INFORME DE ACTIVIDADES No. 01				
PERIODO DE SEGUIMIENTO	Desde:	22/09/25	Hasta:	30/09/25

1. INFORMACIÓN GENERAL E HISTORIAL DEL CONTRATO			
CONTRATO:	**X**	NÚMERO:	1000-07-019-2020-PS0038-2025
FECHA ACTA DE INICIO:			22/09/2025
FECHA SUSCRIPCION CONTRATO:			
CONTRATANTE:		MUNICIPIO DE RIONEGRO - PROYECTO ALIANZA ORIENTE SOSTENIBLE.	
CONTRATISTA:		NOMBRE:	Corporación para Investigaciones Biológicas
		NIT.:	890.908.790-8
VALOR		EL VALOR TOTAL DEL CONTRATO SERÁ DE CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/L ($445.000.000) TRIBUTOS INCLUIDOS.	
APORTES		APORTES MUNIICIPIO DE RIONEGRO - PROYECTO AOS: TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/L ($385.500.000,00). APORTES CONTRAPARTIDA CORPORACIÓN PARA INVESTIGACIOINES BIOLÓGICAS - CIB: CINCUENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/L ($59.500.000,00).	
PLAZO:		EL TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCION DE LA ACCION SERA DE DOS (2) MESES Y QUINCE (15) DÍAS DESDE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO SIN SUPERAR EL 31 DE OCTUBRE DE 2025.	
SUPERVISOR DEL CONTRATO		LUIS JEFERSSON ALZATE CASTAÑO JEFE OFICINA DE PROYECTOS Y COOPERACIÓN	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CONTRATO	DESCRIPCIÓN DEL AVANCE	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Estructurar la información biológica disponible sobre el Oriente Antioqueño, utilizando bases de datos abiertas e información pública, así como información secundaria de investigaciones y estudios generados por entidades relevantes e investigaciones propias.	1. Se construyó el plan de trabajo con propuesta metodológica detallada y cronograma. 2. Se realizó la búsqueda de plataformas nacionales e internacionales que reportaran un consolidado de la información del	Anexo 1 - Plan técnico del proyecto https://cibmedellin-my.sharepoint.com/personal/dcano_cib_org_co/Documents/PROYECTO_BIODIVERSIDAD/PRODUCTOS/PROPUESTA_TECNICA.pdf

Powered by CamScanner

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CONTRATO	DESCRIPCIÓN DEL AVANCE	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
	inventario y análisis de métricas de biodiversidad.	Anexo 2 - Reporte general de la base de datos con información del Oriente antioqueño https://cibmedellin-my.sharepoint.com/personal/dcano_cib_org_co/Documents/PROYECTO_BIODIVERSIDAD/PRODUCTOS/REPORTE_GENERAL_BD_ORGANISMOS.xlsx
Desarrollar una plataforma tecnológica web responsive y de alta usabilidad que visualice el inventario, implementando inteligencia artificial y sistemas de información geográfica (SIG) para facilitar su consulta.	3. Se construyó un primer boceto de la plataforma tecnológica web, operativa e interactiva, con todos los módulos descritos.	Anexo 3 - Mockup de la plataforma de biodiversidad https://cibmedellin-my.sharepoint.com/personal/dcano_cib_org_co/Documents/PROYECTO_BIODIVERSIDAD/PRODUCTOS/Ecosistemas1.html
Estructurar el inventario para generar métricas de biodiversidad relevantes, incluyendo la identificación de especies clave, endémicas y amenazadas (con su respectivo grado de amenaza), estructurado por división política (municipios, veredas), áreas protegidas y ecosistemas.	4. Se está preparando el documento diagramado para impresión con la metodología e instrucciones de uso de la plataforma.	Anexo 3 - Mockup de la plataforma de biodiversidad https://cibmedellin-my.sharepoint.com/personal/dcano_cib_org_co/Documents/PROYECTO_BIODIVERSIDAD/PRODUCTOS/Ecosistemas1.html
Consolidar un módulo dedicado a los servicios ecosistémicos que prestan las especies, basado en la valoración de sus diferentes usos para las comunidades locales y el territorio.	5. Se contempla para la finalización de este contrato un documento final que describa el proceso de ejecución del contrato, con conclusiones y recomendaciones.	Para este informe parcial aún no se cuenta con evidencia de este producto.
Elaborar los productos documentales requeridos, incluyendo el plan de trabajo, un documento diagramado con la metodología e instrucciones de uso, y el informe final del contrato.	6. Se contempla para el mes de noviembre un evento de entrega y socialización de los resultados del proyecto.	Para este informe parcial aún no se cuenta con evidencia de este producto.

Powered by CamScanner

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CONTRATO	DESCRIPCIÓN DEL AVANCE	DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA
Garantizar la transferencia completa de la plataforma al Municipio de Rionegro, mediante la cesión de derechos de uso, entrega de accesos, información de seguridad y registros de propiedad.	7. Se contempla al finalizar el contrato un documento de cesión de derechos de uso, accesos, información de seguridad y registros de propiedad de la plataforma al Municipio de Rionegro.	Para este informe parcial aún no se cuenta con evidencia de este producto.

