

# QGIS CLOUD PLATFORM

Equipo de Desarrollo — Perfiles y Competencias

*Documento Público — WindowsTelecom C.A. · 2025*

# Introducción

Este documento describe los perfiles profesionales que conforman el equipo de desarrollo de QGIS Cloud Platform. Cada perfil ha sido diseñado a partir de los requerimientos técnicos específicos del proyecto: construir una plataforma que ejecute QGIS en modo headless en la nube y exponga su poder a través de una interfaz web accesible para usuarios sin conocimiento GIS.

La estructura del equipo refleja la naturaleza multidisciplinaria del proyecto: se requiere expertise tanto en el dominio GIS (un campo altamente especializado) como en ingeniería de software moderna, diseño de experiencia de usuario y operaciones cloud. La combinación de estas disciplinas, raramente encontrada en un solo profesional, es lo que hace al equipo fundador del proyecto un recurso estratégico diferencial.

*Los perfiles #01 (Arquitecto GIS) y #02 (Backend Python) son absolutamente imprescindibles desde el primer día. Sin ellos el proyecto no puede comenzar. Los demás perfiles se incorporan de forma progresiva según el avance de cada fase.*

# Resumen del Equipo

#	Perfil	Prioridad	Dedicación	Fase de incorporación
01	Arquitecto GIS / Especialista PyQGIS Senior	CRÍTICA	Full-time 100%	Fase 1 — Día 1
02	Desarrollador Backend Python Senior (API/FastAPI)	CRÍTICA	Full-time 100%	Fase 1 — Día 1
03	Desarrollador Frontend React Senior (Web App)	ALTA	Full-time 100%	Fase 1–2
04	Ingeniero DevOps / Cloud Engineer	ALTA	50% → Full-time	Fase 2–3
05	Diseñador UX/UI	ALTA	50% Part-time	Fase 1 (guía de diseño)
06	Ingeniero QA / Tester de Software	MEDIA	50% Part-time	Fase 2
07	Analista GIS / Especialista en Datos Espaciales	MEDIA	50% (freelance OK)	Fase 2–3

## Plan de Incorporación por Fases

Fase	Perfiles activos	Objetivo principal
Fase 1 — PoC (semanas 1–8)	01 Arquitecto GIS + 02 Backend + 03 Frontend + 05 UX	Demostrar que QGIS corre headless en la nube con 3 funciones end-to-end funcionando
Fase 2 — MVP (meses 2–5)	Se añaden 04 DevOps + 06 QA + 07 Analista GIS	25–30 funciones completas, sistema de autenticación, pagos y primeros usuarios beta
Fase 3 — Producción (meses 6–12)	Equipo completo consolidado	Producto en producción, primeros clientes pagos, catálogo expandido
Fase 4+ — Escala	Nuevos perfiles: Customer Success, Data Engineer, AI/ML, Ventas	Crecimiento, expansión del catálogo, mercado enterprise

# Perfiles Detallados

## #01 Arquitecto GIS / Especialista PyQGIS Senior

GIS Backend Engineer — Core QGIS Developer

Prioridad	Modalidad	Descripción del perfil
CRÍTICA	Remoto 100%	Domina QGIS a nivel de API interna. Diseña y construye los scripts que son el corazón del sistema. Sin este perfil el proyecto no puede existir.

### Competencias y tecnologías clave

Área de conocimiento	Tecnologías y herramientas
PyQGIS (uso sin GUI)	QgsApplication, QgsProject, QgsVectorLayer, QgsRasterLayer, QgsProcessingAlgorithm
Processing Framework	processing.run(), modelos .model3, proveedores GDAL, GRASS, SAGA, OTB
Ejecución CLI	qgis_process, scripting bash + Python, automatización de flujos
Análisis espacial	Buffer, clip, unión, dissolve, raster analysis, network analysis, interpolación
Formatos GIS	GeoPackage, Shapefile, GeoJSON, KML, GeoTIFF, DEM, WMS, WFS, WMTS
Base de datos espacial	PostgreSQL + PostGIS, consultas ST_*, carga y exportación desde QGIS
Contenedores	Docker: entornos QGIS headless en contenedor, optimización de imágenes

