

PNAV PROGRAMA NACIONAL
DE ALGORITMOS
VERDES

BioCeltas-IA

Recomendador de
Eco-Turismo

Hackathon GenAI

25 junio 2025

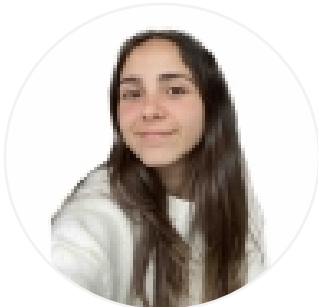


Propuesta de Valor

Aplicación de IA Generativa para la gestión del turismo sostenible: recomendación de rutas turísticas según la ubicación del usuario, supervisión en tiempo real del impacto ambiental y del cumplimiento normativo, y generación de informes detallados sobre biodiversidad.



Óscar Díaz



Paula Rodríguez



Sofía González



Guillermo González



Ángel Fraga



Rubén Parte



Problemática

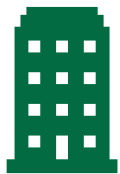
La ausencia de herramientas avanzadas que integren datos ambientales, normativos y turísticos personalizados está agravando el impacto del turismo masivo/irrespetuoso sobre ecosistemas vulnerables y normativas de conservación.



Objetivos

Mitigar este impacto mediante una solución basada en IA Generativa que optimiza y personaliza la experiencia turística desde una perspectiva ecosostenible, generando informes de impacto ambiental y asegurando el cumplimiento normativo en tiempo real.

Actores involucrados



Crisis climática:
*974 taxones en riesgo
(MITECO)¹*



Turismo masivo
*93.76 M turistas en
2024 (OMT)² | 84 %
buscan sostenibilidad³*



**Experiencias
personalizadas:**
*alta demanda | 36%
pagarían más⁴*



**IA avanzada
(RAG/TAG):**
*+eficiencia,
– costes*

¹[Situación actual del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas](#)

² [Dashboard de datos turísticos de la OMT](#)

³ [Booking.com's 2025 Research Reveals Growing Traveler Awareness of Tourism Impact on Communities Both at Home and Abroad](#)

⁴ [1121-Future-of-Travel-Download.pdf](#)



¿Qué hace la solución?

- *Unifica y presenta información medioambiental completa de la zona cercana a la ubicación del usuario.*
- *Propone rutas y actividades responsables basadas en coordenadas y preferencias por perfil.*
- *Informes de impacto ambiental de la zona.*
- *Análisis legal personalizado para la actividad del usuario.*



"Una solución que equilibra sostenibilidad, innovación tecnológica y experiencias únicas para transformar el ecoturismo."



¿Resultados y beneficios?

- ✓ *Impacto ambiental positivo.*
- ✓ *Mejora de la experiencia del usuario.*
- ✓ *Eficiencia operativa.*
- ✓ *Cumplimiento normativo.*
- ✓ *Diferenciación competitiva.*
- ✓ *Oportunidad económica.*



¿Cómo responde al reto?



Escalable



Monitoreo eficiente



Decisiones informadas



Reducción de costos

CONJUNTOS DE DATOS UTILIZADOS



FORMATOS DE DATOS MANEJADOS



**Espacios Naturales
Protegidos:**
Información geoespacial
(MITECO).



Legislación Medioambiental:
Ley 26/2007, de 23 de octubre, de
Responsabilidad Medioambiental.



Especies de Fauna Silvestre:
Información de la Lista Roja de la
UICN + API EIDOS + IEPNB



**Rutas de
Senderismo:**
Web scrapping Komoot



Red Natura 2000:
API RED NATURA 2000



Flora:
Web scrapping de ANTHOS
(+ 8400 jpg) y especies de
flora.



Hábitats:
API Red Natura 2000
+ información MITECO





MODELOS GENERATIVOS PROBADOS

GPT-4o y GPT-4.1-mini (API de Azure)

Reportes: Generación de respuestas perfectas y de máxima calidad.

Traducción: Traducción perfecta, con uso de lenguaje técnico y formal.



Salamandra 2B:

Reportes: Respuesta incorrecta, no válida.

Salamandra 7B:

Reportes: Respuesta correcta pero demasiado resumida.

Traducción: Traducción no válida.

SalamandraTA 7B:

Taducción: Traducción perfecta.



Qwen3 4b:

Respuesta válida con detalles faltantes.

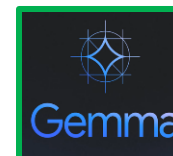
Qwen3 8b:

Respuesta válida de calidad.