REUNIONES				
REUNIÓN No.	**LUGAR**	**FECHAS**	**OBSERVACIONES**	**EVIDENCIAS**
1.	Virtual	22/09/2025	Ninguna	Acta 1 https://cibmedellin-my.sharepoint.com/personal/dcano_cib_org_co/Documents/PROYECTO_BIODIVERSIDAD/ACTAS/Acta_1.pdf

CONTRATISTA

JAIME ANDRES CANO SALAZAR
Representante Legal
CORPORACIÓN PARA INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS - CIB

Powered by CamScanner

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Información General		
Proyecto	Tipo de informe: Parcial **X** Final	Informe No. 01 de 02
Título	Inventario Integrado de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Oriente Antioqueño: Plataforma Digital para la Gestión Territorial Sostenible	
Código	NA	
Número de la convocatoria	NA	
Número de contrato	1000-07-019-2020-PS0038-2025	
Programa Nacional	AOS programa Alianza Sostenible	
Nombre del investigador principal	Daniela Cano Calle	
Nombre del director del Proyecto	Jhon Fredy Escobar Soto	
Entidades ejecutoras y beneficiarias	Corporación para Investigaciones Biológicas - CIB	
Fecha de entrega del informe	19 de septiembre de 2025	
Ciudad/País	Medellín/Colombia	

2. TABLA DE CONTENIDO

3. RESUMEN

El Oriente Antioqueño es una subregión estratégica para el departamento y el país, no solo por su dinámica económica y productiva, sino también por su invaluable riqueza natural. Actualmente, el conocimiento sobre esta riqueza biológica se encuentra disperso en estudios y plataformas digitales de diferentes ámbitos, sin una consolidación que facilite la toma de decisiones informadas a nivel territorial. Por tanto, el objetivo principal de este proyecto es implementar un inventario actualizado de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para los 23 municipios del Oriente Antioqueño. Dicho inventario se consolidará en una plataforma tecnológica web, interactiva e intuitiva, que sirva como insumo para la gestión sostenible, el conocimiento y la planificación territorial en la subregión. Para lograrlo La metodología se estructuró en cuatro fases paralelas y secuenciales: (i) planificación y diseño, con la validación del cronograma y la elaboración del plan de trabajo; (ii) consolidación y análisis de información, mediante minería y curación de datos de biodiversidad para generar métricas y estadísticas; (iii) desarrollo de la plataforma tecnológica full-stack, con integración de módulos GIS, analítica y servicios ecosistémicos; y (iv) validación, entrega y socialización, que incluyó la documentación técnica, el evento de difusión y la transferencia formal al Municipio de Rionegro. Actualmente, el proyecto avanza en la fase II con la curaduría de la información, donde se han identificado más de cinco millones de registros en el oriente antioqueño a partir de las bases

Powered by CamScanner

de datos del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB) y del Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF), evidenciando además que gran parte de los organismos presentes en la región aportan al menos un servicio ecosistémico. Estas actividades se vienen desarrollando de manera conjunta entre la Corporación para Investigaciones Biológicas – CIB y la Universidad Pontificia Bolivariana - UPB, lo que garantiza rigor científico y respaldo técnico. Estos hallazgos preliminares confirman la pertinencia del proceso metodológico y su potencial para fortalecer la gestión integral de la biodiversidad local.

4. SINOPSIS TÉCNICA

El Oriente Antioqueño constituye una subregión estratégica para Colombia debido a su dinamismo económico y a su alta riqueza natural. Sin embargo, la información sobre su biodiversidad se encuentra dispersa en diferentes estudios y plataformas, lo que limita su integración y uso para la planificación territorial. Este proyecto tiene como objetivo consolidar un inventario actualizado de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de los 23 municipios de la subregión, integrándolo en una plataforma tecnológica web, interactiva e intuitiva, orientada a la gestión sostenible y la toma de decisiones informadas. La metodología se desarrolla en cuatro fases: (i) planificación y diseño del plan de trabajo; (ii) consolidación y análisis de información mediante minería y curaduría de datos; (iii) desarrollo de la plataforma tecnológica con módulos de sistemas de información geográfica, analítica y servicios ecosistémicos; y (iv) validación, entrega y socialización de resultados. Actualmente, el proyecto avanza en la fase II, con más de cinco millones de registros identificados en el Oriente Antioqueño a partir de las bases del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia y la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad, evidenciándose además que gran parte de los organismos de la región contribuyen con al menos un servicio ecosistémico. Estas actividades se vienen desarrollando de manera conjunta entre la Corporación para Investigaciones Biológicas – CIB y la Universidad Pontificia Bolivariana - UPB, lo que asegura rigor científico, respaldo técnico y un alto potencial de impacto para la gestión integral del patrimonio natural del territorio.

5. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

5.1. Cumplimiento del(os) objetivo(s) general(es)

OBJETIVO GENERAL:	Implementar un inventario actualizado de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para los 23 municipios del Oriente Antioqueño. Dicho inventario se consolidará en una plataforma tecnológica web, interactiva e intuitiva, que sirva como insumo para la gestión sostenible, el conocimiento y la planificación territorial en la subregión.	**% de cumplimiento:**	21%
RESULTADO OBTENIDO	**ANEXO SOPORTE DEL DESARROLLO Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS**	**DIFICULTADES**	**OBSERVACIONES**
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Powered by CamScanner

