

1. Presentación General

El módulo VOGO eBS SIG es una solución completa para gestionar, analizar y visualizar datos espaciales, integrada de forma nativa en la plataforma VOGO eBS. Basado en un stack tecnológico de estándar abierto — GeoServer, OpenLayers y PostGIS — el módulo proporciona a las organizaciones capacidades enterprise de cartografía y análisis geoespacial, disponibles tanto en la nube como on-premise.

Sectores & Aplicaciones Frecuentes

El módulo SIG es más frecuentemente solicitado en organizaciones que gestionan infraestructuras físicas extensas o procesos con un componente geográfico esencial:

- ▶ **Servicios Públicos** (agua, gas, electricidad, calefacción urbana) — visualización y gestión de redes de distribución, planificación de intervenciones, lecturas de índices en campo, averías y reparaciones
- ▶ **Administración Pública & Instituciones** — urbanismo, catastro, licencias de construcción, seguimiento del territorio, planes de zonificación
- ▶ **Salud Pública & Veterinaria** — cartografía de brotes de enfermedades, seguimiento de unidades autorizadas, trazabilidad geográfica de inspecciones
- ▶ **Transporte & Logística** — optimización de rutas, gestión de flota, seguimiento de entregas en tiempo real, planificación de almacenes
- ▶ **Agricultura & Medio Ambiente** — seguimiento de parcelas agrícolas, zonificación ecológica, gestión de áreas protegidas, monitoreo de contaminación
- ▶ **Telecomunicaciones** — planificación de redes, mapas de cobertura, gestión de infraestructura pasiva
- ▶ **Emergencias & Orden Público** — coordinación de intervenciones, cartografía de riesgos, planes de evacuación
- ▶ **Comercio & Marketing** — análisis de área de influencia, selección de nuevas ubicaciones, cartografía de la base de clientes
- ▶ **Inmobiliaria & Construcción** — due diligence de emplazamiento, estudios de viabilidad geográfica, visualización de proyectos
- ▶ Solicite más información si el sector que busca con aplicaciones SIG no se encuentra en la lista anterior

2. Arquitectura Técnica & Stack Tecnológico

Componentes Principales

- ▶ GeoServer — servidor SIG de código abierto para publicar, gestionar y servir datos geoespaciales; soporte para WMS, WFS, WCS, WMTS; despliegue on-premise y en la nube
- ▶ OpenLayers — biblioteca JavaScript para visualización interactiva de mapas en el navegador; soporte para capas vectoriales, raster, teselas y servicios externos
- ▶ PostGIS — extensión PostgreSQL para almacenamiento y consulta eficiente de datos espaciales; soporte para geometrías complejas, indexación espacial, análisis geoespaciales SQL
- ▶ VOGO eBS GIS Integrator – web based and mobile application developed by VOGO Technology based on above technology stack

GeoServer	On-premise & Cloud — publicación de servicios WMS/WFS/WCS, gestión de espacios de trabajo y capas
OpenLayers	Visor web interactivo — zoom, panorámica, capas, dibujo, edición de atributos directamente en el mapa
PostGIS	Almacenamiento espacial — geometrías, indexación R-Tree, análisis SQL geoespaciales, datos de series temporales
Deployment	On-premise (servidor propio) o Cloud (AWS, Azure, GCP) — arquitectura flexible

3. Visualización & Interfaz del Visor SIG

La plataforma proporciona un Visor SIG completo, accesible desde la interfaz web, con funcionalidad completa para interactuar con datos geospaciales.

- ▶ Permite la visualización e interacción con mapas vectoriales y raster con funcionalidad completa de zoom, panorámica y navegación
- ▶ Muestra los atributos de los elementos de red directamente en el mapa al seleccionarlos, sin navegación adicional
- ▶ Permite añadir, ocultar, reordenar y eliminar capas de datos geográficos
- ▶ Organiza las capas jerárquicamente (estructura de árbol), con control total de visibilidad y transparencia
- ▶ Proporciona herramientas de dibujo directo en el mapa: puntos, líneas, polígonos para marcar áreas de interés
- ▶ Incluye un panel de control accesible para gestionar todas las funciones: capas, visualización, análisis

