y con el software o licenciamiento dispuesto por la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS realizando las acciones de verificación y aseguramientos de la operatividad del sistema en ambientes controlados de operación.

El equipo contratista de la UT GROW BUSINESS junto con el equipo supervisor y el equipo de tecnologías de la información de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS generaron las acciones para:

- Disponer la infraestructura y herramientas necesarias para la implementación de la herramienta en los ambientes dispuestos.
- Realizar el despliegue de la herramienta en ambiente de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS.
- Hacer pruebas de validación y funcionamiento de la herramienta en ambiente productivo.

A continuación, se indica el proceso de despliegue realizado.

1.3.4.1 Alistamiento y entrega de la infraestructura para el despliegue de la herramienta.

La FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS a través de su equipo supervisor y su área de tecnologías de la información dispuso para la ejecución y despliegue del proyecto la siguiente infraestructura:

COBOGFCMRH9CALDAPROD | 172.16.3.34 para el ambiente de producción.
COBOGFCMRH9CALDADEV | 172.16.3.35 para el ambiente de desarrollo.

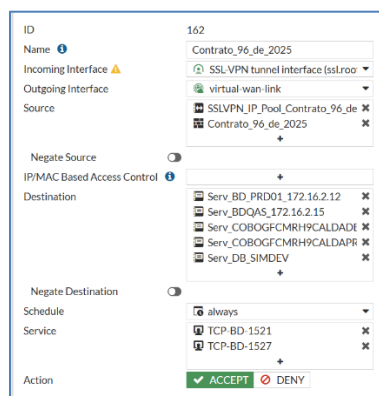


Ilustración 4 Evidencia de infraestructura dispuesta por la FCM.

A nivel de infraestructura se cuenta con las siguientes capacidades por parte de la entidad:

AMBIENTE	CPU	RAM	Disco Duro	Tablespace
Desarrollo	8 cpus	32 GB	500 GB	tbs_stage: 250 gb tbs_target: 250 gb
Producción	16 cpus	64 GB	1 TB	tbs_stage: 500 gb tbs_target: 500 gb

Ilustración 5 Capacidades a nivel de infraestructura en la FCM

1.3.4.2 Instalación de herramienta APEX en infraestructura de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS

Se instalo APEX de la siguiente manera:

- En el servidor de base de datos 172.16.2.30 se ejecutó la instalación de los esquemas.
- En el servidor de Middleware 172.16.3.35 se instaló y configuró ORDS

En el servidor de base de datos se realiza:

- Se configuran las variables de ambiente usando el comando oraenv:

```
[oracle@localhost ~]$ export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH
[oracle@localhost dbhome_1]$ . oraenv
ORACLE_SID = [BDSIMDEV] ?
The Oracle base has been set to /oracle/app/oracle
```

- Se ejecuta SQLPLUS con el usuario sys desde la ruta donde se descargó y descomprimió APEX.

```
[oracle@localhost ~]$ cd apex/
[oracle@localhost apex]$ ls
apexins1.sql      apex_rest_config_cdb.sql  apxdevm_cdb.sql      apxpatch_nocdb.sql
apexins2.sql      apex_rest_config_core.sql apxdevm_nocdb.sql    apxpatch.sql
apexins3.sql      apex_rest_config_nocdb.sql apxdevm.sql          apxremov1.sql
apexins_adb_ext.sql apex_rest_config.sql      apxdvins_cdb.sql     apxremov2.sql
apexins_adb.sql   appins.sql               apxdvins_nocdb.sql   apxremov_cdb.sql
apexins_cdb.sql   apxappcon_ext.sql        apxdvins.sql         apxremov_nocdb.sql
apexins_nocdb.sql apxappcon.sql            apxdwngrd.sql        apxremov.sql
apexins.sql       apxchpwd.sql             apxpatch_cdb.sql     apxrtins1.sql
[oracle@localhost apex]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Dec 26 11:42:26 2025
Version 19.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Standard Edition 2 Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.3.0.0.0

SQL>
```

- Se crea un tablespace para APEX

```
CREATE TABLESPACE df_apex
DATAFILE '/u01/oradata/BDSIMDEV/datafile/df_apex.dbf'
SIZE 500M AUTOEXTEND ON NEXT 200M MAXSIZE UNLIMITED;
```

- Se ejecuta el comando de configuración en sqlplus

@apexins.sql df_apex df_apex temp /i/

En este caso se coloca el tablespace de datos (df_apex) que se usa para el usuario dueño del esquema y para el usuario público de apex y el temporal (temp), luego el directorio virtual de imágenes /i/

```
SQL> @apexins.sql df_apex df_apex temp /i/
```

- Se comprueba y se finaliza la instalación de APEX.

```
oracle@localhost:~/apex
ok 10 - Syncing ORDS Gateway Allow List | 0.00
ok 11 - Creating Jobs | 0.00
ok 12 - Creating Dev Jobs | 0.00
ok 13 - Installing FLOWS FILES Objects | 0.00
ok 14 - Installing APEX$SESSION Context | 0.00
ok 15 - Recompiling APEX 240200 | 0.02
ok 16 - Installing APEX REST Config | 0.00
ok 17 - Set Loaded/Upgraded in Registry | 0.00
ok 18 - Setting Patch Status: APPLIED | 0.00
ok 19 - Removing Unused SYS Objects and Public Privs | 0.00
ok 20 - Validating Installation | 0.02
ok 3 - 20 actions passed, 0 actions failed | 0.13

Thank you for installing Oracle APEX 24.2.0

Oracle APEX is installed in the APEX_240200 schema.

The structure of the link to the Oracle APEX Administration Services is as follows:
http://host:port/ords/apex_admin

The structure of the link to the Oracle APEX development environment is as follows:
http://host:port/ords/apex

Timing for: Phase 3 (Switch)
Elapsed: 0.13

Timing for: Complete Installation
Elapsed: 5.75
```

Ilustración 6 Validación de instalación de APEX en ambiente de la FCM

Nota: No se incluyen usuarios y contraseñas en este informe, los mismos se entregarán en manuales y/u oficios para que la supervisión de la FCM haga la divulgación de forma controlada evitando fugas de información y vulnerabilidades que afecten la seguridad de la información.

1.3.5 Soporte de la herramienta de calidad del dato.

Se estima soporte en tres niveles el cual iniciará una vez la herramienta se encuentre en ambiente productivo considerando el siguiente alcance:

- Solución a problemas que se presentan en los procesos y funcionalidades que se desarrollen y las posibles afectaciones a los sistemas por causa de estos.
- Apoyo en la resolución de problemas sobre la disponibilidad de la plataforma.
- Ajustes y mejoras requeridas para optimizar la plataforma y ecosistema.
- Atención a reuniones y posibles soluciones técnicas integrales en todos los sistemas con el que interactúe la herramienta construida. Soporte relacionado a la herramienta en niveles 1, 2 y 3.

1.3.5.1 Soporte nivel 1 – Soporte Básico.

Tiene como objetivo ser el único y primer punto de contacto con los usuarios de la herramienta, en esta fase se contemplan las siguientes acciones.

- Recibir y registrar incidentes o solicitudes.
- Proporcionar soluciones básicas y guías rápidas.
- Escalar problemas más complejos al Nivel 2.

1.3.5.2 Soporte nivel 2 – Soporte Intermedio.

Tiene como objetivo resolver problemas más complejos escalados por el nivel uno. Entre las labores de este nivel de soporte se tiene:

- Diagnóstico más profundo de fallos.
- Soporte técnico especializado en software o hardware.
- Comunicación con otros departamentos si es necesario.