5.2. Cumplimiento de los objetivos específicos

OBJETIVO ESPECÍFICO:	Estructurar la información biológica disponible sobre el Oriente Antioqueño, utilizando bases de datos abiertas e información pública, así como información secundaria de investigaciones y estudios generados por entidades relevantes e investigaciones propias.	**% de cumplimiento:**	65%
RESULTADO OBTENIDO	**PRODUCTO** (si aplica)	**ANEXO SOPORTE DEL DESARROLLO Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS**	**OBSERVACIONES**
Se elaboró un documento técnico-científico que definió la propuesta metodológica, el cronograma de actividades y la descripción detallada de los procesos requeridos para la ejecución del contrato. Este plan permitió establecer lineamientos claros de trabajo, protocolos de recolección y análisis de información, y mecanismos de control de calidad, asegurando la trazabilidad y coherencia en cada una de las fases del proyecto.	1. Plan de trabajo con propuesta metodológica detallada y cronograma.	Anexo a	Se presentó un otro sí al contrato 1000-07-019-2020-PS0038-2025 para solicitar el cambio de: - Métricas por veredas y áreas protegidas para enfocar el análisis y la generación de métricas en las escalas de municipio y ecosistemas estratégicos de la subregión, que sí cuentan con datos consolidados y fiables. - Sustitución de la categoría de "especies clave" por la inclusión de especies CITES, enfocando el análisis en aquellas sujetas a regulación internacional y de alta relevancia para la conservación.
Se integró la información proveniente de bases de datos abiertas como Naturalista, el Sistema Global de Información en Biodiversidad y el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, así como datos secundarios provenientes de investigaciones y entidades ambientales. El reporte incluyó la curaduría de al menos	2. Reporte consolidado de la información del inventario y análisis de métricas de biodiversidad.	Anexo b	La información sobre los organismos presentes en el Oriente Antioqueño fue solicitada mediante comunicaciones oficiales enviadas a distintas entidades custodias de bases de datos biológicas. No obstante, la obtención de esta información requirió de un tiempo adicional, dado que las respuestas se recibieron de manera paulatina y no todas las instituciones atendieron la solicitud.

Powered by CamScanner

cinco millones de registros para el Oriente Antioqueño, con validación taxonómica y geográfica, y la generación de métricas de biodiversidad que permitieron identificar patrones de riqueza, endemismo, especies amenazadas y vacíos de información.			

OBJETIVO ESPECÍFICO:	Desarrollar una plataforma tecnológica web responsive y de alta usabilidad que visualice el inventario, implementando inteligencia artificial y sistemas de información geográfica (SIG) para facilitar su consulta.	**% de cumplimiento:**	30%
RESULTADO OBTENIDO	**PRODUCTO** (si aplica)	**ANEXO SOPORTE DEL DESARROLLO Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS**	**OBSERVACIONES**
Se desarrolló una plataforma web responsive, intuitiva y de alta usabilidad, con arquitectura full-stack y módulos de sistemas de información geográfica, analítica avanzada e inteligencia artificial. La plataforma permite consultar especies CITES, endémicas y amenazadas con su grado de amenaza, acceder a mapas interactivos, visualizar un archivo fotográfico adjunto en la plataforma GBIF y generar métricas de biodiversidad en tiempo real. Asimismo, integra un reporte interactivo que consolida el inventario actualizado, disponible para consulta	3. Plataforma tecnológica web, operativa e interactiva, con todos los módulos descritos.	Anexo c	No aplica

Powered by CamScanner

digital y exportación física, facilitando el acceso tanto de entes territoriales como de investigadores y público en general.			

OBJETIVO ESPECÍFICO:	Estructurar el inventario para generar métricas de biodiversidad relevantes, incluyendo la identificación de especies clave, endémicas y amenazadas (con su respectivo grado de amenaza), estructurado por división política (municipios, veredas), áreas protegidas y ecosistemas.		**% de cumplimiento:**	0%
RESULTADO OBTENIDO	**PRODUCTO** (si aplica)	**ANEXO SOPORTE DEL DESARROLLO Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS**	**OBSERVACIONES**	
Se diseñó un documento diagramado para impresión y distribución digital que describe la metodología utilizada en la construcción del inventario, los procedimientos de curaduría y análisis de datos, y las instrucciones detalladas de navegación y búsqueda en la plataforma tecnológica. Este material constituye una guía técnica de referencia para usuarios institucionales y académicos.	4. Documento diagramado para impresión con la metodología e instrucciones de uso de la plataforma.	Anexo c	No aplica	

OBJETIVO ESPECÍFICO:	Consolidar un módulo dedicado a los servicios ecosistémicos que prestan las especies, basado en la valoración de sus diferentes usos para las comunidades locales y el territorio.		**% de cumplimiento:**	30 %
RESULTADO OBTENIDO	**PRODUCTO** (si aplica)	**ANEXO SOPORTE DEL DESARROLLO Y**	**OBSERVACIONES**	

Powered by CamScanner

		OBTENCIÓN DE RESULTADOS	
Se elaboró el informe técnico final que documenta el proceso integral de ejecución del contrato, consolidando los avances alcanzados en cada fase, las conclusiones derivadas del análisis de la información y un conjunto de recomendaciones para la sostenibilidad del inventario. El documento incluye además evidencia verificable de las actividades desarrolladas y del cumplimiento de los entregables pactados.	5. Informe final que describa el proceso de ejecución del contrato, con conclusiones y recomendaciones.	No aplica	No aplica

OBJETIVO ESPECÍFICO:	Elaborar los productos documentales requeridos, incluyendo el plan de trabajo, un documento diagramado con la metodología e instrucciones de uso, y el informe final del contrato.	**% de cumplimiento:**	0%
RESULTADO OBTENIDO	**PRODUCTO** (si aplica)	**ANEXO SOPORTE DEL DESARROLLO Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS**	**OBSERVACIONES**
Se llevó a cabo un evento de entrega y socialización de resultados ante el proyecto Alianza Oriente Sostenible, autoridades locales, organizaciones ambientales, instituciones académicas y otros	6. Evento de entrega y socialización de los resultados del proyecto.	No aplica	No aplica

Powered by CamScanner

actores de interés. Durante el encuentro se presentó la plataforma tecnológica, se compartieron las principales métricas de biodiversidad y se discutieron las oportunidades de uso de la herramienta para la gestión sostenible de la subregión.			