Llama3.2 3b:

Respuesta válida, pero no respeta formato y extensión insuficiente.



Gemma3 4b:

Calidad inferior a qwen3 4b, incluye información irrelevante.

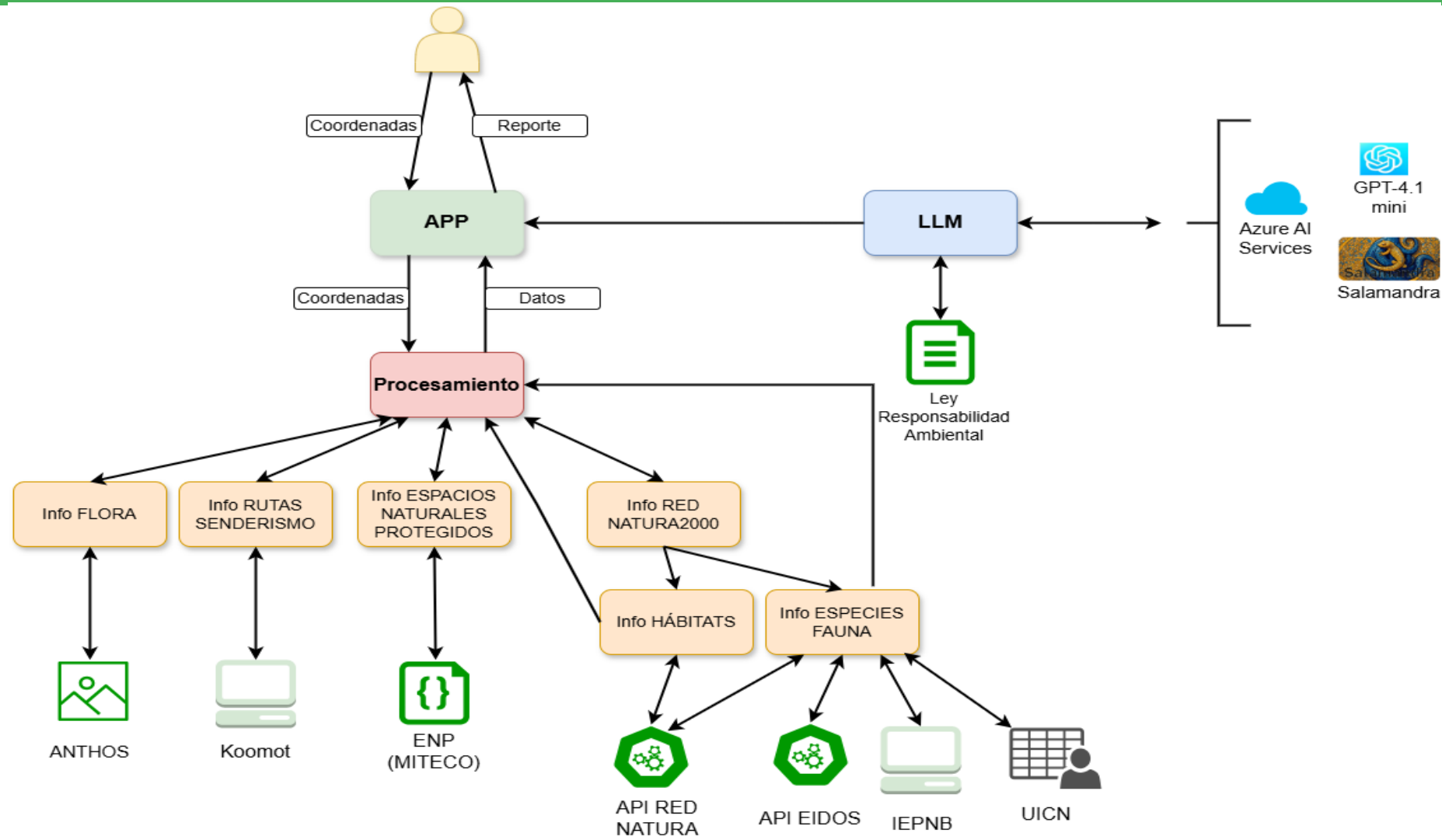
Gemma3 12b:

Máxima calidad, equivalente a GPT.



Deepseek-r1 7b:

Respuesta no válida, incluye palabras en inglés.



- ✓ *Usuarios finales.*
- ✓ *Entidades ambientales.*
- ✓ *Empresas turísticas.*
- ✓ *Empresas o individuos que realicen actividades económicas que puedan alterar el medio.*



CLIENTES POTENCIALES

Aunque existen apps/empresas turísticas y de senderismo, ninguna integra la dimensión bio-ecológica con personalización avanzada y evaluación del impacto ambiental.