1.3.5.3 Soporte Nivel 3 – Soporte Avanzado

Tiene como objetivo resolver problemas críticos o muy técnicos que requieren conocimientos avanzados.

- Intervención directa de ingenieros, desarrolladores o fabricantes.
- Corrección de errores en el código fuente o diseño de soluciones permanentes.
- Investigación y desarrollo de soluciones nuevas.

Las labores de soporte indicadas se prestarán durante la vigencia del proyecto y la fase de estabilización de la herramienta de calidad del dato.

1.3.6 Entrega y Cierre del proyecto

Una vez desplegada la herramienta para la calidad del dato en infraestructura del cliente y realizada la fase previa, se realizará la entrega de la herramienta de forma definitiva a la entidad, realizando las siguientes actividades:

- Verificación y entrega del repositorio de información asociado a la herramienta para la calidad del dato.
- Entrega final y documentada de la herramienta para la calidad del dato considerando los entregables indicados en cada una de las fases.
- Realizar la cesión documentada de los derechos patrimoniales.
- Generar acta de cierre y recibo a satisfacción.
- Iniciar y gestionar las acciones para la liquidación del contrato.

Estas actividades de cierre deben ser documentadas y definidas con la supervisión del contrato alineados al marco contractual y normativo que ampara la ejecución de este proyecto.

2. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN

En la fase de implementación se han realizado las siguientes actividades para el cumplimiento del alcance contratado bajo el contrato 096 de 2025 entre la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS y la UNIÓN TEMPORAL GROW BUSINESS.

2.1 implementación y desarrollo necesario para la herramienta de calidad

Se genera la implementación de la herramienta de calidad de datos para SIMIT y los subsistemas Copia SIMIT, SDF, SIGERP, SGTs realizando pruebas y validación con la supervisión del contrato logrando el entendimiento de las reglas creadas, mapeos y reglas de validación configuradas en la misma.

2.1.1 Implementación y desarrollo de la herramienta.

Se realizan las actividades de desarrollo en herramienta APEX la cual se utiliza como componente back y frontend realizando pruebas a través de mapeos y reglas de validación sobre el sistema SIMIT y los SUBSISTEMAS definidos en el alcance del proyecto.

2.1.2 Construcción de los cargues de los datos de las fuentes a bases de datos de calidad.

Se realiza el cargue de la información adquirida en las bases de datos suministradas por la entidad generando análisis de errores y definición de reglas de calidad para los subsistemas definidos.

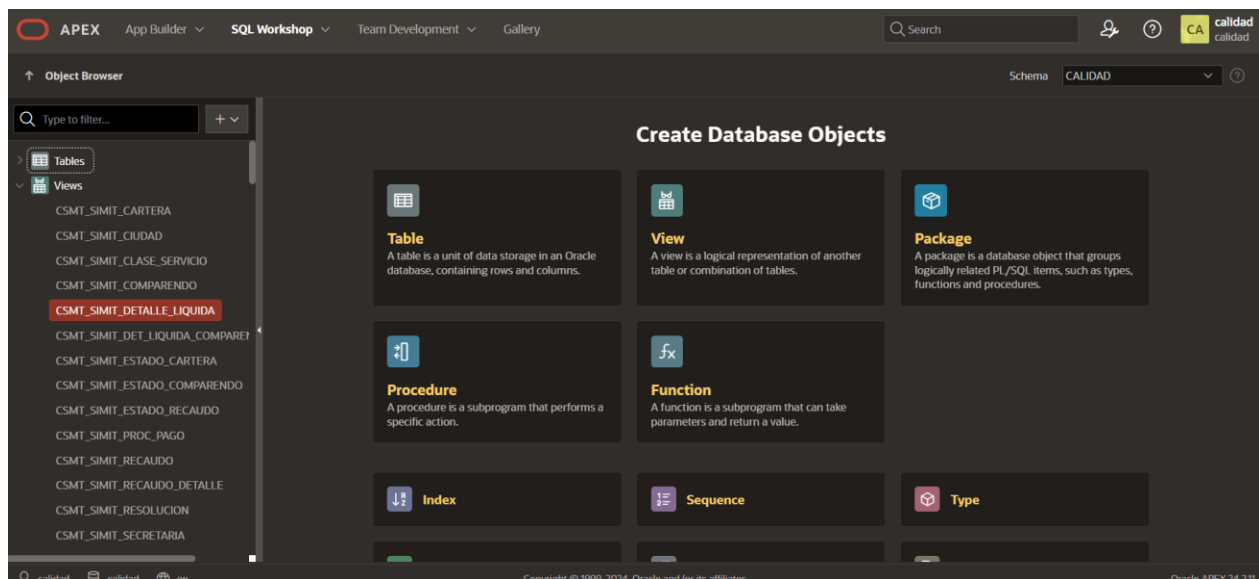
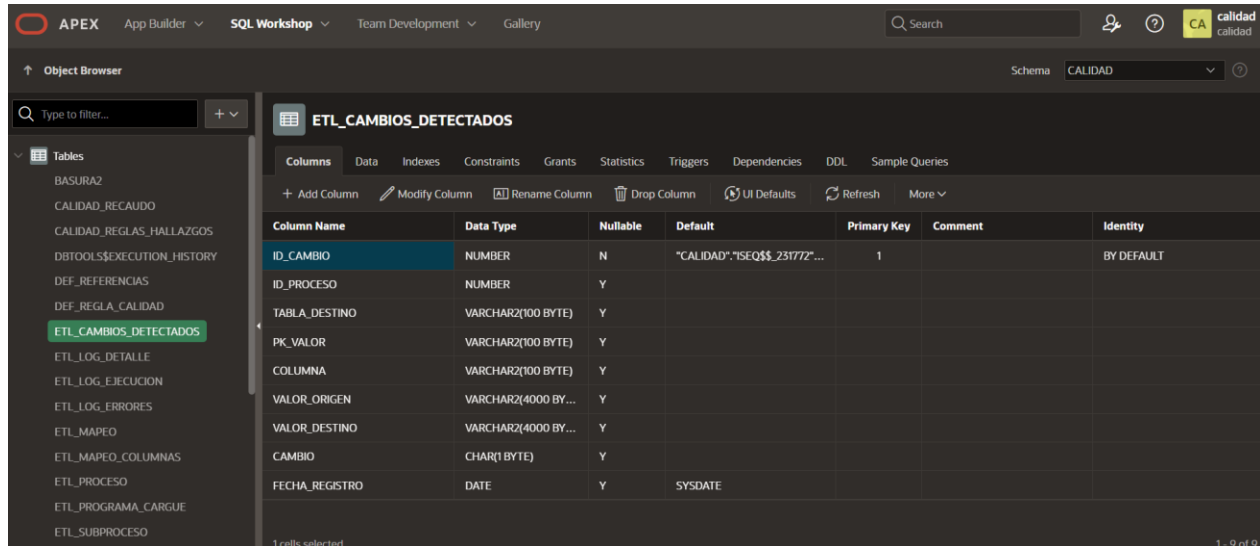


Ilustración 7 Objetos creados Herramienta de Calidad

Se observa en la herramienta la creación de tablas, vistas, índices, secuencias, precedencias, triggers para hacer el análisis de los datos creados.