### Responsabilidades en el proyecto

- Diseñar e implementar la arquitectura completa de scripts PyQGIS del catálogo
- Garantizar que QGIS corra correctamente en modo headless dentro de contenedores Docker
- Escribir, probar geoespacialmente y documentar cada función del catálogo de la plataforma
- Definir los contratos de entrada/salida de cada script (interfaz con la API REST)
- Optimizar el rendimiento de scripts para archivos grandes y casos de uso complejos

- Investigar nuevos algoritmos de QGIS aplicables al producto y a las necesidades del mercado
- Colaborar con el Backend para la integración de scripts con el sistema de colas y la API

## #02 Desarrollador Backend Python Senior

API Engineer — FastAPI / Sistema de Colas / Autenticación

<b>Prioridad</b> <b>CRÍTICA</b>	<b>Modalidad</b> Remoto 100%	<b>Descripción del perfil</b> Construye la API REST que es el cerebro operativo de la plataforma. Es el puente entre el frontend del usuario y el motor GIS.
------------------------------------	---------------------------------	---

### Competencias y tecnologías clave

Área de conocimiento	Tecnologías y herramientas
API REST de alto rendimiento	FastAPI, Pydantic, validación de schemas, documentación OpenAPI/Swagger automática
Cola de tareas asíncronas	Celery + Redis: workers, colas con prioridades, reintentos, monitoreo con Flower
Autenticación y seguridad	JWT, OAuth2, API Keys, integración con proveedores de autenticación (Clerk, Auth0)
Bases de datos	PostgreSQL con SQLAlchemy / Tortoise ORM, migraciones con Alembic
Almacenamiento de archivos	AWS S3 o MinIO: presigned URLs, lifecycle policies, aislamiento por usuario
Contenedores y despliegue	Docker, Docker Compose, variables de entorno, gestión de secretos
Testing y calidad	pytest, HTTPX, mocks, cobertura de código, tests de integración end-to-end

Responsabilidades en el proyecto

- Diseñar e implementar todos los endpoints de la API REST de la plataforma
- Integrar la API con los scripts PyQGIS: gestión de parámetros, ejecución y resultados
- Implementar el sistema de colas asíncronas para procesos GIS de larga duración
- Desarrollar la gestión completa de archivos: subida, almacenamiento, descarga y limpieza automática
- Implementar el sistema de autenticación, roles de usuario y control de acceso
- Garantizar la seguridad, estabilidad y rendimiento de la API bajo carga real
- Colaborar con DevOps para el despliegue, monitoreo y escalado en producción

#03 Desarrollador Frontend React Senior  
Web App Engineer — React + TypeScript + MapLibre GL

Prioridad	Modalidad	Descripción del perfil
ALTA	Remoto 100%	Construye la interfaz que el usuario final usa. Su trabajo determina directamente si usuarios sin conocimiento GIS pueden adoptar el producto.

Competencias y tecnologías clave

Área de conocimiento	Tecnologías y herramientas
Framework frontend	React 18+ con TypeScript, hooks avanzados, optimización de rendimiento
Visualización geoespacial	MapLibre GL JS o Leaflet: capas vectoriales, rasteriales, estilos, interactividad
Gestión de estado y datos	Zustand o Redux Toolkit, TanStack Query para caché de datos del servidor
Sistema de componentes UI	shadcn/ui, Radix UI, TailwindCSS, diseño de sistemas de componentes reutilizables
Formularios y validación	React Hook Form + Zod, formularios dinámicos, manejo de errores en tiempo real
Subida de archivos GIS	Manejo multipart/form-data, barra de progreso, soporte GeoJSON y Shapefile ZIP
Testing frontend	Vitest, Testing Library, Playwright para pruebas end-to-end de flujos de usuario

Responsabilidades en el proyecto

- Construir el catálogo visual de funciones con navegación por categoría y búsqueda
- Desarrollar los formularios de parámetros para cada función del catálogo (simples, sin jerga técnica)
- Integrar el visor de mapas interactivo para visualización de resultados GIS en el navegador
- Implementar el sistema de subida de archivos con retroalimentación visual de progreso
- Desarrollar el sistema de notificaciones de estado para trabajos asíncronos en ejecución
- Construir el historial de ejecuciones, gestión de proyectos y descarga de resultados
- Garantizar que la interfaz funcione correctamente en dispositivos móviles y de escritorio

#04 Ingeniero DevOps / Cloud Engineer

Infrastructure Engineer — Docker + Cloud + CI/CD

Prioridad	Modalidad	Descripción del perfil
ALTA	Remoto 100%	Diseña y mantiene la infraestructura cloud sobre la que corre toda la plataforma. Garantiza confiabilidad, escala y seguridad operacional.

