

ACTA DE REUNIÓN TÉCNICA N.º 1

Fecha: 28 de febrero de 2025

Lugar: Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas (modalidad mixta)

Participantes:

Equipo de trabajo de grado – Especialización en Sistemas de Información Geográfica, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales:

- Noralba Morales Caicedo – Geógrafa
- Isabella Aguirre Murillo – Geóloga
- Nicolás Trujillo Munar – Ingeniero Agrícola
- Jorge Andrés Rodríguez Jiménez – Ingeniero Topográfico

Representantes de la Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas:

- Paola Andrea Loaiza – Secretaria de Medio Ambiente
- Juan Manuel Ciro Páez – Jefe de la Unidad de Medio Ambiente
- Edison Ramírez Lemus – Profesional Universitario, Secretaria de Medio Ambiente

Desarrollo:

En esta primera reunión se socializaron los objetivos del proyecto, su enfoque metodológico y el cronograma de trabajo previsto para los próximos meses. Se explicó que el propósito es implementar un geovisor que facilite la visualización, análisis y gestión de la información ambiental del Departamento de Caldas, alineado con las prioridades del Plan de Desarrollo Departamental.

Se destacó la importancia de mantener un canal de diálogo permanente con el personal de la Secretaría para asegurar que el desarrollo responda a sus necesidades reales.

Acuerdos y tareas:

- Se acordó realizar cuatro reuniones técnicas a lo largo del proceso, iniciando con esta primera sesión de presentación formal, para mantener el diálogo abierto, validar avances y ajustes.

ACTA DE REUNIÓN TÉCNICA N.º 2

Fecha: 15 de abril de 2025

Lugar: Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas (modalidad mixta)

Participantes:

Equipo de trabajo de grado – Especialización en Sistemas de Información Geográfica, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales:

- Noralba Morales Caicedo – Geógrafa
- Isabella Aguirre Murillo – Geóloga
- Nicolás Trujillo Munar – Ingeniero Agrícola
- Jorge Andrés Rodríguez Jiménez – Ingeniero Topográfico

Representantes de la Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas:

- Paola Andrea Loaiza – Secretaria de Medio Ambiente
- Juan Manuel Ciro Páez – Jefe de la Unidad de Medio Ambiente
- Edison Ramírez Lemus – Profesional Universitario

Desarrollo:

En atención al interés institucional por fortalecer la gestión de información ambiental mediante herramientas de visualización geográfica, se convocó esta reunión con el propósito de identificar los requerimientos técnicos y funcionales necesarios para diseñar un geovisor institucional. A la jornada asistieron funcionarios, contratistas y practicantes de diferentes dependencias de la Secretaría, quienes hacen uso habitual de herramientas SIG en sus labores.

Durante el encuentro se promovió un diálogo participativo orientado por una serie de preguntas clave sobre la experiencia de los asistentes en el uso de información geoespacial, las plataformas tecnológicas que utilizan, las dificultades que enfrentan y las funcionalidades que consideran necesarias para el geovisor. Se exploraron aspectos como:

- Herramientas SIG empleadas actualmente.
- Frecuencia y tipo de datos espaciales utilizados.
- Obstáculos para el acceso y la integración de datos.
- Utilidad percibida del visor.
- Valoración de funciones específicas (búsqueda, filtros, exportación, interfaz).

A partir del intercambio se identificó que la información geográfica institucional se encuentra fragmentada en diversos formatos (Excel, shapefiles, Word, PDF, imágenes, etc.) y alojada en carpetas digitales aisladas, sin un repositorio común ni protocolos estandarizados de organización y actualización. Esta dispersión limita la eficiencia operativa, dificulta el análisis territorial y entorpece la toma de decisiones basada en evidencia.

Frente a esta situación, la **Secretaría de Medio Ambiente, Paola Andrea Loaiza**, expresó la necesidad de contar con una herramienta que facilite el seguimiento periódico a los avances en el cumplimiento de las metas de la línea estratégica de sostenibilidad ambiental del Plan de Desarrollo Departamental 2024–2027. Para ello, se solicitó el desarrollo de tres componentes clave:

1. **Formulario digital en Survey123** que permita registrar, de forma estructurada, las actividades ejecutadas por municipio, el monto invertido, y adjuntar soportes como fotos, listados de asistencia o informes.
2. **Dashboards interactivos** que integren esta información con los datos espaciales, permitiendo visualizar el avance por programa, subprograma y territorio.
3. **StoryMap institucional** como herramienta de comunicación pública, que articule mapas temáticos, gráficos e indicadores, resaltando los logros en gestión ambiental de manera visual y narrativa.