The screenshot shows the APEX SQL Workshop interface. On the left, the 'Object Browser' lists various tables, with 'ETL_CAMBIOS_DETECTADOS' highlighted. The main panel displays the table's structure with columns: ID_CAMBIO, ID_PROCESO, TABLA_DESTINO, PK_VALOR, COLUMNA, VALOR_ORIGEN, VALOR_DESTINO, CAMBIO, and FECHA_REGISTRO. The 'ID_CAMBIO' column is the primary key.

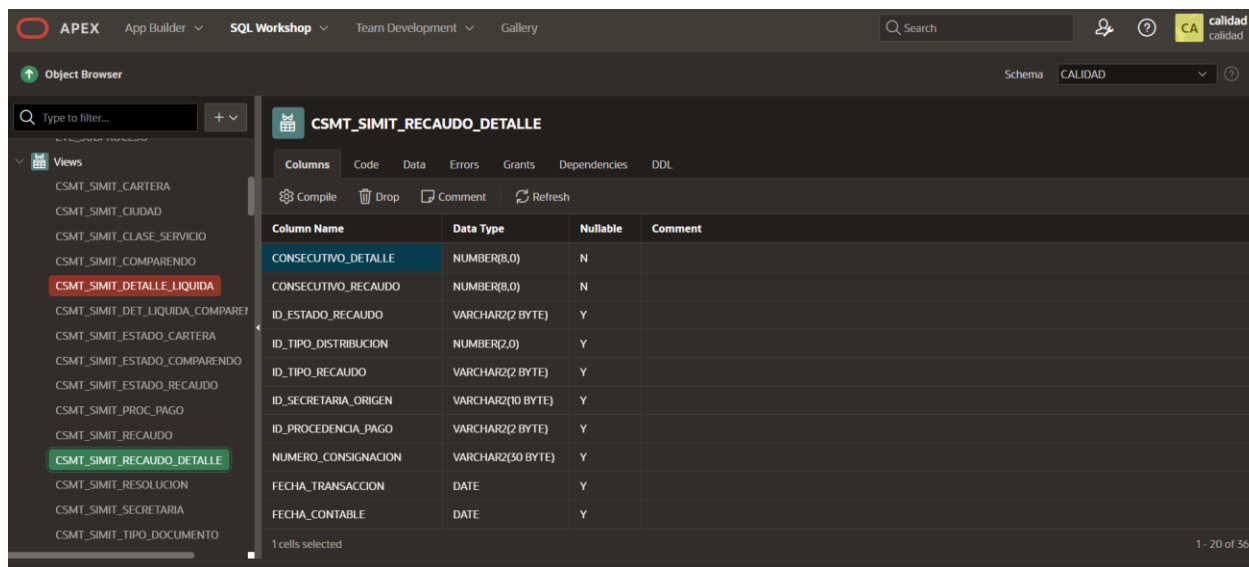
Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key	Comment	Identity
ID_CAMBIO	NUMBER	N	"CALIDAD"."SEQ\$\$_237772"...	1		BY DEFAULT
ID_PROCESO	NUMBER	Y				
TABLA_DESTINO	VARCHAR2(100 BYTE)	Y				
PK_VALOR	VARCHAR2(100 BYTE)	Y				
COLUMNA	VARCHAR2(100 BYTE)	Y				
VALOR_ORIGEN	VARCHAR2(4000 BY ...)	Y				
VALOR_DESTINO	VARCHAR2(4000 BY ...)	Y				
CAMBIO	CHAR(1 BYTE)	Y				
FECHA_REGISTRO	DATE	Y	SYSDATE			

Ilustración 8 Tablas creadas en la herramienta de calidad

Se realiza la creación de 14 tablas entre las que se encuentran:

- Calidad Recaudo.
- Calidad Reglas Hallazgos.
- Definición de referencias.
- Definición regla de calidad.
- ETL Cambios Detectados.
- ETL Log detalle.
- ETL Log ejecución.
- ETL Log errores.
- ETL Mapeos.
- ETL Procesos.
- ETL Cargue de Datos.
- ETL Subproceso.

Así mismo, se crean diferentes vistas para el manejo de los datos cargados.



The screenshot shows the APEX SQL Workshop interface. On the left, the 'Object Browser' displays a list of views, with 'CSMT_SIMIT_RECAUDO_DETALLE' highlighted. The main area shows the table structure for 'CSMT_SIMIT_RECAUDO_DETALLE' with the following columns:

Column Name	Data Type	Nullable	Comment
CONSECUTIVO_DETALLE	NUMBER(8,0)	N	
CONSECUTIVO_RECAUDO	NUMBER(8,0)	N	
ID_ESTADO_RECAUDO	VARCHAR2(2 BYTE)	Y	
ID_TIPO_DISTRIBUCION	NUMBER(2,0)	Y	
ID_TIPO_RECAUDO	VARCHAR2(2 BYTE)	Y	
ID_SECRETARIA_ORIGEN	VARCHAR2(10 BYTE)	Y	
ID_PROCEDENCIA_PAGO	VARCHAR2(2 BYTE)	Y	
NUMERO_CONSIGNACION	VARCHAR2(50 BYTE)	Y	
FECHA_TRANSACCION	DATE	Y	
FECHA_CONTABLE	DATE	Y	

Ilustración 9 Vistas creadas

Se crean más de 100 vistas las cuales se distribuyen en los subsistemas para la gestión de las tablas e información cargada.

2.1.3 Creación de tablero.

Se genera tablero para la visualización de errores en SIMIT y subsistemas los cuales deben ser probados e iterados con la supervisión del contrato para lograr el refinamiento requerido.

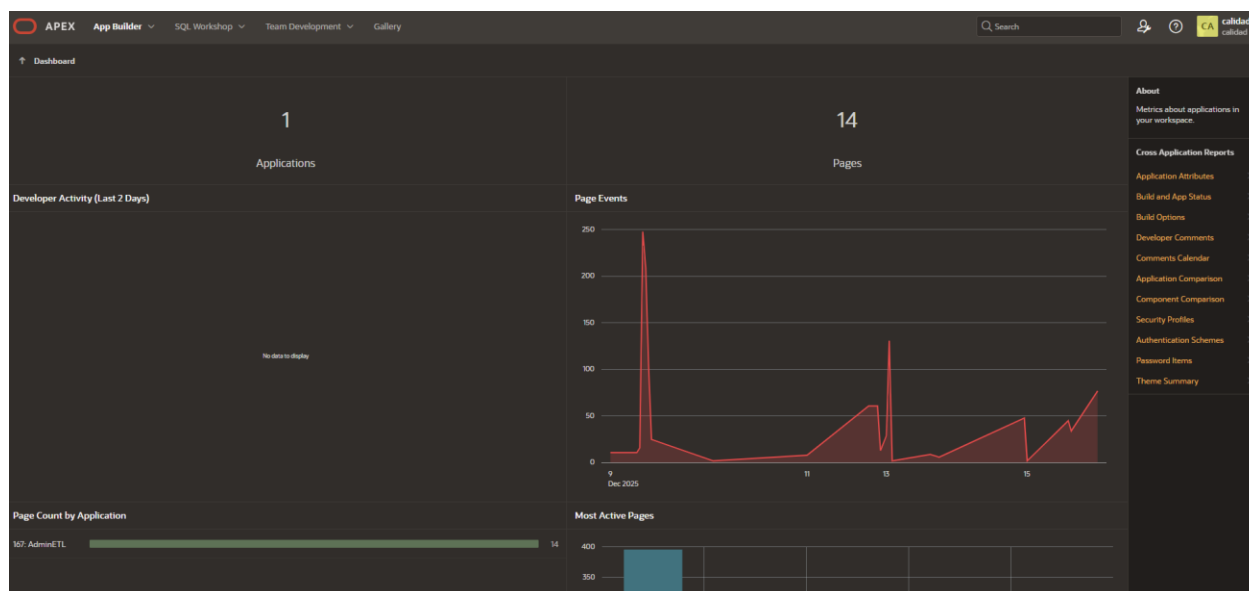


Ilustración 10 Versión inicial Dashboard de calidad

3. GESTIÓN DEL TIEMPO

Para controlar adecuadamente la ejecución del proyecto a través de la dirección, se debe controlar los tiempos de ejecución de cada actividad o paquete de trabajo, actividades que deben proyectarse basados en la vigencia de contrato 096 de 2025. Como elemento de control para el proyecto se manejará el cronograma el cual se distribuirá a los interesados en formato Excel o PDF entendiendo la restricción de la entidad para el uso de MS Project.