OBJETIVO ESPECÍFICO:	Garantizar la transferencia completa de la plataforma al Municipio de Rionegro, mediante la cesión de derechos de uso, entrega de accesos, información de seguridad y registros de propiedad.		**% de cumplimiento:**	0%
RESULTADO OBTENIDO	**PRODUCTO** (si aplica)	**ANEXO SOPORTE DEL DESARROLLO Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS**	**OBSERVACIONES**	
Se formalizó el proceso de transferencia de la plataforma tecnológica al Municipio de Rionegro mediante un documento de cesión de derechos de uso. Este incluyó los accesos de administración, protocolos de seguridad, manuales de operación y registros de propiedad de las soluciones tecnológicas implementadas para los 23 municipios del Oriente Antioqueño,	7.Documento de cesión de derechos de uso, accesos, información de seguridad y registros de propiedad de la plataforma al Municipio de Rionegro.	No aplica	No aplica	

Powered by CamScanner

garantizando la continuidad operativa y la apropiación institucional de los resultados del proyecto.			

6. CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA

La metodología del proyecto se ha venido ejecutando conforme a lo establecido en la planificación inicial, cumpliendo con las fases y actividades previamente pactadas. Sin embargo, durante el proceso de consolidación de información se identificó una limitación relacionada con el acceso a bases de datos institucionales, ya que la información solicitada a distintas entidades custodias fue entregada de manera paulatina y, en algunos casos, sin respuesta. Esta situación generó retrasos no previstos en la fase de curaduría, aunque no ha comprometido el cumplimiento de los objetivos metodológicos ni la calidad del inventario en construcción.

7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN A LA FECHA, DIFICULTADES Y PLAN DE CONTINGENCIA

ACTIVIDADES	OBJETIVO (S) RELACIONADO	SEMANA 1-2	SEMANA 3-4	SEMANA 5-6	SEMANA 7-8	SEMANA 9-11
Fase I: Planificación	Estructurar la información biológica disponible sobre el Oriente Antioqueño, utilizando bases de datos abiertas e información pública, así como información secundaria de investigaciones y estudios generados por entidades relevantes e investigaciones propias.	X				
Fase II: Análisis de Datos	Estructurar el inventario para generar métricas de biodiversidad relevantes,	X	X	X		

Powered by CamScanner

	incluyendo la identificación de especies clave, endémicas y amenazadas (con su respectivo grado de amenaza), estructurado por división política (municipios, veredas), áreas protegidas y ecosistemas.					
Fase III: Desarrollo Plataforma	Desarrollar una plataforma tecnológica web responsive y de alta usabilidad que visualice el inventario, implementando inteligencia artificial y sistemas de información geográfica (SIG) para facilitar su consulta. Consolidar un módulo dedicado a los servicios ecosistémicos que prestan las especies, basado en la valoración de sus diferentes usos para las comunidades locales y el territorio.		X	X	X	X
Fase IV: Entrega y Socialización	Elaborar los productos documentales requeridos, incluyendo el plan de trabajo, un documento					x

Powered by CamScanner

	diagramado con la metodología e instrucciones de uso, y el informe final del contrato. Garantizar la transferencia completa de la plataforma al Municipio de Rionegro, mediante la cesión de derechos de uso, entrega de accesos, información de seguridad y registros de propiedad.					

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La metodología implementada ha permitido avanzar conforme a lo pactado en el proyecto, garantizando coherencia entre las fases y la calidad de los productos parciales alcanzados. El proceso de curaduría de datos ha sido fundamental para consolidar información biológica dispersa en diferentes fuentes y bases abiertas, generando un insumo robusto para el análisis de biodiversidad y la integración en la plataforma tecnológica. Si bien el acceso a información de algunas entidades requirió tiempos adicionales, este aspecto no ha afectado el cumplimiento de los objetivos, sino que ha reafirmado la importancia de aprovechar fuentes globales y nacionales para complementar los datos regionales.

9. CONCLUSIONES

El proyecto avanza de manera satisfactoria en el cumplimiento de la metodología prevista, consolidando un inventario sólido y confiable de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del Oriente Antioqueño. Los resultados preliminares demuestran la pertinencia del enfoque adoptado y evidencian el potencial de la plataforma tecnológica como herramienta estratégica para la gestión sostenible, la planificación territorial y la toma de decisiones informadas en la subregión.

Powered by CamScanner

10. ANEXOS

Anexo a

PROPUESTA TÉCNICA
ÍTULO:
Inventario Integrado de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Oriente Antioqueño: Plataforma Digital para la Gestión Territorial Sostenible

PRESENTADA A:
Municipio de Rionegro – Proyecto Alianza Oriente Sostenible (AOS)
FECHA:
22 de julio de 2025

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Oriente Antioqueño es una subregión estratégica para el departamento y el país, no solo por su dinámica económica y productiva, sino también por su invaluable riqueza natural. Sin embargo, esta biodiversidad enfrenta crecientes presiones derivadas de la urbanización, la agricultura intensiva y otras actividades antrópicas, que ponen en riesgo la sostenibilidad de sus ecosistemas.