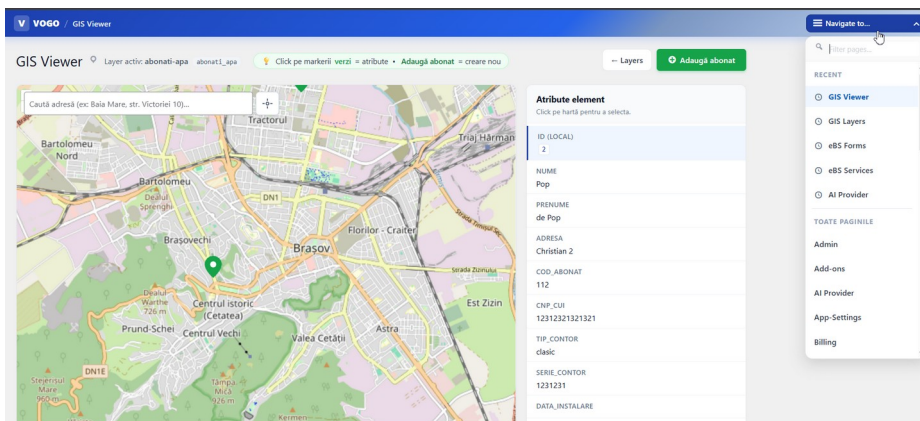


Fig. Visor SIG VOGO eBS: vista del mapa, capas activas y atributos del elemento seleccionado

4. Gestión de Capas & Configuración GeoServer

La plataforma ofrece una interfaz administrativa completa para definir y gestionar las capas SIG, conectadas de forma nativa a GeoServer.

- ▶ Permite la creación de capas con código único, nombre de visualización y descripción, organizadas jerárquicamente (estructura padre-hijo) con orden de clasificación configurable
- ▶ Define el tipo de capa y cómo se obtienen los datos de GeoServer, controlando qué acciones puede realizar el usuario
- ▶ Permite la modificación de atributos de elementos de red directamente desde el visor, con propagación automática a GeoServer
- ▶ Garantiza la sincronización en tiempo real de los cambios entre la interfaz web y el servidor SIG
- ▶ Soporta superposición con datos geospaciales externos: datos catastrales, nomenclátor de calles, mapas topográficos

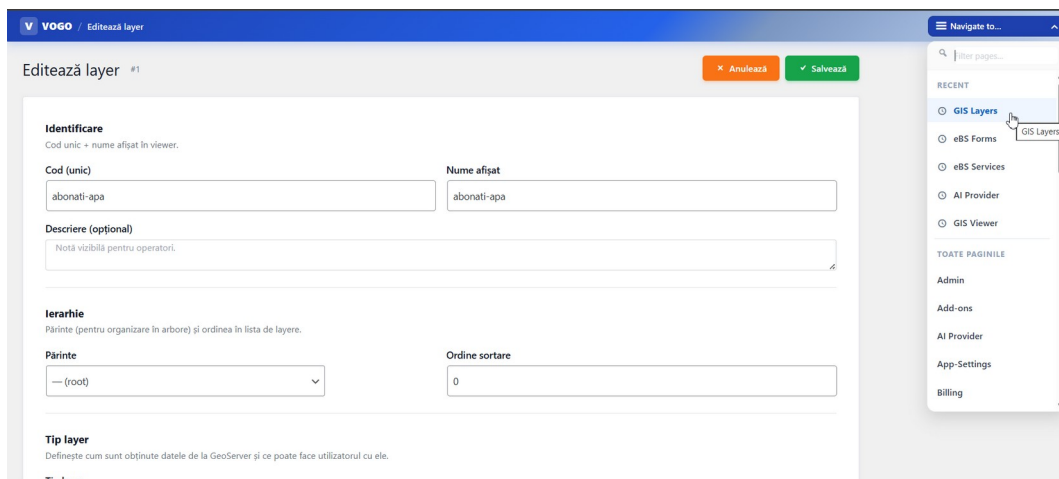


Fig. Interfaz de definição y edición de capas SIG con integración nativa GeoServer

5. Integración con VOGO Portal & Forms

El módulo SIG está integrado de forma nativa con VOGO Portal y VOGO Forms, permitiendo el uso de mapas interactivos directamente en formularios digitales y servicios públicos.