3.1 Cronograma del Proyecto

Durante el periodo reportado en este informe se confirma un avance de actividades al 66% cumpliendo en su totalidad las fases de diseño e implementación. A continuación, se presenta estado de cronograma y su avance.

Se observa cumplimiento 100% de las actividades definidas para inicio y planeación.

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	% completado
	FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS HERRAMIENTA DE CALIDAD DEL DATO	87 días	vie 29/08/25	mar 30/12/25			99%
✓	▶ INICIO	3 días	vie 29/08/25	mar 2/09/25			100%
✓	▶ PLANEACIÓN	15 días	mar 2/09/25	mar 23/09/25			100%
✓	▶ EJECUCIÓN	86 días	lun 1/09/25	lun 29/12/25			100%
✓	▶ SEGUIMIENTO Y CONTROL	70 días	mar 16/09/25	mar 23/12/25			100%
	▲ HITOS DE FACTURACIÓN	54 días	mar 30/09/25	lun 15/12/25			0%
✓	PAGO 1 (\$612.040.000)	0 días	mar 30/09/25	mar 30/09/25		Gerente de Proyecto	100%
✓	PAGO 2 (\$459.030.000)	0 días	vie 28/11/25	vie 28/11/25		Gerente de Proyecto	100%
	PAGO 3 (\$459.030.000)	0 días	lun 15/12/25	lun 15/12/25		Gerente de Proyecto	0%
✓	▶ CIERRE	11 días	lun 15/12/25	mar 30/12/25			100%

Ilustración 11 Estado fases de inicio y planeación.

Estas actividades corresponden a la fase inicial la cual se cumplió en el mes de septiembre de 2025.

Se tiene un avance al 100% en la fase de ejecución observando los siguientes avances por cuenta control.

Análisis situación actual 100%

Análisis de las bases de datos del sistema SIMIT y Subsistemas 100%

Análisis de las tablas y procedimientos 100%

Análisis de las tablas de LOGs 100%

Detección de Reglas de Negocio 100%

Planificación de la herramienta 100%

Diseño de la herramienta de calidad 100%

Desarrollo e implementación de la Herramienta 100%

Construcción de los cargues de los datos 100%

Construcción de reglas de calidad 100%

Construcción del FRONTEND 100%

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	% completado	Texto1
	FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS HERRAMIENTA DE CALIDAD DEL DATO	87 días	vie 29/08/25	mar 30/12/25				99%
✓	▷ INICIO	3 días	vie 29/08/25	mar 2/09/25				100%
✓	▷ PLANEACIÓN	15 días	mar 2/09/25	mar 23/09/25				100%
✓	▷ EJECUCIÓN	86 días	lun 1/09/25	lun 29/12/25				100%
✓	▷ DEFINICIONES INICIALES	37 días	lun 15/09/25	mar 4/11/25				100%
✓	▷ Análisis de la herramienta de calidad - Documento de Análisis	25 días	lun 15/09/25	vie 17/10/25				100%
✓	▷ Diseño de la herramienta de calidad - Documento de Diseño	25 días	mié 1/10/25	mar 4/11/25				100%
✓	▷ DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN	52 días	jue 2/10/25	vie 12/12/25				100%
✓	▷ PRUEBAS	11 días	jue 27/11/25	jue 11/12/25				100%
✓	▷ DESPLIEGUE Y PUESTA EN PRODUCCIÓN	24 días	mié 26/11/25	lun 29/12/25				100%
✓	▷ SOPORTE Y MANTENIMIENTO	81 días	lun 8/09/25	lun 29/12/25				100%
✓	▷ DOCUMENTACIÓN	22 días	vie 28/11/25	lun 29/12/25				100%
✓	▷ ASIGNACIÓN DE PERSONAL	10 días	lun 1/09/25	vie 12/09/25				100%

Ilustración 12 Cronograma de actividades etapa de implementación

Se logra el cumplimiento a la fecha de este informe de las actividades asociadas al diseño e implementación logrando el cumplimiento del plan comprometido.

Fase de Implementación de la Herramienta

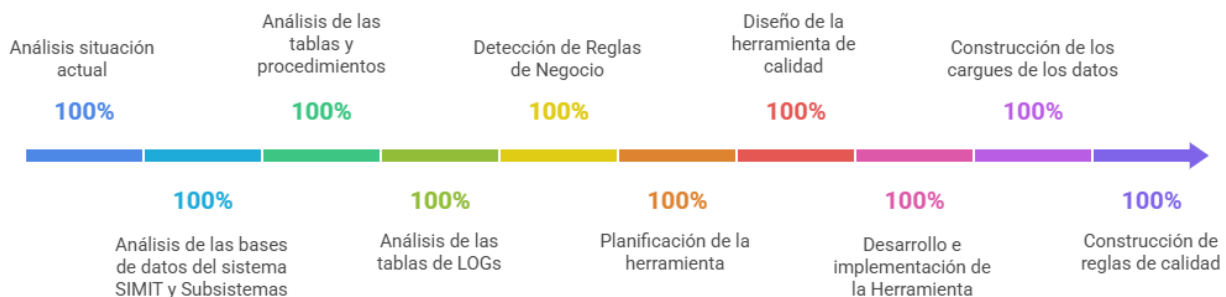


Ilustración 13 Actividades cerradas a la fecha

Según el plan de trabajo diseñado al inicio del proyecto, se cumple con un 99% de las actividades comprometidas, quedando pendiente por ejecutar el tercer hito de facturación por la cual el cronograma se mantiene en seguimiento.

4. PRÓXIMOS PASOS

Se estima una fase de estabilización y ajustes de la herramienta la cual se considera por un periodo de máximo un mes luego de entregada la herramienta de calidad del dato.

4.1 Entrega formal de la herramienta.

Luego de ejecutadas las fases de pruebas y de despliegue en ambientes de desarrollo y producción designados por la entidad, se generará la validación y entrega documental de la herramienta y todos los artefactos documentales de la herramienta garantizando de esta forma que la FCM cuenta con la información para mantener, operar y actualizar la herramienta de calidad del dato.

4.2 Cesión de derechos patrimoniales

Como parte de las labores de entrega del producto final por parte del contratista UT GROW BUSINESS se realizará la sesión de derechos patrimoniales según se indica en el contrato, esta labor técnica jurídica se evaluará con las áreas incumbentes de la FCM y el equipo contratista.

4.3 Soporte y mantenimiento

Parte de la solución es la implementación de un esquema de soporte y mantenimiento durante la vigencia del contrato el cual se brinda desde el inicio del proyecto a los funcionarios de la entidad.

