Barranquilla, agosto 20 de 2.025

Señores:
Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG
Atte.: A quien corresponda
Av. Del Libertador # 32 - 201
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena - Colombia

Respetados señores,

Por la presente les remito el tercer informe de actividades del Contrato No 161 del 2025 celebrado entre la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA - CORPAMAG y TECNOPLANNING S.A.S.

Esperando que este, ilustre todas las actividades desarrolladas y los servicios en la nube implementados, los saludo muy cordialmente.

Atentamente,

JAVIER JEREZ AZNAR
Representante Legal
C.E. 250.416 Bogotá

1. INTRODUCCION

Ese informe describe las actividades realizadas en cumplimiento de los objetivos del Contrato No 161 del 2025, celebrado entre la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA - CORPAMAG y TECNOPLANNING S.A.S.

Dando cumplimiento a una de sus funciones la oficina de planeación de CORPAMAG, de acuerdo con los planes, programas y proyectos de la Corporación, adelanta la implementación del sistema de información ambiental con el fin de automatizarlo y dar rápida y oportuna respuesta a las solicitudes presentadas por usuarios externos e internos.

Para mejorar y optimizar su capacidad operativa, CORPAMAG contrató un servicio especializado para el desarrollo e implementación de una plataforma tecnológica que permita la visualización, consulta, gestión y análisis de la información geoespacial y ambiental.

El visor geográfico permitirá a los usuarios consultar los atributos de las capas, medir distancias y áreas, así como generar mapas y exportarlos; y la aplicación geográfica especializada estará enfocada en la gestión de trámites y la generación de reportes específicos para la toma de decisiones internas y/o la entrega de información a usuarios externos.

2. AVANCE DE ACTIVIDADES

Dando cumplimiento al objeto y alcance del contrato, consistente en los servicios necesarios para la gestión, implementación y alojamiento en la nube del servicio de procesamiento geográfico para la generación de reportes y la implementación de un geovisor, se detalla el avance en cada una de las actividades del servicio ofrecido:

1. **Realizar el soporte a la plataforma del visor geográfico de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG), con las siguientes facilidades básicas como mínimo:**

   - Visualización de distintas capas de información geográfica, como uso del suelo, áreas protegidas, zonas de explotación minera, zonificaciones ambientales, entre otras, las cuales serán entregadas por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG).
   - Funcionalidad de zoom, paneo y consulta de atributos de las capas.
   - Herramientas para medir distancias, áreas, y dibujar anotaciones.
   - Opciones de impresión y exportación de mapas.

ESTATUS:

   - El visor geográfico de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) se encuentra implementado y en linea.

   - Se cargó en el visor geográfico de la entidad la capa solicitada por la entidad: Amenaza por Remoción en Masa y así mismo en la base de datos para el desarrollo del generador de conceptos.

   - Se realizó mantenimiento al geovisor.

2. **Generar conceptos geográficos basados en la información ambiental y cartográfica disponible en la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) para dar respuesta a las solicitudes de usuarios internos y externos mediante un visor geográfico y una aplicación de procesamiento geográfico según requerimiento continuo de la entidad.**

ESTATUS:

El desarrollo del generador de conceptos geográficos, basado en el contenido de la información temática disponible en la corporación y la estructura (cartográfica y textual) definida por CORPAMAG, presenta un 100% de avance.

La interface con el usuario ha sido desarrollada y lista para ser testeada en operación. Las pruebas piloto para testear la interfaz del aplicativo con el usuario como la calidad y precios de la información temática generada está en curso.

3. **Realizar monitoreo continuo del rendimiento de la aplicación y los servidores web, y establecer un plan de mantenimiento periódico para actualizar los datos y optimizar la infraestructura.**

ESTATUS:

Los servicios en la nube necesarios y que se encuentran operativos para el servicio del geovisor y el aplicativo web para la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) son:

- ACUGIS es el proveedor de servicios en la nube, el cual cuenta con servicios específicos para manejar datos geoespaciales y aplicaciones de alto rendimiento.

- Especificaciones del servidor y el software GIS suministrados por ACUGIS para la prestación del servicio:

  a. SSD Disk 75 GB
  b. Transferencia de datos de alto tráfico: 2 TB mensual
  c. Memoria para manejo de múltiples procesos simultáneos en la nube: RAM 4 GB
  d. Procesador para operaciones intensivas y renderización cartográfica: CPU Cores 2 x @3.4GHz
  e. Ultima version de GeoServer para la publicación de datos geoespaciales
  f. Ultima version de base de datos PostGIS para el almacenamiento de la información geoespacial
  g. Disponibilidad de varios visors GIS: Lizmap, G3W-Suite y MapStore2

- Servicios Adicionales y Seguridad:

  a. Copias de seguridad automatizadas y administradas para garantizar la protección de los datos
  b. Copias de seguridad gestionadas por el usuario (administrador del servicio) para realizar copias de seguridad de manera manual

- Herramientas para Procesamiento Geoespacial:

  a. Procesamiento de varios formatos geoespaciales: GDAL, PROJ, GEOS
  b. Acceso remote para administración y mantenimiento del servidor
  c. Capacidad de carga de datos vectoriales y datos raster a la base de datos (PostGIS)
  d. Capacidad optimizada de PostgreSQL con módulos avanzados para la administración de datos geoespaciales
  e. Gestión de bases de datos para pruebas y recuperación

- Conectividad y Desarrollo:

  a. Protección avanzada en la transferencia de archivos con protocolos cifrados
  b. Flexibilidad en lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones web y GIS
  c. Monitoreo en tiempo real del estado del servidor y los servicios que ofrece con el gerenciamiento de alertas automáticas
  d. Soporte técnico permanente (24x7)

- Frontend (Interfaz de Usuario):

    a. Lenguajes y herramientas necesarias para desarrollar una interfaz de usuario interactiva y ágil, compatible con las herramientas geográficas.
    b. Bibliotecas de mapas: ArcGIS Maps SDK for JavaScript o Maplibre
    c. Capacidad para que la aplicación funcione en múltiples dispositivos (desktop y tablets)

- Tipos de Datos

    a. Capas vectoriales con varios formatos para representar puntos, líneas y polígonos en el visor geográfico.