Se acordó que el desarrollo de estos productos debe realizarse utilizando la licencia institucional de ESRI disponible para la Secretaría, lo cual garantiza sostenibilidad técnica y compatibilidad con ArcGIS Online.

Acuerdos y tareas:

- La Secretaría, a través de la Unidad de Medio Ambiente y Cambio Climático y la Jefatura de Gestión del Riesgo, consolidará la información recolectada durante la jornada y facilitará los insumos técnicos requeridos para el diseño del geovisor.
- El equipo técnico del trabajo de grado procesará los aportes recopilados, sistematizando los requerimientos técnicos y funcionales identificados. Esta propuesta será entregada a la Secretaría para su validación y retroalimentación.

ACTA DE REUNIÓN TÉCNICA N.º 3

Fecha: 20 de junio de 2025

Lugar: Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas / Plataforma virtual (modalidad mixta)

Participantes:

Equipo de trabajo de grado – Especialización en Sistemas de Información Geográfica, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales:

- Noralba Morales Caicedo – Geógrafa
- Isabella Aguirre Murillo – Geóloga
- Nicolás Trujillo Munar – Ingeniero Agrícola
- Jorge Andrés Rodríguez Jiménez – Ingeniero Topográfico

Representantes de la Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas:

- Paola Andrea Loaiza – Secretaria de Medio Ambiente
- Juan Manuel Ciro Páez – Jefe de la Unidad de Medio Ambiente
- Edison Ramírez Lemus – Profesional Universitario, Secretaría de Medio Ambiente

Desarrollo:

Durante esta sesión se presentó el avance técnico del proyecto, incluyendo la estructura inicial del catálogo de objetos y un prototipo funcional del geovisor institucional. Esta propuesta integra herramientas como dashboards temáticos, formularios Survey123 y narrativas territoriales mediante StoryMaps, con el objetivo de facilitar la consulta, análisis y comunicación de información geoespacial.

La estructuración técnica presentada, el catálogo de objetos, el diseño del geovisor, survey123 (formulario), dashboards y Storymaps, fue construida a partir de los requerimientos funcionales y técnicos recopilados en la última reunión técnica y posteriormente validados por los funcionarios convocados por la Secretaría.

La línea estratégica de **sostenibilidad ambiental** del **Plan de Desarrollo Departamental 2024–2027**, junto con sus programas, subprogramas y metas, fue utilizada como guía conceptual y operativa para organizar la información y priorizar la funcionalidad del geovisor.

Se analizaron observaciones técnicas por parte de los representantes de la Secretaría, especialmente en lo relativo a la navegación del geovisor, disposición de capas temáticas y claridad de los tableros. Estas sugerencias serán incorporadas en la siguiente versión del prototipo.

Acuerdos y tareas:

- El equipo académico realizará los ajustes necesarios al geovisor y al catálogo de objetos con base en las observaciones presentadas durante la reunión.
- Se programará una reunión final para validar la versión definitiva del geovisor y aplicar una encuesta de satisfacción dirigida a los usuarios institucionales.

ACTA DE REUNIÓN TÉCNICA N.º 4

Fecha: 15 de julio de 2025

Lugar: Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas (modalidad mixta)

Participantes:

Equipo de trabajo de grado – Especialización en Sistemas de Información Geográfica, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales:

- Noralba Morales Caicedo – Geógrafa
- Isabella Aguirre Murillo – Geóloga
- Nicolás Trujillo Munar – Ingeniero Agrícola
- Jorge Andrés Rodríguez Jiménez – Ingeniero Topográfico

Representantes de la Secretaría de Medio Ambiente del Departamento de Caldas:

- Paola Andrea Loaiza – Secretaria de Medio Ambiente
- Juan Manuel Ciro Páez – Jefe de la Unidad de Medio Ambiente
- Edison Ramírez Lemus – Profesional Universitario, Secretaría de Medio Ambiente

Desarrollo:

Durante esta reunión se presentó la versión final del geovisor, consolidando las funcionalidades y ajustes derivados de las pruebas piloto y la retroalimentación técnica previa. Se destacó el aporte del geovisor para mejorar la visualización, análisis y gestión dinámica de la información ambiental, en línea con los objetivos del Plan de Desarrollo Departamental.

Además, se aplicó la encuesta de satisfacción a los asistentes con el fin de conocer sus impresiones sobre la usabilidad, funcionamiento y utilidad de la herramienta en los procesos institucionales.

Acuerdos y tareas:

- La Secretaría planificará las capacitaciones para el personal que hará uso de la herramienta.
- Se establecerán canales de comunicación para brindar soporte y acompañamiento durante la fase de implementación.
- La Secretaría de Medio Ambiente continuará apoyando la implementación y promoviendo el uso del geovisor en sus procesos.