4.4 Documentación final

Finalmente se generarán los documentos en versiones finales entre estos se pueden encontrar manuales de desarrollo, el código fuente explicado, catálogos. Así mismo, en la fase final del proyecto se generarán los entregables para la sesión de derechos patrimoniales y los informes de gestión y cumplimientos que requiera la entidad.

5. SEGUIMIENTO AL PROYECTO

En el marco del contrato 096 de 2025 celebrado entre la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS y la UT GROW BUSINESS se ha generado un esquema de seguimiento semanal del cual se han generado actas para garantizar la adecuada gestión y cumplimiento de

compromisos, de un total de 16 sesiones de seguimiento a la fecha de este informe se han generado diez actas de seguimiento.

1	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	% completado
✓		SEGUIMIENTO Y CONTROL	70 días	mar 16/09/25	mar 23/12/25			100%
✓		Seguimiento 1	0 días	mar 16/09/25	mar 16/09/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 2	0 días	mar 23/09/25	mar 23/09/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 3	0 días	mar 30/09/25	mar 30/09/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 5	0 días	mar 7/10/25	mar 7/10/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 6	0 días	mar 14/10/25	mar 14/10/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 7	0 días	mar 21/10/25	mar 21/10/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 8	0 días	mar 28/10/25	mar 28/10/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 9	0 días	mar 4/11/25	mar 4/11/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 10	0 días	mar 11/11/25	mar 11/11/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 11	0 días	mar 18/11/25	mar 18/11/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 12	0 días	mar 25/11/25	mar 25/11/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 13	0 días	mar 2/12/25	mar 2/12/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 14	0 días	mar 9/12/25	mar 9/12/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 15	0 días	mar 16/12/25	mar 16/12/25		Gerente de Proyecto	100%
✓		Seguimiento 16	0 días	mar 23/12/25	mar 23/12/25		Gerente de Proyecto	100%

Ilustración 14 Sesiones de Seguimiento

Se anexa imagen de las actas creadas y el nombre específico de cada una de ellas.

Cliente > 04. SEGUIMIENTO-CONTROL > 4.3 ACTA DE SEGUIMIENTO FCM

Nombre	Modificado
ActaReunionesFCM_03122025.docx	3 de diciembre
ActaReunionesFCM_03122025_v2.docx	Hace 6 días
ActaReunionesFCM_05112025.docx	10 de noviembre
ActaReunionesFCM_07102025.docx	16 de octubre
ActaReunionesFCM_09122025.docx	Hace 6 días
ActaReunionesFCM_12112025.docx	12 de noviembre
ActaReunionesFCM_14102025.docx	16 de octubre
ActaReunionesFCM_18112025.docx	19 de noviembre
ActaReunionesFCM_27112025.docx	27 de noviembre
ActaReunionesFCM_28102025.docx	10 de noviembre

Ilustración 15 Evidencia de actas creadas

6. RESTRICCIONES Y CONSIDERACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN

Parte fundamental en la dirección de proyectos es la identificación de consideraciones o restricciones para la ejecución las cuales deben ser de conocimiento de las partes para gestionar adecuadamente el alcance, entre las restricciones o consideraciones inicialmente identificadas se encontraron las siguientes.

- El proyecto tendrá una vigencia sin exceder el 29 de diciembre de 2025 como se indica en el contrato 096 de 2025, las desviaciones identificadas durante la ejecución atribuibles a la entidad y/o el contratista, así como aquellas desviaciones de tiempo atribuibles a fuerza mayor deben ser identificadas e informadas para definir procesos a seguir para controlar los tiempos de ejecución.
- El presente proyecto se limita al sistema SIMIT y subsistemas que interactúan con este. Los subsistemas deberán ser definidos y acordados entre las partes en las fases iniciales de la planeación y la ejecución.
- Fue requerida la disponibilidad del equipo de la entidad y de la UT necesario para el avance adecuado de cada actividad definida en la ejecución de este proyecto.
- La FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS fue responsable de entrega la información y accesos a la infraestructura requerida para la ejecución de este proyecto, la interacción con áreas y/o terceras partes para la entrega de información, fue responsabilidad de la Federación.
- La ejecución se limitó por el contrato y por la información suministrada por la entidad para el cumplimiento del alcance.
- En las fases iniciales del proyecto el contratista, en este caso la UT GROW BUSINESS realizó los requerimientos a través de la supervisión del contrato con el fin de analizar, diseñar e implementar la herramienta para la calidad del dato.
- La gestión y coordinación de actividades se canalizó por parte de la gerencia de proyectos de la UT y la supervisión por parte de la Federación.
- Se mantendrá la herramienta una vez entregada en proceso de revisión y garantía según las pruebas en ambiente productivo que realice la FCM, es importante que se considere que esta fase de pruebas se asume de un mes aproximadamente una vez entregada la herramienta.

Estas definiciones dadas al inicio del proyecto han sido evaluadas constantemente para realizar la adecuada gestión de riesgos la cual se especifica en el siguiente capítulo.

7. GESTIÓN DE LOS RIESGOS

La gestión de riesgos en un proyecto es el proceso sistemático de identificar, analizar, planificar y responder a los riesgos que puedan afectar positiva o negativamente el cumplimiento de los objetivos del proyecto (alcance, tiempo, costo y calidad).

En este capítulo se identifican los riesgos iniciales del proyecto para la construcción de la herramienta para la calidad del dato del sistema SIMIT de la Federación Colombiana de Municipios, es importante mantener esta herramienta de control en constante revisión en conjunto con el supervisor del contrato para gestionar y actualizar adecuadamente los riesgos del proyecto

El comité de gestión de riesgos inicialmente está conformado por el Supervisor del contrato y por el gerente de proyectos designados por la entidad y el contratista respectivamente siendo este comité adaptable y extensible a los interesados claves identificados para realizar una adecuada gestión de riesgos en el proyecto. Hacen parte del plan para la gestión del riesgo la Matriz de Gestión de Riesgos anexa a este plan.

7.1 Matriz de Riesgos

Para controlar los riesgos y oportunidades identificados durante la ejecución del proyecto se identifica la siguiente matriz la cual para labores de control se manejará en el ANEXO MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES.

MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO				ANÁLISIS DEL RIESGO				TRATAMIENTO DEL RIESGO		
No.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROCESO	RESPONSABLE MONITORIO RIESGO	CAUSAS	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD		IMPACTO		NIVEL DE RIESGO INHERENTE
						Nivel	Descripción	Nivel	Descripción	
1	No cumplimiento de los hitos de facturación	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	No iniciación de entregas planeadas No cumplimiento de entregas definidas	Desajuste financiero.	Muy Probable	4	Mayor	4	1
2	No cumplimiento de entregables	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	No entendimiento de alcance. No entendimiento de expectativas del cliente. No existe un acuerdo entre el equipo de proyecto y el cliente. Deficientes definiciones contractuales. No cumplimiento de entregas definidas	Incumplimiento de contratos. Reclamaciones económicas. Pérdida o declaración de abandono. Multas / Sanciones. Afectación reputacional o de imagen.	Possible	3	Mayor	4	12
3	Corrupción del alcance	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	No entendimiento de alcance. Malas definiciones contractuales. Ejecuciones de trabajo no autorizadas o debidas en los planes de gestión.	Sobre costo al proyecto. Rebajas en actividades. Incumplimiento de compromisos. Dificultades en el cierre. Sobre carga laboral.	Possible	3	Crítico	5	15
4	No disponibilidad de talento humano y recursos físicos para la adecuada ejecución y cumplimiento	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Inadecuada definición de EOI o alcance del proyecto. Falta en la planeación de recursos. Control no adecuado de cambios o equipo con relación al proyecto. Inadecuada definición e identificación de responsabilidades, roles y responsabilidades.	Subcostos para el proyecto. Rebajas en actividades. Incumplimiento en entregables comprometidos. Falta de calidad.	Possible	3	Mayor	4	12
5	No contar con la información y los herramientas requeridas para la ejecución	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Afectaciones técnicas que impiden la realización del trabajo. Acomodos, planes, efectos del medio ambiente. Malas Planeación en la definición de recursos físicos.	Subcostos del proyecto. Incumplimiento de alcance. Rebajas en actividades comprometidos.	Poco Probable	2	Mayor	4	8
6	Retrasos en el ciclo de desarrollo	PROYECTOS	IT	No cumplimiento para planeación del dimensionamiento de tareas	Demoras en entregables. Incompleteness del cliente	Muy Probable	4	Mayor	4	16
7	Errores en la integración de componentes	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Falta de pruebas. Malas definiciones de interfaces	Falta Funciones. Reparaciones.	Possible	3	Mayor	4	12
8	Instabilidad de versiones en ambientes productivos	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Librerías mal gestionadas. Errores en versiones	Interrupción del servicio. Interrupción del servicio.	Possible	3	Mayor	4	12
9	Falta de atención técnica con el cliente	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Lenguaje técnico. Falta de validaciones. Errores en versiones	Desgaste técnico. Pérdida de tiempo y esfuerzo	Possible	3	Mediano	3	9
10	Dependencia de proveedores o interesados externos	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Externos no comprometidos. Tempos de respuesta	Demoras. Riesgo contractual	Possible	3	Mayor	4	12
11	Indisponibilidad de información para la ejecución y control del proyecto	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Restricciones internas. Falta de apertura	Dispositivos inoperantes. Unidades no recomendadas.	Possible	3	Mayor	4	12
12	Especificativas no realistas o desalineadas con el alcance	PREVENIA	Gerente de Proyectos	No entendimiento inicial. Promesas excesivas	Insatisfacción. Riesgo de reputación	Possible	3	Crítico	5	15
13	Baja disponibilidad de personal técnico especializado	PROYECTOS	Unidad de Servicio / WEM	Falta de capacitación. Falta de experiencia	Riesgo operativo. Demoras	Possible	3	Mediano	3	9

Ilustración 16 Matriz de gestión de Riesgos

7.2 Objetivos específicos de la gestión de los riesgos

- Establecer la metodología para la gestión del riesgo.
- Definir la categoría de los riesgos.
- Establecer cómo se realizará el análisis de los riesgos.

- Establecer cómo se evaluará la probabilidad e impacto de los riesgos.
- Establecer la prioridad de valoración del riesgo.
- Definir el tratamiento de los riesgos

7.3 Metodología para Gestionar los Riesgos

El plan de gestión de los riesgos parte de identificar todas aquellas situaciones que pueden impactar de forma positiva o negativa el proyecto, situaciones que una vez identificadas se deben listar y definir como conocidos para aplicarles métodos para evitarlos, transferirlos o aceptarlos, con el fin de reducir su impacto, especialmente negativo, cuando estos se producen. El presente documento busca modelar el tratamiento a los riesgos que tengan un impacto negativo en el proyecto para el desarrollo de la herramienta para la calidad del dato.

Como parte del plan de gestión del riesgo se definen ocho fases las cuales se indican a continuación:

- Identificación de los riesgos.
- Analizar los riesgos.
- Evaluar el riesgo.
- Priorizar el tratamiento en el manejo de los riesgos.
- Respuesta al riesgo.
- Monitorear los riesgos.

7.3.1 Identificación de los Riesgos.

Reconocer los eventos que generan un impacto positivo o negativo al proyecto, en esta oportunidad se evaluarán lo que generan un impacto negativo y que puedan afectar seriamente al proyecto aun cuando la probabilidad de ocurrencia sea baja.

Para lograr la identificación se utilizarán herramientas como juicio de expertos, recopilación de información, supuestos para de esta forma generar una lista para posteriormente categorizar. Este proceso debe ser iterativo durante todo el ciclo de vida del proyecto ya que a medida que la labor va profundizando pueden obtenerse nuevos hallazgos.

En las etapas siguientes del proyecto se adelantarán sesiones de seguimiento a los riesgos y sus planes de respuesta registrando la evolución para valorar la probabilidad de ocurrencia o de impacto contrastando con la calificación dada en la etapa de planeación. Las reuniones de seguimiento permitirán identificar riesgos desconocidos o no previsibles que deben ser registraos en la matriz de riesgos para su valoración y tratamiento.

7.3.2 Analizar los Riesgos

Luego de identificar los eventos que pueden impactar negativamente el proyecto, se debe analizar cada uno de ellos con los interesados expertos en el proceso por ambas partes apoyándose en reuniones o mesas de trabajo teniendo presente las principales restricciones de la gestión de proyectos como lo son alcance, costos, tiempo y calidad.

También existirán riesgos desconocidos, los cuales pueden ser identificados en la ejecución del proyecto o cuando los mismos se presenten, estos eventos pueden impactar el proyecto y/o dificultar la respuesta a los riesgos. Los riesgos no identificados en caso de ocurrencia deben ser tratados por los niveles superiores para que cumpla con la evaluación detallada, se defina el impacto y se acuerde entre las partes la mejor respuesta a estos sin afectar el alcance del proyecto.

7.3.3 Evaluar la Probabilidad de los Riesgos

Identificados y analizados los riesgos del proyecto, se hace necesario realizar evaluación con el objeto de establecer el grado de prioridad de cada uno de ellos, partiendo de la calificación cualitativa para los impactos y las probabilidades, obtenido un nivel de riesgo para la toma de decisiones acerca de cuáles son los riesgos que requieren tratamiento de manera oportuna como también las acciones correctivas que deben llevarse a cabo en caso de que el riesgo llegare efectivamente a ocurrir.

Durante el proceso de evaluación del riesgo se debe considerar los siguientes aspectos:

- Evaluar la probabilidad
- Evaluar el impacto
- Asignar el nivel de riesgo

7.3.4 Priorizar el riesgo

Como parte de la evaluación del riesgo, se ha determinado la matriz de prioridad con el fin de dar atención a los riesgos que puedan generar afectación negativa. Esta definición se manejará en tres niveles Alto, Medio y Bajo los cuales se definirán con el equipo de proyectos y los interesados de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS con el propósito de generar planes de acción según los niveles de probabilidad e impacto.

7.3.5 Respuesta a los riesgos

Consiste en definir las opciones y las acciones a ejecutar una vez se identifique o presente un evento que pueda constituir un riesgo con el objetivo de evitar o minimizar su impacto sobre la ejecución del proyecto. Para gestionar los riesgos se definen cuatro estrategias de manejo, estas son:

Mitigación: El riesgo es demasiado alto, se puede tomar una decisión para evitar su ocurrencia y/o el impacto por completo, mediante la cancelación de una actividad o conjunto de actividades.

Aceptar: Tomar acciones encaminadas para que se materialice el riesgo, definiendo una política de convertirlo en una oportunidad.

Evitar: Eliminar la amenaza del riesgo. Solo es viable si se tiene la posibilidad de retirar la fuente del riesgo de su contexto (externo / interno).

