



Plataforma autónoma 5G
para la creación de
infraestructuras
inteligentes de
observación continua del
territorio

**Creation Date**

16/06/2025

Report Creator

Ander Maiztegi, CEO y cofundador de ZeruDrones

1. Resumen Ejecutivo

Zeru Drones es una startup deeptech vasca que redefine la monitorización y la inspección del entorno. Desarrollamos un ecosistema end-to-end de drones autónomos conectados por 5G, capaces de capturar, analizar y explotar datos de forma inteligente y sin intervención humana. Nuestra visión es transformar drones y sensores en infraestructuras inteligentes de observación continua, un enjambre distribuido que se despliegue de forma natural sobre cualquier territorio. Con soluciones innovadoras como nuestro motor de reconstrucción 3D basado en Gaussian Splatting, Zeru Drones ofrece una eficiencia y una precisión sin precedentes para la gestión de infraestructuras críticas y recursos naturales.

2. Introducción: La Visión de Zeru Drones

El mundo actual demanda una monitorización más eficiente, segura y recurrente de infraestructuras y entornos naturales. Los métodos tradicionales son costosos, manuales y ofrecen solo instantáneas puntuales. Zeru Drones nace para superar estas limitaciones, proponiendo una solución que no solo digitaliza el entorno desde el aire, sino que lo hace en tiempo real, con inteligencia y sin esfuerzo humano. Nos centramos en automatizar la captura y el análisis de datos para ofrecer una comprensión profunda y continua del mundo. Aunque nuestra aplicación inicial se centra en drones aéreos, nuestra visión a medio plazo contempla la integración de drones terrestres, marítimos y cámaras fijas para una red multisensorial unificada.

3. Innovación y Pilares Tecnológicos

La propuesta de valor de Zeru Drones se asienta sobre tres pilares tecnológicos interconectados y una innovación técnica diferencial:

- **Automatización Robótica:** Nuestros sistemas permiten que los drones realicen operaciones autónomas (BVLOS automatizadas) guiadas por planes predefinidos, sin necesidad de piloto in situ. Esto habilita misiones repetitivas de alta frecuencia y reduce drásticamente los costes operativos y logísticos.
- **Procesamiento en la Nube:** Toda la información capturada se sube, procesa, analiza y visualiza desde plataformas web accesibles desde cualquier lugar. Esto facilita la integración de datos en la toma de decisiones diaria de nuestros clientes.
- **Conectividad Remota vía 5G:** La integración de 5G permite el control remoto de los drones, la supervisión de misiones en tiempo real y la transferencia instantánea de grandes volúmenes de datos desde cualquier punto del territorio, habilitando una comunicación fluida y segura.
- **Innovación Técnica Destacada:** Gaussian Splatting Propio.

Zeru Drones está desarrollando un motor propio de reconstrucción fotogramétrica basado en la técnica de Gaussian Splatting. Esta tecnología de última generación nos permite crear representaciones 3D altamente precisas y sorprendentemente ligeras a partir de imágenes aéreas. Esta innovación ofrece ventajas significativas:

Visualización 3D Realista: Permite a los usuarios explorar escenas tridimensionales con un realismo fotográfico excepcional en tiempo real.

Eficiencia Computacional: Reduce drásticamente el coste computacional y los tiempos de procesamiento de los modelos 3D.

Precisión de Datos: Facilita la extracción de medidas y datos espaciales con gran exactitud directamente desde el modelo 3D.

Este motor nativo integrado en nuestra plataforma nos diferencia de las soluciones genéricas y optimiza el flujo de trabajo para nuestros usuarios.