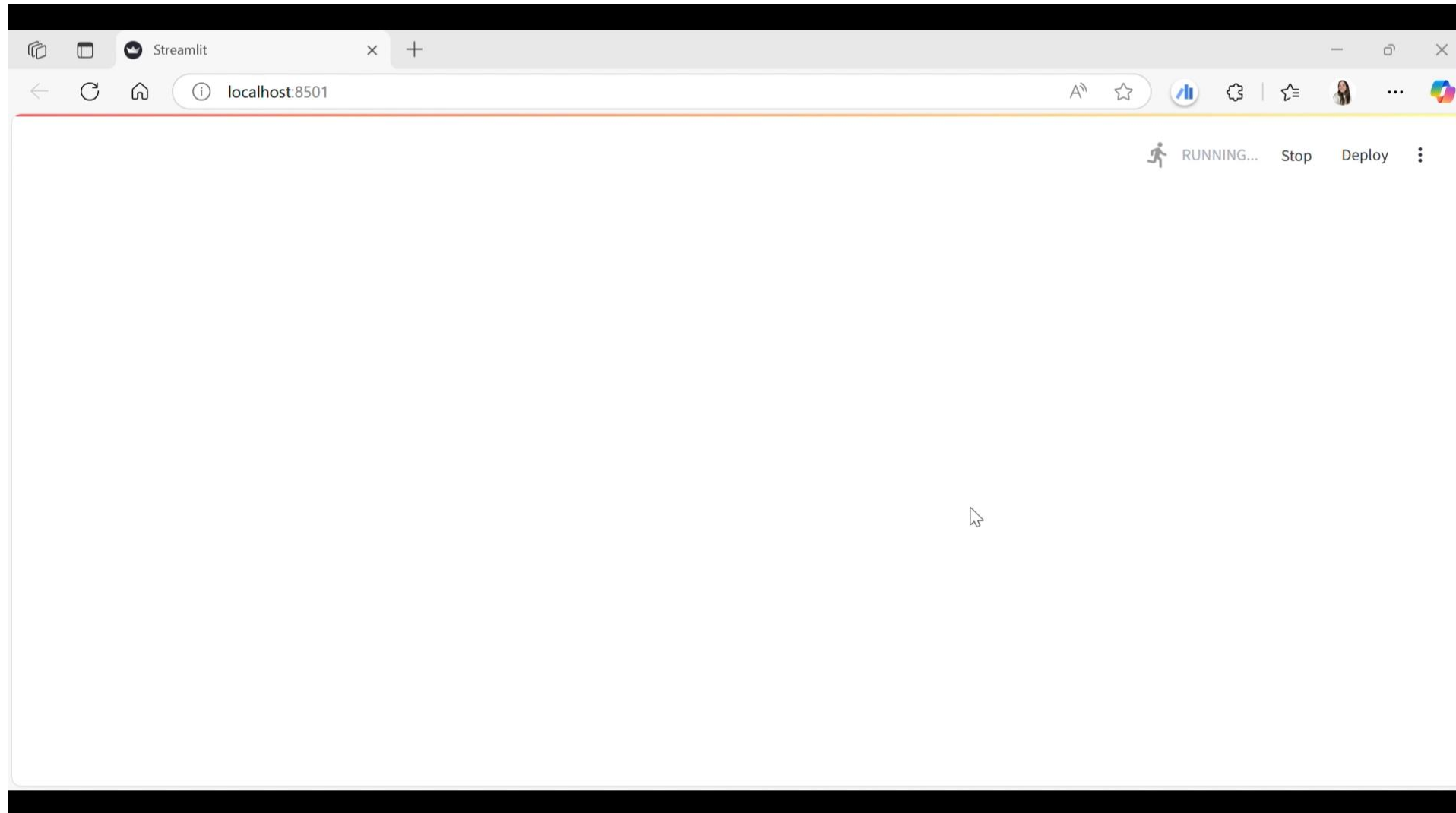
COMPETENCIA

- ✓ *Ampliación geográfica.*
- ✓ *Personalización avanzada.*
- ✓ *Infraestructura tecnológica.*
- ✓ *Ampliación de la normativa por CCAA.*



ESCALABILIDAD





PNAV PROGRAMA NACIONAL
DE ALGORITMOS
VERDES

BioCeltas-IA

Recomendador de
Eco-Turismo

Hackathon GenAI

25 junio 2025