Actualmente, el conocimiento sobre esta riqueza biológica se encuentra disperso en estudios y plataformas digitales de diferentes ámbitos, sin una consolidación que facilite la toma de decisiones informadas a nivel territorial. En respuesta a la convocatoria del proyecto **Alianza Oriente Sostenible (AOS)**, esta propuesta presenta una solución integral para la **"Elaboración y actualización del inventario de biodiversidad y servicios ecosistémicos del Oriente Antioqueño"**.

Es de alta relevancia ecológica en el contexto del noroccidente colombiano. Su ubicación en el corredor andino y su configuración geográfica diversa le otorgan una notable heterogeneidad de ecosistemas, que van desde relictos de bosque húmedo montano hasta páramos, zonas de recarga hídrica y corredores ecológicos estratégicos. Esta complejidad ecológica sustenta una biodiversidad significativa, incluyendo especies endémicas, amenazadas y de alto valor ecológico, lo que convierte al territorio en un área prioritaria para la conservación y la restauración ecológica.

El capital natural del Oriente Antioqueño cumple funciones ecosistémicas fundamentales para el sostenimiento de los sistemas socioeconómicos regionales. La subregión abastece de agua al área metropolitana del Valle de Aburrá y a otros municipios del departamento, gracias a sus múltiples cuencas hidrográficas, humedales, nacimientos y acuíferos. A su vez, provee servicios de regulación climática, control de erosión, polinización, captura de carbono y soporte a la actividad agroecológica, flexible y forestal.

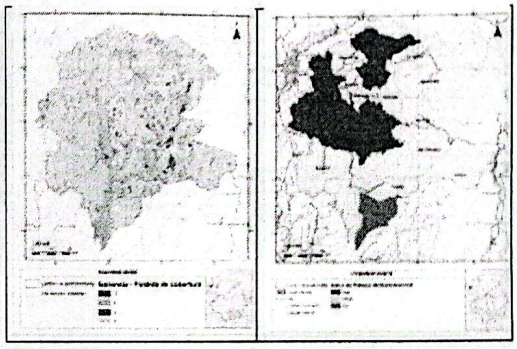
AOS centra su actuación en la totalidad de la subregión del Oriente Antioqueño, abarcando los 23 municipios que la integran administrativamente (ver Figura 1). Esta subregión se organiza internamente en cuatro zonas con características diferentes: Altiplano, Embalses, Bosques y Páramo (ver Tabla 1).

Tabla 1: **Municipios del oriente antioqueño por zonas**

Subregión	Municipios
Altiplano	El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Guarne, La Ceja, La Unión, Marinilla, Rionegro, San Vicente
Embalses	Alejandría, Cimarrón, El Peñol, Granada, Guatapé, San Rafael
Bosques	Concepción, San Carlos, San Francisco, San Luis
Páramo	Abejorral, Argelia, Nariño, Sonsón

Fuente: (AOS, 2025)

Figura 1. Municipios subregión Oriente, e índice de pobreza multidimensional.



Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de Antioquia y RUNAP (Gobernación de Antioquia, s.f.)

La subregión presenta un perfil socioeconómico complejo y dinámico, con una proyección para el año 2025 de aproximadamente 727,559 habitantes (DANE, 2018), concentra el 10.42% de la población de Antioquia, siendo la segunda subregión más poblada después del Valle de Aburrá. Existe una notable concentración demográfica con Rionegro, La Ceja, Marinilla, El Carmen de Viboral y Guarne albergando cerca de la mitad de los habitantes. La distribución es mayoritariamente urbana (60%) frente a rural (40%), aunque se observa una tendencia creciente de urbanización, con algunos municipios del Altiplano funcionando como "ciudades dormitorio" para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Es la segunda subregión en importancia económica para Antioquia, aportando entre el 8.85% y el 10.4% del Producto Interno Bruto (PIB) departamental (Contaduría General de la Nación, 2022). Su estructura económica es diversificada, con un predominio del sector Terciario (servicios, comercio, transporte, alojamiento; 58%), seguido por el Secundario (industria manufacturera; 29%) y el Primario (agropecuario; 13%). Las ramas de actividad con mayor aporte al PIB subregional son Comercio/Transporte/Alojamiento (19%), Industrias Manufactureras (17%) y el sector Agropecuario (14%). Existe una concentración industrial significativa en Rionegro y Guarne, y Rionegro posee un peso económico relativo muy superior al resto de municipios (DNP, 2024).

En 2023, el Oriente Antioqueño registró una tasa de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) del 13%, mostrando un incremento punto porcentual respecto a 2021. Este aumento contrasta con la tendencia de reducción en la pobreza monetaria y extrema observada en la región durante el mismo período (COMFENALCO, 2024). A pesar de este incremento, el Oriente se mantiene como la segunda subregión con menor incidencia de NBI en Antioquia, solo superada por el Valle de Aburrá. Sin embargo, persisten desafíos significativos, especialmente en áreas rurales y municipios como Nariño, San Francisco y Sonsón, donde más del 20% de la población enfrenta al menos una necesidad básica insatisfecha. Los principales factores que contribuyen a esta situación incluyen la falta de acceso a servicios públicos esenciales, condiciones inadecuadas de vivienda y alta dependencia económica dentro de los hogares. Estos indicadores reflejan las brechas persistentes en infraestructura y servicios básicos, subrayando la necesidad de políticas públicas focalizadas que aborden las desigualdades territoriales y promuevan el desarrollo equitativo en la subregión.