- Interoperabilidad

    a. Soporte para servicios geográficos para interactuar con otras fuentes de datos y sistemas geográficos externos.

4. **Actualizar la información del visor y del generador de conceptos geográficos con la información suministrada por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG).**

ESTATUS:

Se cargaron capas nuevas al geovisor y este se encuentra en operación y funcionamiento.

Las capas que son exclusivas del generador de conceptos, no fueron desplegadas en el geovisor pero si cargadas en la nube y en la base de datos, dado que son insumo para los conceptos que se producirán con el aplicativo en operación.

5. **Desarrollar un administrador de accesos para controlar permisos y autorizaciones de los usuarios del sistema.**

ESTATUS:

El desarrollo del panel de administración está desarrollado. Su funcionalidad está siendo evaluada y testeada con las pruebas piloto que se llevan a cabo con pruebas en caliente de las solicitudes de la Agencia Nacional de Tierras.

La carga de solicitudes de información fue desarrollada y está siendo evaluada y testeada con las pruebas piloto descritas anteriormente.

6. **Generar reportes de información según los requerimientos de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) que le permitan cumplir sus funciones institucionales, basados en la información cartográfica y temática suministrada por la misma.**

ESTATUS:

Actualmente se presenta un 100% de avance en el generador de conceptos basado en el documento maestro de trabajo suministrado por CORPAMAG que contiene la información y los parámetros para la emisión automática del reporte.

Los reportes adicionales que CORPAMAG considere necesarios, deben ser solicitados para su generación y puesta en operación dentro de las funcionalidades del servicio ofrecido.

7. **Generar certificados ambientales según los requerimientos de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) que le permitan validar la viabilidad de proyectos productivos, predios en restitución y adjudicación de tierras, incluyendo consultas sobre permisos y restricciones ambientales.**

ESTATUS:

Para la generación de los conceptos geográficos (certificados ambientales), se definió con funcionarios de la oficina de Planeación de CORPAMAG el contenido de la información temática disponible en la corporación y la estructura (cartográfica y textual) necesaria para la generación automática de reportes.

Los certificados ambientales adicionales que CORPAMAG considere necesarios, deben ser solicitados para su generación y puesta en operación dentro de las funcionalidades del servicio ofrecido.

8. **Capacitar a los usuarios internos o externos en el uso de la aplicación, las funciones de visualización y procesamiento geoespacial, y la administración de datos cada vez que la corporación lo considere necesario.**

ESTATUS:

El geovisor cuenta con ayuda audio visual incorporada, de manera que los usuarios pueden capacitarse de manera practica y muy eficiente, toda vez que la ayuda en linea permite ver cómo funciona y opera.

El generador de conceptos, se encuentra en fase de pruebas y testeo. Se está capacitando y haciendo seguimiento a los usuarios en el uso y manejo del aplicativo. Así mismo, esta etapa permitirá identificar necesidades relacionadas con el reporte generado y corregir errores que se presentan en el mismo y que son atribuibles a la información suministrada por parte de CORPAMAG.

3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El status del cronograma de implementación propuesto es el siguiente.

FASE / ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3 ….			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase 1: Definición de Objetivos y Requisitos												
Reunión con funcionarios de la corporación y definición de alcances												
Identiifcacion y documentacion de requisitos de usuario (Reportes e informes)												
Fase 2: Implementacion Visor Web												
Revision de capas y simbologia												
Diseño y revisión del visor												
Implementación del Visor Web												
Fase 3: Diseño de la Arquitectura del Sistema												
Diseño del backend (estructura de bases de datos)												
Diseño del frontend (mockups y wireframes)												
Definición de la arquitectura de servicios geoespaciales (VISPR)												
Fase 4: Adquisición de Recursos y Configuración												
Adquisicion de servicios web												
Configuración del entorno de desarrollo y pruebas												
Instalación y configuración de servidores y bases de datos geoespaciales												
Fase 5: Desarrollo del Backend y Servicios VISPR												
Desarrollo de APIs geoespaciales												
Implementación de procesamiento geoespacial												
Pruebas unitarias de servicios y procesamiento												
Desarrollo de interfaz de usuario												
Integración de mapas y servicios de visualización												
Pruebas de visualización y navegación												
Fase 6: Pruebas y Validación del Sistema												
Pruebas funcionales e integradas												
Validación de experiencia de usuario												
Ajustes de diseño y corrección de errores												

Fase 7: Despliegue y Monitoreo												
Despliegue de la aplicación en producción												
Configuración de monitoreo y soporte												

Fase 8: Desarrollo continuo												
Capacitación y documentacion de usuarios y administradores												
Implementacion de funcionalidades nuevas desarrolladas según requerimientos del usuario												
Mantenimiento inicial y seguimiento												
Mejora continua ……												

	Programada
	Ejecutada