4. Productos y Soluciones: Plataformas SaaS

Zeru Drones ofrece dos plataformas SaaS específicas, diseñadas para abordar necesidades sectoriales críticas:

- ZeruBuild: Plataforma dedicada a la inspección automática de infraestructuras (torres eléctricas, puentes, edificios industriales, tejados, paneles solares). Permite la generación de modelos 3D, ortofotos y nubes de puntos de alta precisión. Incorpora algoritmos de inteligencia artificial para la detección automatizada de anomalías y facilita la planificación de vuelos repetitivos para el análisis comparativo a lo largo del tiempo.
 - Clientes tipo: Ingenierías, compañías eléctricas, constructoras y entidades públicas encargadas del mantenimiento de infraestructuras.
- ZeruForest: Plataforma enfocada en el análisis forestal avanzado utilizando drones multispectrales. Permite medir con precisión la altura, densidad, vigor y el índice de salud de la vegetación, así como estimar el volumen de madera. Ofrece mapeo automatizado de parcelas y análisis de evolución temporal de los ecosistemas forestales.
 - Clientes tipo: Servicios forestales, aserraderos, gobiernos, propietarios de montes y empresas madereras.

5. Impacto Social y Económico

La tecnología de Zeru Drones ofrece un impacto transformador frente a los métodos tradicionales:



Característica	Zeru Drones	Métodos Tradicionales
Operación	Autónoma y programada	Manual, piloto in situ
Datos	En la nube, en tiempo real	Requiere extracción y procesamiento local
Frecuencia/Repetición	Alta frecuencia, bajo coste por misión	Costoso de repetir, inspección puntual
Monitorización	Continua	Inspección puntual
Coste Operativo	Bajo por misión	Altos costes logísticos y de personal

Este cambio de paradigma permite:

- **Mejora de la Seguridad:** Reduce la exposición humana a entornos peligrosos (inspección de torres de alta tensión, estructuras elevadas).
- **Eficiencia y Ahorro de Costes:** Optimiza recursos al automatizar procesos que antes eran manuales y costosos.
- **Toma de Decisiones Informada:** Proporciona datos precisos y actualizados que permiten una gestión proactiva y predictiva de activos.
- **Sostenibilidad Ambiental:** Facilita una gestión forestal más eficiente y la monitorización de ecosistemas en riesgo (incendios, inundaciones).

6. Modelo de Negocio

Zeru Drones opera con un modelo de negocio mixto y escalable:

- Venta de hardware.
- Puesta en marcha inicial: Servicio de configuración e instalación.
- Suscripción mensual (SaaS).
- Servicios adicionales: Formación, personalización de soluciones y soporte técnico continuo.

7. Equipo Fundador

El éxito de Zeru Drones se fundamenta en un equipo multidisciplinar y complementario con profunda experiencia en drones y deeptech:

- Ander Maiztegi (CEO): Emprendedor con visión estratégica en el sector de los drones y la tecnología profunda. Lidera el desarrollo de negocio.
- Luis Ruiz de Arbulo (CPO): Responsable de producto y tecnología embarcada, experto en sistemas autónomos y diseño técnico.
- Unax Uitz (CTO): Ingeniero especializado en software, inteligencia artificial y conectividad, líder de la arquitectura en la nube.

Contamos además con el apoyo de expertos en operaciones de vuelo y desarrollo backend.

8. Visión a Futuro y Escalabilidad

Zeru Drones aspira a convertirse en la plataforma estándar para la automatización de la captura aérea de datos en Europa. Nuestra ambición es habilitar redes distribuidas de drones autónomos que operen 24/7 con mínima supervisión y máxima inteligencia. A medio y largo plazo, exploraremos la integración de inteligencia artificial embarcada, nuevos sensores (térmicos, multispectrales avanzados) y la aplicación de nuestra tecnología en escenarios de emergencia o defensa civil, expandiendo continuamente la visión de nuestro



"enjambre inteligente".

9. Referencias y Casos de Éxito

Hemos validado nuestra tecnología a través de pilotos exitosos con actores clave:

- Proyectos en Euskadi con empresas de construcción y forestal del País Vasco.
- Colaboración internacional con una empresa en Letonia.

Para más información, puedes visitar nuestra web oficial:
<https://zerudrones.com> y nuestro perfil de LinkedIn: Zeru Drones.

zeru