El objetivo de de la CIB es crear una herramienta de alto valor técnico y estratégico que no solo centralice la información existente, sino que la transforme en conocimiento accionable para promover un desarrollo sostenible y competitivo en la región.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Implementar un inventario actualizado de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para los 23 municipios del Oriente Antioqueño. Dicho inventario se consolidará en una plataforma tecnológica web, interactiva e intuitiva, que sirva como insumo para la gestión sostenible, el conocimiento y la planificación territorial en la subregión.

2.2. Objetivos Específicos

a) **Estructurar** la información **biológica disponible** sobre el Oriente Antioqueño, utilizando **bases de datos abiertas e información pública**, así como información secundaria de **investigaciones y estudios generados por entidades relevantes** e investigaciones propias.
b) **Desarrollar** una plataforma **tecnológica web** ***responsive*** y de alta usabilidad que visualice el inventario, implementando **inteligencia artificial** y sistemas de información geográfica (SIG) para facilitar su consulta.
c) **Estructurar el inventario** para generar métricas de biodiversidad relevantes, incluyendo la identificación de especies clave, endémicas y amenazadas (con su respectivo grado de amenaza).
d) **Consolidar un módulo** dedicado a los servicios ecosistémicos que prestan las especies, basado en la valoración de sus diferentes usos para las comunidades locales y el territorio.
e) **Elaborar** los productos documentales requeridos, incluyendo el plan de trabajo, un documento diagnóstico con la metodología e evaluaciones de uso, y el informe final del contrato.
f) **Garantizar la transferencia** completa de la plataforma al Municipio de Rionegro, mediante la cesión de derechos de uso, entrega de accesos, información de seguridad y registros de propiedad.

3. METODOLOGÍA PROPUESTA

La metodología se estructura en cuatro fases secuenciales y paralelas, diseñadas para optimizar el tiempo de ejecución y asegurar la máxima calidad de los entregables.

Fase I: Planificación y Diseño Metodológico (Semanas 1-2)

- **Taller de Inicio y Alineación:** Reunión con el equipo de AOS para validar el cronograma, la metodología y establecer canales de comunicación.
- **Estructuración del Plan de Trabajo:** Se elaborará y entregará el **Entregable 1**, un documento técnico-científico que detallará los protocolos para la recolección de datos, la arquitectura de la plataforma y un plan de gestión de riesgos.

Fase II: Consolidación y Análisis de Información (Semanas 2-6)

- **Minería y Curación de Datos:** Se realizará una extracción sistemática de datos de biodiversidad de las fuentes definidas. Cada registro pasará por un riguroso control de calidad para validar su información taxonómica y geográfica.
- **Análisis de Métricas:** Se procesará la base de datos consolidada para generar estadísticas y métricas de biodiversidad, identificando patrones de riqueza, endemismo, amenazas y vacíos de información. Estos resultados conformarán el **Entregable 2**.

Fase III: Desarrollo de la Plataforma Tecnológica (Semanas 3-10)

- **Desarrollo *Full-Stack*:** Utilizando tecnologías modernas (PostgreSQL + PostGIS, Python/Django, React), se construirán el **backend** (la base de datos y el **frontend** de la plataforma.
- **Implementación de Módulos:**
  - **Módulo GIS:** Se integrarán capas de mapas interactivos con la división política, áreas protegidas y ecosistemas. Se habilitarán herramientas de visualización como mapas de calor e isoyetas.

Una **GeoDatabase** es una base de datos espacial diseñada para almacenar, organizar y gestionar información geográfica en un entorno de Sistemas de Información Geográfica (SIG). A diferencia de formatos más simples como shapefiles, una **geodatabase** permite integrar múltiples capas, tablas, relaciones y reglas en una estructura única y coherente, facilitando el análisis espacial y la toma de decisiones.

La estructura interna de una **geodatabase** incluye:

- **Feature classes**: capas vectoriales (puntos, líneas o polígonos).
- **Feature datasets**: grupos de capas con el mismo sistema de referencia.

Powered by CamScanner

- **Tablas**: datos alfanuméricos asociados a las entidades espaciales.
- **Dominios y subtipos**: restricciones y clasificaciones para mantener la integridad de los datos.
- **Topologías y relaciones**: reglas para validar como interactúan las entidades entre sí.

Su manejo puede hacerse desde las consolas como **ArcGIS Pro**, **ArcCatalog** o **QGIS**, o por programación con **Python (arcpy)** y SQL. Las operaciones comunes incluyen importar capas de datos, definir reglas topológicas, estructurar relaciones, crear metadatos, y automatizar procesos mediante scripts. Las **geodatabases** son ampliamente utilizadas en proyectos ambientales, planificación territorial, administración catastral, inventarios de biodiversidad, y gestión de servicios ecosistémicos. Su capacidad para integrar datos complejos de manera estructurada las convierte en una herramienta fundamental para garantizar precisión, trazabilidad y eficiencia en el análisis espacial.

- **Módulo de Analítica y Búsqueda:** Se desarrollará un panel de métricas y un buscador inteligente que incluirá un componente de IA para facilitar la consulta de especies y datos relevantes.
- **Módulo de Servicios Ecosistémicos:** Se creará una sección dedicada a la valoración y descripción de los servicios que provee la fauna y flora local.