- ▶ Proporciona un tipo de campo dedicado 'Mapa' en el constructor de formularios, integrable en cualquier formulario digital sin código
- ▶ Permite a los ciudadanos localizar direcciones en el mapa directamente desde el formulario de solicitud, con la funcionalidad 'Localizar mi posición actual'
- ▶ Soporta campos de dirección con geocodificación automática (dirección de texto → transformación a coordenadas geográficas)
- ▶ Integra el mapa en los flujos de servicios públicos: autorizaciones, dictámenes, solicitudes — con posicionamiento geográfico de la solicitud
- ▶ Permite la generación de dictámenes con colocación del símbolo gráfico en la ubicación exacta del mapa y adjunto del expediente electrónico completo

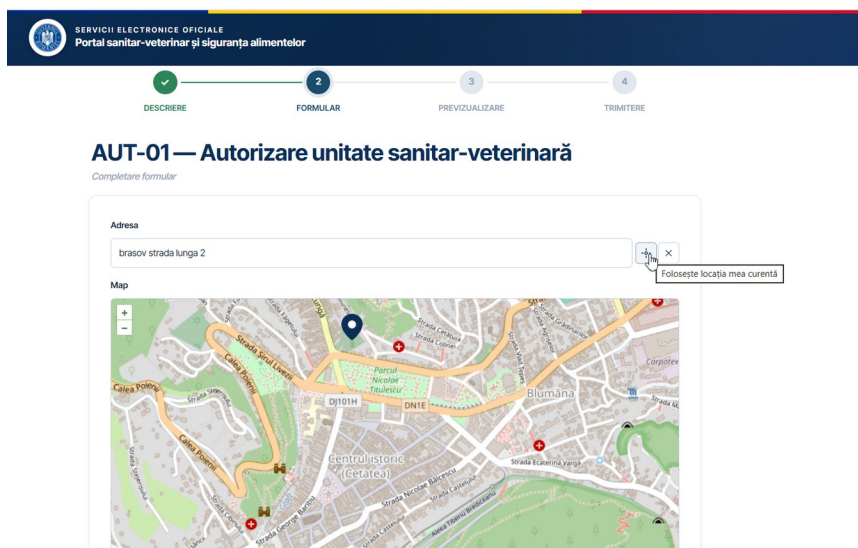


Fig. Integración SIG en el Portal Público: formulario de autorización con campo de mapa interactivo

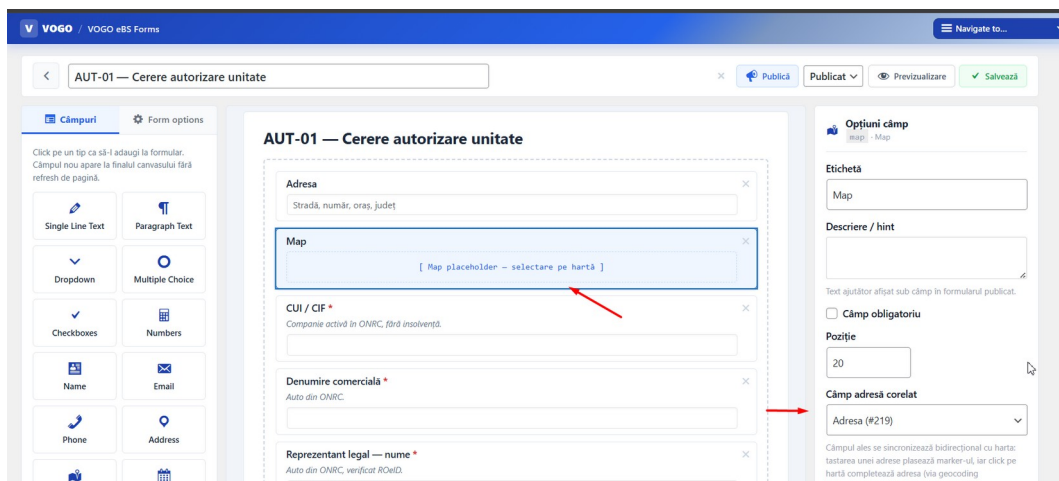


Fig. Campo Mapa disponible en el constructor de formularios VOGO eBS Forms

6. Análisis Espacial & Geocodificación

- ▶ Realiza análisis espaciales complejos: intersecciones, buffer, análisis de proximidad, cálculo de superficies y distancias
- ▶ Incluye funcionalidad de geocodificación para transformar direcciones y descripciones textuales en coordenadas geográficas (latitud/longitud)
- ▶ Soporta gestión y visualización de datos geográficos por intervalos de tiempo (datos de series temporales), facilitando el análisis temporal
- ▶ Permite el filtrado y la consulta de datos espaciales mediante SQL geoespacial (PostGIS) para informes y análisis complejos
- ▶ Genera informes con visualización en mapa de la selección: gráficos circulares, gráficos de barras con drill-down a elementos individuales del mapa