Competencias y tecnologías clave

Área de conocimiento	Tecnologías y herramientas
Contenedores y orquestación	Docker avanzado (multi-stage builds), Docker Swarm o Kubernetes para escala horizontal
Proveedores cloud	AWS (EC2, S3, ECS, RDS, ElastiCache) o DigitalOcean (Droplets, Spaces, Managed DB)
Pipelines CI/CD	GitHub Actions o GitLab CI: tests automatizados, build de imágenes, despliegue continuo
Monitoreo y alertas	Prometheus + Grafana, Sentry para errores, alertas automáticas, dashboards de salud
Redes y seguridad	Nginx, SSL/TLS, firewalls, VPC, gestión de secretos (Vault o AWS Secrets Manager)
Base de datos administrada	PostgreSQL en cloud: backups automáticos, réplicas, tuning de rendimiento
Infraestructura como código	Terraform o Ansible para gestión reproducible de la infraestructura

Responsabilidades en el proyecto

- Diseñar y mantener la infraestructura cloud completa de la plataforma
- Configurar y optimizar los contenedores Docker de QGIS, API y base de datos
- Implementar pipelines CI/CD para despliegue automático de todos los componentes
- Gestionar el escalado horizontal de workers QGIS según la demanda en tiempo real
- Configurar monitoreo completo, alertas proactivas y dashboards de salud del sistema
- Garantizar la seguridad de la infraestructura: SSL, firewalls, acceso mínimo privilegio
- Optimizar costos de infraestructura sin sacrificar rendimiento ni disponibilidad

#05 Diseñador UX/UI

Product Designer — User Experience Specialist

Prioridad	Modalidad	Descripción del perfil
ALTA	Remoto 100%	Guardián de la premisa central del producto: que usuarios sin experiencia GIS puedan usar herramientas complejas. Su trabajo determina si el producto es adoptado o rechazado.

Competencias y tecnologías clave

Área de conocimiento	Tecnologías y herramientas
Investigación de usuarios	Entrevistas, pruebas de usabilidad, análisis de comportamiento, construcción de personas de usuario
UX Design	Flujos de usuario, wireframes de alta fidelidad, arquitectura de información, mapas de experiencia
UI Design	Sistemas de diseño, componentes visuales, tipografía, paletas de color, iconografía coherente
Prototipado	Prototipos navegables en Figma para validar con usuarios reales antes del desarrollo
Diseño responsivo	Interfaces adaptadas a desktop, tablet y móvil, con pensamiento mobile-first
Métricas de UX	Hotjar, Microsoft Clarity, Mixpanel para análisis de comportamiento real de usuarios
Handoff a desarrollo	Especificaciones detalladas, tokens de diseño, assets exportados para el equipo frontend



## Responsabilidades en el proyecto

- Mapear todos los flujos de usuario de la plataforma de principio a fin antes del desarrollo
- Diseñar el catálogo de funciones: cómo se organiza, se navega y se comprende sin conocimiento GIS
- Crear los formularios de parámetros: simples, claros, sin jerga técnica ni terminología GIS
- Diseñar el visor de resultados: mapa interactivo + panel de información + opciones de descarga
- Realizar pruebas de usabilidad con usuarios reales del perfil objetivo en cada iteración
- Mantener y evolucionar el sistema de diseño de la plataforma a medida que crece el catálogo
- Proponer mejoras continuas basadas en datos de uso real y feedback de clientes activos

### #06 Ingeniero QA / Tester de Software

Quality Assurance Engineer — Automatización + Testing GIS

Prioridad <b>MEDIA</b>	Modalidad Remoto 100%	Descripción del perfil Garantiza que la plataforma funcione correctamente en todos los escenarios. Con una responsabilidad especial: los resultados geoespaciales deben ser geográficamente correctos, no solo técnicamente funcionales.
---------------------------	--------------------------	---