El resultado de esta fase será el **Entregable 3**: la plataforma tecnológica funcional.

Fase IV: Validación, Entrega y Socialización (Semanas 10-11)

- **Elaboración de Documentación:** Se diseñará el documento diagramado con la guía de uso de la plataforma (**Entregable 4**) y se redactará el informe final de ejecución (**Entregable 5**).
- **Evento de Socialización:** Se organizará y ejecutará el evento de entrega de resultados ante el proyecto AOS y las entidades de interés, como se estipula en el **Entregable 6**.
- **Transferencia Formal:** Se formará y entregará el documento de cesión de derechos, accesos y protocolos de seguridad (**Entregable 7**) al Municipio de Rionegro.

4. ENTREGABLES

La ejecución del contrato generará los siguientes productos, de acuerdo con los términos de referencia:

1. Plan de trabajo con propuesta metodológica detallada y cronograma.
2. Reporte consolidado de la información del inventario y análisis de métricas de biodiversidad.
3. Plataforma tecnológica web operativa e interactiva con todos los módulos de métricas.
4. Documento diagramado para impresión con la metodología e instrucciones de uso de la plataforma.
5. Informe final que describa el proceso de ejecución del contrato, sus conclusiones y recomendaciones.
6. Evento de entrega y socialización de los resultados del proyecto.
7. Documento de cesión de derechos de uso, accesos, credenciales de seguridad y aspectos de propiedad de la plataforma al Municipio de Rionegro.

Como complemento técnico y estratégico al inventario de biodiversidad requerido, esta propuesta incorpora un análisis integral de los cambios en la extensión, conectividad e integridad de los ecosistemas, así como de la oferta y demanda de servicios ecosistémicos en los 23 municipios del Oriente Antioqueño. Este análisis se desarrollará con base en marcos metodológicos internacionalmente validados de contabilidad ecosistémica y plataformas de visualización espacial basadas en inteligencia artificial y materias de información geográfica.

Este componente permitirá:

- **Cuantificar las transformaciones territoriales recientes**, identificando pérdidas y ganancias en coberturas naturales, procesos de fragmentación ecológica y asentamiento de ecosistemas por usos antrópicos como agricultura, ganadería y urbanización.
- **Evaluar la condición ecológica de los ecosistemas** mediante indicadores clave de estructura, composición y funcionalidad, permitiendo generar un índice comparativo entre municipios, escalable a nivel regional o departamental.
- **Modelar y mapear servicios ecosistémicos estratégicos**, tales como la regulación hídrica, retención de sedimentos, almacenamiento de carbono y provisión de alimentos y materiales, relacionándolos con patrones de uso del suelo y dinámicas de transformación territorial.
- **Vincular los resultados con agendas de política pública y sostenibilidad**, articulando la biodiversidad y los servicios ecosistémicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Marco Global de Biodiversidad Post-2020 y los instrumentos de ordenamiento territorial.

El uso de modelos ecológicos y herramientas digitales avanzadas garantiza un análisis riguroso, eficiente y transparente. Como resultado, se generarán mapas temáticos, series de datos y reportes técnicos que fortalecerán la toma de decisiones orientadas a la sostenibilidad y regeneración territorial.

Este valor agregado proporcionará una base científica sólida para diseñar estrategias locales de conservación, adaptación climática, planificación basada en la naturaleza y valoración económica de la biodiversidad en el Oriente Antioqueño.

5. DURACIÓN Y CRONOGRAMA

El tiempo estimado para la ejecución total del proyecto es de **dos (2) meses y quince (15) días**, contados desde la firma del acta de inicio, sin superar el 31 de octubre de 2025.

Fase	Semanas 1-2	Semana s 3-4	Semanas 5-6	Semanas 7-8	Semanas 9-11
Fase I. Planificación	X				
Fase II. Análisis de Datos	X	X	X		
Fase III. Desarrollo Plataforma		X	X	X	X
Fase IV. Validación y Socialización					X

6. EQUIPO TÉCNICO PROPUESTO

Para garantizar la excelencia técnica, proponemos un equipo multidisciplinario con roles definidos:

Rol Profesional	Responsabilidades Principales
Coordinador General (Ingeniero Forestal, Ambiental o Biólogo con PhD)	Liderazgo del proyecto, comunicación con AOS, supervisión de la calidad y cumplimiento de entregables.
Biólogo/a con Maestría	Curación de la base de datos, análisis de métricas de biodiversidad y estructuración del módulo de servicios ecosistémicos.
Ing. Profesional con manejo de SIG	Procesamiento de toda la información geoespacial, diseño del modelo de capas interactivas y herramientas de análisis espacial.
Desarrollador Web Full Stack	Desarrollo del backend, frontend y base de datos de la plataforma. Implementación del componente de IA.
Comunicador Científico Divulgador	Diseño de la interfaz de usuario (UI/UX) y diagramación de los entregables documentales (guía de uso, informes).

7. APORTE DE CONTRAPARTIDA

Con el objetivo de maximizar el valor del proyecto y obtener el puntaje más alto en los criterios de evaluación, la institución se compromete a realizar un **aporte de contrapartida en especie, con flujo de dinero comprobable asociado a los salarios de los investigadores, equivalente al 15% del valor del contrato**. Este aporte se certificará debidamente y consistirá en horas de expertos adicionales y el uso de licencias de software especializado sin costo para el proyecto.