Transferir: Aplicar acciones encaminadas a modificar la probabilidad y/o las consecuencias del riesgo hacía un tercero.

7.3.6 Monitoreo de los Riesgos

Dentro de la metodología de la gestión del riesgo, se debe adelantar un monitoreo regular por medio de seguimiento programado, verificando la efectividad de las medidas tomadas valorando la disminución o incremento del riesgo.

En este caso se propone realizar el monitoreo de riesgos en las reuniones de seguimiento cada quince días con el fin de evaluar nivel de ocurrencia, identificar nuevos riesgos, o implementar acciones correctivas.

Para la gestión del riesgo del proyecto se definieron los siguientes momentos:

Planificación de Gestión de los Riesgos: Al inicio del proyecto una vez.

Identificación de Riesgos: Al inicio del proyecto y en cada reunión de seguimiento.

Análisis Cualitativo de Riesgos: Al inicio del proyecto y en cada sesión de seguimiento para los nuevos riesgos que se identifiquen.

Planificación de Respuesta a los Riesgos: Al inicio del proyecto y en cada reunión de seguimiento o cuando se identifique un riesgo.

Seguimiento y Control del Riesgos: Quincenal, en las reuniones de seguimiento cada dos semanas.

Para lograr estas labores de control se utilizará como artefacto la matriz de riesgos que se entrega en versión inicial como anexo a este plan.

7.3.7 Riesgos materializados

A la fecha de este informe NO se presentan riesgos materializados gestionando semanalmente la matriz de riesgos la cual hace parte integral de este informe. Se observa alta probabilidad de materialización en el riesgo debido a las festividades de fin de año lo que representaría un alto impacto en la ejecución de la fase final lo cual puede representar

retrasos significativos los cuales sería de compleja nivelación debido al corto tiempo de vigencia.

El riesgo principal al cual se le está haciendo seguimiento es el riesgo 4 de la matriz de gestión.

No.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		CAUSAS	CONSECUENCIAS	ANÁLISIS DEL RIESGO			NIVEL DE RIESGO	TRATAMIENTO DEL RIESGO	Plan de Instrumento
		PROCESO	RESPONSABLE MONITOREO RIESGO			PROBABILIDAD	Impacto	Nivel			
1	No cumplimiento de las hitos de facturación	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	No aceptación de entregas planeadas No cumplimiento de entregas definidas	Desajuste financiero.	Muy Probable	4	Mayor	4	11	Modelos de gestión de riesgos aplicados según el tipo de proyecto. Seguimiento periódico por parte de la PMO. Estrategias de acompañamiento según correspondiente. Modelos de gestión de riesgos aplicados según el tipo de proyecto.
2	No cumplimiento de entregas	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	No entendimiento de expectativas del cliente. No existe un acuerdo entre el equipo de proyecto y el cliente. Deficientes definiciones contractuales. No cumplimiento de entregas definidas	Incumplimiento de contratos. Afectaciones económicas. Perdida o afectación reputacional. Multas / sanciones. Afectación reputacional o de imagen.	Posible	3	Mayor	4	12	Definición clara y acordada de criterios de aceptación. Generar y ejecutar estrategias de seguimiento y control de acuerdos. Facilitar reuniones de inicio internas y con cliente. Definición clara y acordada de criterios de aceptación. Generar y ejecutar estrategias de seguimiento y control de proyectos. Asignar el involucramiento del cliente y los interesados.
3	Consumo del alcance	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	No entendimiento de alcance. Nulas definiciones contractuales. Ejecución de trabajo no autorizado o definido en los planes de gestión. Expectativas desalineadas al alcance del proyecto	Sobre costo al proyecto. Sobre costo al proyecto. Incumplimiento en compromisos/calidad. Dificultad en el cierre. Sobre costo laboral.	Posible	3	Crítico	6	11	Aplicación de metodologías y buenas prácticas según proyecto. Definición clara y acordada de criterios de aceptación. Realizar una adecuada gestión documental y seguimiento de compromisos alineados al alcance del proyecto. Facilitar una adecuada gestión de riesgos.
4	No disponibilidad de talento humano y recursos físicos para la adecuada ejecución y cumplimiento	PROYECTOS	Gerente de Proyectos	Inadecuada definición de EOI o alcance del proyecto. Faltas en la planeación de recursos. Ejecución no alineada de consultores o equipo con relación al proyecto. Inadecuada definición e identificación de interesados, roles y responsabilidades.	Sobrecostos para el proyecto. Retrasos en actividades. Incumplimiento en compromisos. Faltas de calidad.	Posible	3	Mayor	4	12	Definición y acuerdo inicial de equipo de proyecto en plan de gestión. Gestión de cambios mediante procesos de compra definidos por la compañía. Adecuada gestión de recursos físicos y talento humano. Asignación de recursos según las necesidades y recuperación de actividades del proyecto. Gestión de Riesgos.

Ilustración 17 Extracto matriz de riesgos del proyecto.

8. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Parte fundamental en la gestión del proyecto para el desarrollo de la herramienta para la calidad del dato, se identifican inicialmente los profesionales que intervendrán en la ejecución por parte de la unión temporal GROW BUSINESS y la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS, identificando e informando en este documento aquellos que hacen parte del equipo mínimo requerido para la ejecución del proyecto.

8.1 Perfiles por parte de la UT GROW BUSINESS

Se confirma por parte de la UT GROW BUSINESS que el personal requerido se ha mantenido disponible ejecutando las actividades del proyecto, entre estos profesionales se encuentran:

NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	CORREO	EMPRESA
GUIOVANNI ANDRÉS SERRANO SERNA	DIRECTOR DE PROYECTO	guiovanni.serrano@growdata.com.co	GROW DATA
DAVID FERNANDO DE LA PEÑA SANTANA	ARQUITECTO ORACLE	david.dlps@gmail.com	BUSINESS SUIPPORT
EDWIN YESID GUERRERO SUÁREZ	INGENIERO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS ORACLE	edwin.guerrero@itconsultor.com	BUSINESS SUIPPORT

NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	CORREO	EMPRESA
SERGIO FELIPE GIRALDO CAMACHO	INGENIERO DE DATOS ORACLE	fernando.sandoval@bit512.com.co	BUSINESS SUIPPORT
JULIÁN LIBERATO ORJUELA	PERFIL ADICIONAL No. 1.2.1.	jliberato@bscolombia.com.co	BUSINESS SUIPPORT
JASMÍN ROBAYO RODRÍGUEZ	PERFIL ADICIONAL No. 1.2.2.	jrobayo@bscolombia.com.co	BUSINESS SUIPPORT
HEIMER ROJAS	PENDIENTE	hrojas@bscolombia.com.co	BUSINESS SUIPPORT
GIOVANNY PEREZ	PENDIENTE	gperez@bscolombia.com.co	BUSINESS SUIPPORT
ELIZABETH HERNANDEZ	PENDIENTE	ehernandez@bscolombia.com.co	BUSINESS SUIPPORT
ALICIA JUDITH APONTE PAREJA	EXPERTA EN CALIDAD DE DATOS	alicia.aponte@growdata.com.co	GROW DATA
ANDRES RAMÍREZ SUAREZ	ORACLE DATA INTEGRATION	PENDIENTE	GROW DATA
RAFAEL JOSÉ FRAGOZO LARRAZABAL	ANALISTA DE DATOS	rafael.fragozo@growdata.com.co	GROW DATA
JESÚS DAVID LÓPEZ ROZO	ANALISTA DE DATOS	Jesus.Lopez@growdata.com.co	GROW DATA
KEVIN ANDRÉS MARTÍNEZ LÓPEZ	INGENIERO DE SOPORTE	PENDIENTE	GROW DATA