7. Aplicación Móvil para Intervenciones en Campo

- ▶ Visualiza clientes y elementos de red en el mapa directamente desde el dispositivo móvil Android/iOS
- ▶ Permite la lectura del índice y su transmisión en tiempo real a la aplicación de gestión
- ▶ Funciona sin conexión con guardado local de datos cuando el dispositivo está desconectado de Internet, con sincronización automática al reconectarse
- ▶ Permite la generación de actas de intervención con campos configurables: desplegados con nomencladores de autofiltrado, campos clásicos, fechas
- ▶ Soporta firma manuscrita directamente en la pantalla del dispositivo móvil
- ▶ Genera y envía automáticamente el archivo PDF firmado por correo electrónico

8. Funcionalidades Adicionales

Importación & Exportación de Datos

- ▶ Soporta importación y exportación de datos en formatos geográficos estándar: SHP, KML, GeoJSON, CSV con coordenadas geográficas, GPX
- ▶ Permite la carga y visualización de datos de fuentes externas, garantizando la compatibilidad con los estándares de datos geoespaciales
- ▶ Permite adjuntar expedientes electrónicos completos a elementos geográficos: PDF, JPG, DWG, DXF y otros formatos

Portal Público de Ciudadanos

- ▶ Genera secciones de portal público disponibles para ciudadanos en una dirección web pública con funcionalidades de inicio de sesión, visualización y envío de datos
- ▶ Permite el pago de facturas con tarjeta directamente desde la plataforma, con confirmación automática y cancelación de la deuda

Dashboard & BI

- ▶ Proporciona un dashboard dinámico con filtros por tipos de información: lecturas, intervenciones, visualización de gráficos circulares y de barras
- ▶ Permite la visualización detallada en mapa de los elementos seleccionados en los informes, con posibilidad de trabajar en cada elemento y exportar datos
- ▶ Se integra de forma nativa con la solución BI de la plataforma para mapas, DMS y aplicaciones móviles

Interfaz de Usuario

- ▶ Proporciona una interfaz amigable e intuitiva, fácil de usar tanto para usuarios técnicos como no técnicos
- ▶ Permite modos de interacción diferenciados para usuarios internos y ciudadanos/usuarios externos

9. Rendimiento, Seguridad & Escalabilidad

- ▶ Gestiona eficientemente grandes volúmenes de datos geográficos con tiempos de respuesta rápidos y experiencia de usuario fluida
- ▶ Incluye autenticación y autorización de usuarios, cifrado de datos y auditoría completa de accesos
- ▶ Permite la adición posterior de nuevas funcionalidades y módulos para adaptarse a las necesidades cambiantes de la organización
- ▶ Es escalable para gestionar un número creciente de usuarios y mayores volúmenes de datos a medida que crece la organización
- ▶ Utiliza estándares y protocolos abiertos (OGC: WMS, WFS, WCS) para interoperabilidad con cualquier sistema externo

10. Integraciones Soportadas

VOGO Forms	Campo Mapa nativo en el constructor de formularios — geocodificación y localización en flujos digitales
VOGO Portal	Mapas interactivos en el portal público para ciudadanos y servicios de autorización
VOGO BI	Dashboards dinámicos con visualización geoespacial, filtros y exportación de datos
DMS	Adjuntar expedientes electrónicos (PDF, DWG, DXF, JPG) a elementos geográficos
Aplicación Móvil	Visualización de red, lecturas de índices, intervenciones en campo, sincronización offline, firma manuscrita
Servidor SIG Externo	Consumo de servicios SIG publicados por sistemas de terceros mediante WMS/WFS estándar
Sistema de Pagos	Pago de facturas con tarjeta directamente desde el componente público del portal
Sistema de Facturación	Visualización de facturas y su estado; Ficha de cliente;