## Competencias y tecnologías clave

Área de conocimiento	Tecnologías y herramientas
Testing de scripts GIS	Validar que los resultados geográficos sean correctos: geometrías, proyecciones, atributos
Testing de API	pytest + HTTPX: endpoints, casos límite, errores, autenticación, rendimiento bajo carga
Testing de frontend	Playwright o Cypress: pruebas end-to-end de flujos completos de usuario
Pruebas de carga	Locust o k6: simular múltiples usuarios concurrentes ejecutando procesos QGIS
Integración en CI/CD	Suites de pruebas integradas al pipeline que bloquean despliegues con fallos
Documentación de bugs	Pasos de reproducción claros, datos de entrada, resultado esperado vs. resultado real
Catálogo de casos de prueba	Mantenimiento de casos de prueba actualizados para cada función del catálogo

## Responsabilidades en el proyecto

- Diseñar y mantener la suite de pruebas automatizadas para todos los scripts GIS del catálogo
- Verificar que cada función produzca resultados geográficamente correctos en múltiples escenarios
- Probar todos los endpoints de la API en escenarios normales, límite y de error
- Ejecutar pruebas end-to-end que simulen el flujo completo del usuario desde el inicio hasta la descarga
- Realizar pruebas de carga para identificar cuellos de botella antes de que afecten a usuarios reales
- Documentar y reportar bugs con información suficiente para reproducción y corrección ágil
- Mantener actualizado el catálogo de casos de prueba a medida que crece el producto

### #07 Analista GIS / Especialista en Datos Espaciales

GIS Analyst — Spatial Data Curator

<b>Prioridad</b> <b>MEDIA</b>	<b>Modalidad</b> Remoto 100%	<b>Descripción del perfil</b> Apoya al Arquitecto GIS en la expansión del catálogo. Conoce QGIS como usuario avanzado y puede diseñar flujos, documentar funciones en lenguaje accesible y probar con datos reales.
----------------------------------	---------------------------------	--

## Competencias y tecnologías clave

Área de conocimiento	Tecnologías y herramientas
QGIS usuario avanzado	Processing Toolbox, modelos gráficos, diseño de atlas, expresiones QGIS avanzadas
Análisis espacial aplicado	Experiencia real en al menos un sector: urbanismo, medio ambiente, riesgo, salud, logística
Formatos y datos geoespaciales	Shapefile, GeoPackage, GeoJSON, raster, DEM, imágenes satelitales, datos OSM
Python básico para GIS	Suficiente para entender y modificar scripts PyQGIS, geopandas, pandas
Documentación técnica accesible	Describir flujos GIS complejos en lenguaje natural comprensible para no especialistas
Fuentes de datos abiertas	OpenStreetMap, SRTM, Copernicus, Sentinel, catastros y portales de datos abiertos LATAM
Validación de datos	Identificar geometrías inválidas, sistemas de referencia incorrectos, datos problemáticos

### **Responsabilidades en el proyecto**

- Diseñar flujos de trabajo GIS para nuevas funciones del catálogo, en coordinación con el Arquitecto
- Documentar cada función del catálogo en lenguaje natural comprensible para usuarios sin GIS
- Probar funciones con datos reales de diferentes sectores y regiones geográficas
- Identificar casos de uso nuevos con alto valor de mercado que justifiquen desarrollo prioritario
- Preparar datasets de ejemplo para demos, documentación pública y materiales de marketing
- Apoyar al equipo de soporte con conocimiento GIS aplicado para resolver dudas de usuarios
- Investigar nuevos algoritmos de QGIS e identificar cuáles tienen mayor valor para el catálogo

## Consideraciones de Contratación

---

El equipo de QGIS Cloud Platform opera 100% en modalidad remota. La distribución geográfica está diseñada para aprovechar el talento técnico de alto nivel disponible en América Latina y Europa del Este, regiones con comunidades GIS y de desarrollo de software activas y reconocidas internacionalmente.

La estrategia de incorporación es progresiva: los perfiles críticos (#01 y #02) se integran desde el primer día para iniciar el desarrollo del PoC, y los perfiles de apoyo se van sumando conforme el proyecto avanza hacia el MVP y la fase de producción.

*Para los perfiles críticos (#01 y #02) se contempla una estructura de compensación que incluye participación en el proyecto (equity) además del salario base, reflejando la importancia estratégica de estos roles en la construcción del activo diferenciador central de la plataforma.*

### **Para consultas sobre el equipo y el proyecto:**

windowstelecom@gmail.com | +58 412-406-0610 | +58 414-437-2163

— Fin del Documento —