Tabla 1 Perfiles del personal requerido

8.2 Perfiles por parte de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS

Hacen parte del equipo de la FEDERACIÓN COLOMBIANA DE MUNICIPIOS:

NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	CORREO	ENTIDAD	PRINCIPALES EXPECTATIVAS	PRINCIPALES PREOCUPACIONES	NIVEL DE INFLUENCIA (ALTO, MEDIO, BAJO)	NIVEL DE INTERÉS (PARTIDARIO, NEUTRAL, OPOSITIVO)
David Fernando Prada Barrera	SUPERVISOR	david.prada@fcm.org.co	FCM	PENDIENTE	PENDIENTE	ALTO	PARTIDARIO

Giselle Castro	DIRECTOR A INNOVACIÓN Y TI	giselle.castro@fcm.org.co		PENDIENTE	PENDIENTE	ALTO	PARTIDARIO
----------------	----------------------------	--	--	-----------	-----------	------	------------

Tabla 2 Personal FCM

Nota: Las expectativas y preocupaciones de los patrocinadores de la Federación Colombiana de Municipios se levantarán e identificarán en la fase de inicio por lo que no se detallan en la anterior tabla.

9. CUMPLIMIENTO OBLIGACIONES CONTRACTUALES

A continuación, se presenta tabla comparativa con el cumplimiento contractual generado por la UT GROW BUSINESS para el contrato 096 de 2025.

ÍTEM	COMPROMISO CONTRACTUAL ESPECÍFICO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIÓN
1	Realizar el proceso de análisis, diseño y planificación de la herramienta de calidad, donde deberá presentar documentos de análisis de la situación actual de los sistemas, bases de datos, requerimientos y cronograma detallado de implementación. Esto implica realizar el proceso de levantamiento de información con reuniones entre las áreas, construcción de la documentación relacionada, entre otros: requisitos funcionales, no funcionales, reglas de negocio casos de uso, diagramas de componentes, Modelo entidad relación, documentación de gestión del conocimiento relacionado a los históricos de información y esquemas	GPR-FOR-59 DOCUMENTO ANALISIS DEL SISTEMA DE CALIDAD-v0.2	Se genera documento de definición de la situación actual al inicio del proyecto.
		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES v1.0	Se genera cronograma detallado de actividades.
		GPR-FOR-59 DOCUMENTO DE DISEÑO-v0.1	Se generan documentos con requerimientos, diagramas, modelos, documentación de gestión del conocimiento.
		GPR-FOR-59 DOCUMENTO DE IMPLEMENTACIÓN v0.1 (incluye manual)	

		GPR-FOR-59 DOCUMENTO DE IMPLEMENTACIÓN v0.1 (incluye manual)	Manual de desarrollador (estructura y arquitectura del proyecto, tecnologías utilizadas, instrucciones de instalación y despliegue)
		GPR-FOR-59 DOCUMENTO DE IMPLEMENTACIÓN v0.1 (incluye manual)	comentar el código fuente explicando el funcionamiento de cada algoritmo y procedimientos almacenados utilizados, generando la documentación adicional explicativa necesaria para un correcto entendimiento de la solución.
		GPR-FOR-59 DOCUMENTO DE IMPLEMENTACIÓN v0.1 (incluye manual)	Documentación y catálogos de posibles Apis de integración o Web Services utilizados, con su autenticación y ejemplos de uso.
2	Realizar el proceso de pruebas de la solución implementada garantizando su funcionalidad y asegurando la calidad de los procesos implementados.	GPR-FOR-59 DOCUMENTO PLAN DE PRUEBAS v0.1	Se genera plan de pruebas para la herramienta de calidad del dato y el módulo de gestión del conocimiento
3	Realizar el proceso de despliegue y puesta en producción de la solución una vez la Federación verifique y apruebe el proceso de pruebas realizadas en la infraestructura de desarrollo.	GPR-FOR-59 DOCUMENTO DE IMPLEMENTACIÓN v0.1 (incluye manual)	Se entrega documento de implementación que incluye los requerimientos exigidos alistamiento de la infraestructura de calidad y producción utilizando el licenciamiento disponible por la Federación para tal fin, realizar el despliegue y puesta en funcionamiento de la solución en estos ambientes y a su vez garantizar su operatividad, entregando manuales de configuración, arquitectura usada, guía paso a paso de uso de la herramienta desarrollada, preguntas frecuentes y procedimientos de actualización

4	Realizar el soporte y mantenimiento de la herramienta desplegada en los niveles 1, 2 y 3. Se deberá prestar el soporte técnico a la herramienta una vez se haya puesto en producción	GPR-FOR-59 DOCUMENTO MODELO DE OPERACIÓN DE LA HERRAMIENTA	Se entrega documento modelo de operación de la herramienta de calidad de dato.
5	Documentar las características o dinámicas históricas de los registros existentes en la base de datos relacionadas al recaudo, distribución y transferencias, por ejemplo, leyes, resoluciones, amnistías, o cambios históricos y particulares en los registros.	Módulo de gestión del conocimiento	Se implementa módulo de gestión del conocimiento.
6	El contratista cede a la Federación, de manera irrevocable y sin limitación territorial o temporal, todos los derechos patrimoniales sobre los documentos, productos y/o contenidos desarrollados en virtud del presente contrato, para que esta pueda usarlos, reproducirlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, transformarlos o adaptarlos en cualquier formato, medio o canal, sin que por ello se generen nuevas contraprestaciones económicas a su favor.	Se genera proceso de cesión de derechos patrimoniales.	Se cumple con el proceso de cesión de derechos.
7	Vincular entre un 5% y hasta el 10% del personal vinculado a la ejecución del presente contrato a población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación o sujetos de especial protección constitucional, la documentación que pruebe esta vinculación, deberá ser presentada en la ejecución del contrato y en cada cuenta de cobro durante la vigencia del contrato, para lo cual como mínimo se deberá presentar: Copia del instrumento jurídico a través se vincula, indicación de las actividades específicas que desarrollará en el marco del presente contrato y el pago de la seguridad social, esté último aplica desde la presentación de la primera factura, no para el inicio del contrato	Cumplimiento con el colaborados yennys.marquez@growdata.com.co Yennys Katherine Marquez Díaz quien apoya el proyecto desde su inicio como gestora documental y de quien se presentaron documentos al inicio de la ejecución.	Se cumple con la Señora Yennys Katherine Marquez Díaz, en rol de gestor documental.

Tabla 3 Cumplimiento contractual

10. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

Basados en la información suministra en el presente informe se logra el cumplimiento de:

- Se logra la implementación de la herramienta de calidad de datos.

- Se cumple con el personal mínimo requerido y personal adicional de apoyo en la construcción y ejecución de actividades generadas por el proyecto.
- Se realizan los procesos de gestión de presupuesto a través de esquema de facturación en tres pagos estimados a nivel contractual.
- Se genera gestión documental del proyecto cumpliendo con los compromisos contractuales.

11. ANEXOS

Hacen parte del plan para la gestión de proyectos.

- Matriz de riesgos.
- Plan de proyectos actualizado en versión 2.
- Cronograma de actividades actualizado en versión 2.
- Actas de seguimiento del proyecto.
- Documentos y manuales creados para la gestión y entrega de la herramienta.
- Documento de modelo de operación para los servicios de soporte de la herramienta.