8. ENTREGABLES Y RESULTADO ESPERADO

Entregables por Fase del Proyecto

Fase	Nombre de la Fase	Entregable: Principales
Fase 1	**Planificación y diseño metodológico**	- Plan de trabajo detallado con cronograma - Documento metodológico validado con el equipo AOS - Acta de socialización inicial
Fase 2	**Consolidación y análisis de información**	- Base de datos integrada (especies, coberturas, ecosistemas) - Informe técnico de análisis de biodiversidad - Mapas temáticos de riqueza y amenazas
Fase 3	**Valoración de servicios ecosistémicos**	- Modelos y mapas de servicios ecosistémicos clave (agua, carbono, sedimentos, alimentos) - Informe analítico con resultados por municipio
Fase 4	**Desarrollo de la plataforma tecnológica**	- Plataforma web operativa (con acceso, filtros, reportes) - Manual de uso y administración - Copia de seguridad entregada a la entidad contratante
Fase 5	**Validación, socialización y entrega**	- Evento de socialización con actores clave - Documento metodológico diagramado - Informe final con anexos (datos, gráficos, incidencias, cesión de derechos)

Resultados por Fase del Proyecto

Fase	Resultado Asociado
Fase 1 – Planificación y diseño metodológico	- Definición del sistema integrado de inventario, alineado con los objetivos de sostenibilidad de la Alianza Oriente Sostenible - Plan metodológico para el análisis ecológico y económico
Fase 2 – Consolidación y análisis de información	- Cartografía comparativa de cobertura de ecosistemas (1990–2024) - Evaluación ecológica del estado e integridad de los ecosistemas
Fase 3 – Valoración de servicios ecosistémicos	- Mapas de oferta y demanda de servicios ecosistémicos clave (regulación hídrica, almacenamiento de carbono, erosión, provisión de alimentos)
Fase 4 – Desarrollo de la plataforma tecnológica	- Plataforma digital de biodiversidad robusta, escalable y actualizable - Repositorio interactivo de mapas, métricas y resultados.
Fase 5 – Validación, socialización y entrega	- Informe técnico para la toma de decisiones, con recomendaciones para la planificación territorial, política ambiental y expansión de inventarios. - Evento de socialización y transferencia.

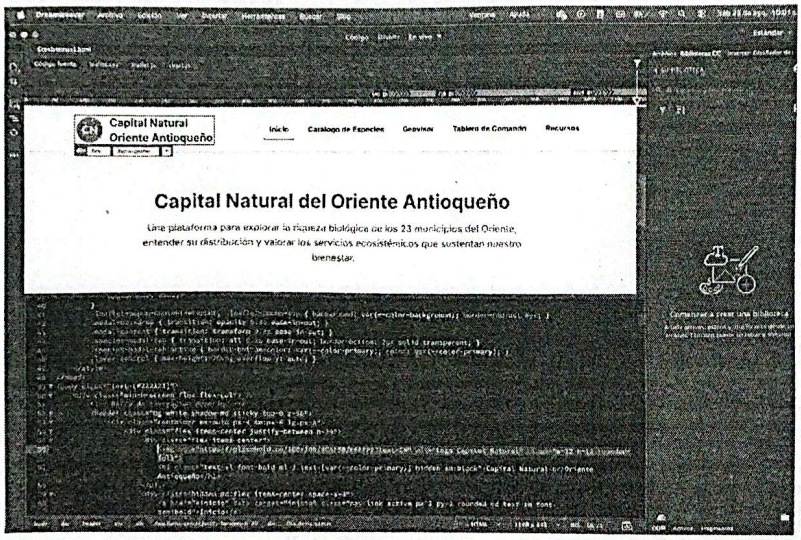
Anexo b

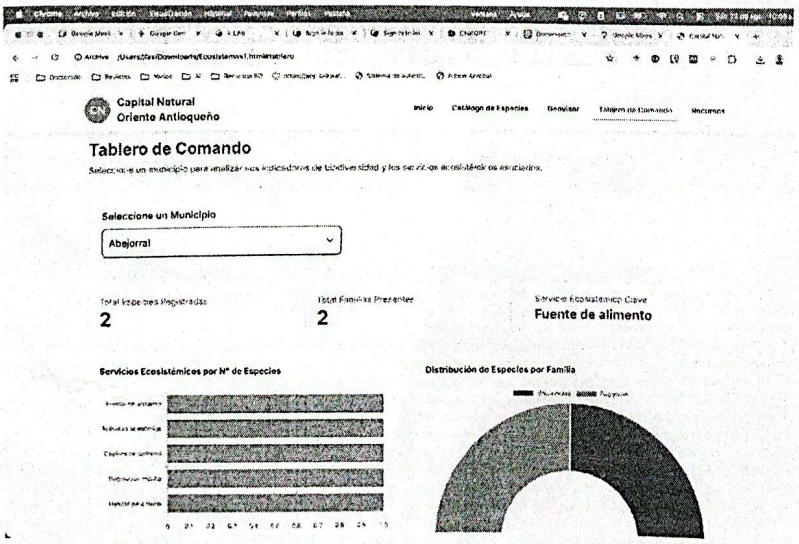
Anexo c

Powered by CamScanner

Se adjunta link para la visualización del mockup

Adicionalmente, se adjunta pantallazos de la visualización de este:





ENTIDAD EJECUTORA
Jaime Andrés Cano Salazar

DIRECTOR DE LA PROPUESTA
Jhon Fredy Escobar Soto

Powered by CamScanner