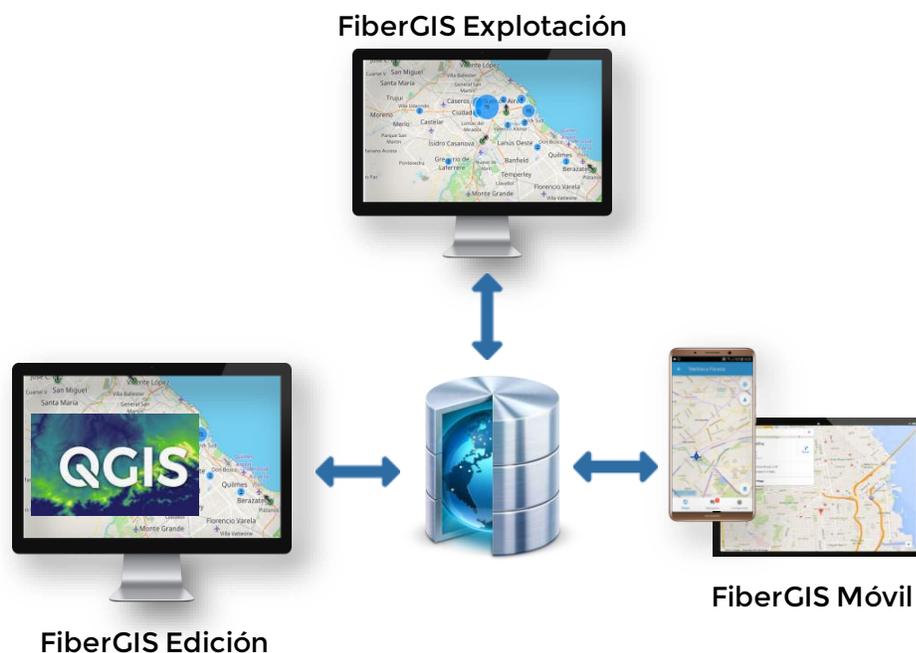


1. Introducción

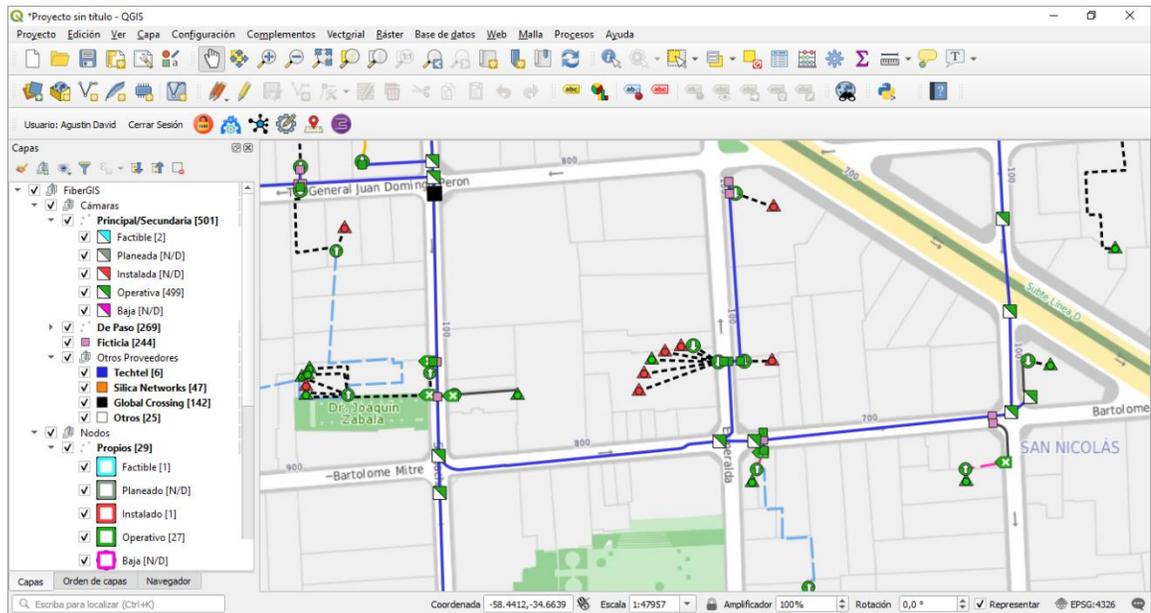
FiberGIS es un Sistema de Gestión de Redes de Fibra Óptica desarrollado por Geosystems, que combina funciones de diseño, administración, explotación de datos y visualización de las redes y la cartografía en ambiente web y en dispositivos móviles, a partir de un repositorio único de datos geográficos y alfanuméricos.



Dispone de una aplicación de escritorio para el diseño y mantenimiento gráfico de la red, una segunda aplicación web para la visualización y explotación de los datos, y por último una aplicación móvil (que opera con y sin conectividad) para la visualización, consulta e ingreso de información, todo sobre una base de datos geoespacial única para las tres plataformas.

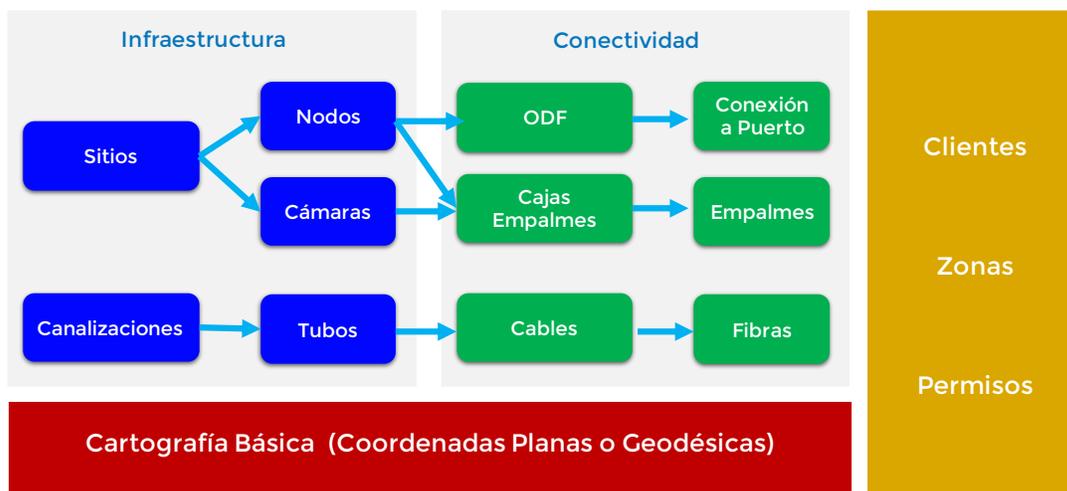
2. FiberGIS Edición

Este módulo tiene como objetivo la administración gráfica y alfanumérica de los elementos de las capas de Infraestructura y de Conectividad que conforman una red de fibra óptica.



Sus funciones principales son:

- Mantenimiento de la Cartografía
- Mantenimiento de la Infraestructura Civil:
 - Sitios
 - Canalizaciones
 - Tubos (incluye partición de tubos)
- Mantenimiento de la capa de conectividad:
 - Circuitos Ópticos
 - ODF, Cajas de Empalmes, Empalmes, Sangrías
 - Esquemático de empalmes
- Gestión de diferentes estados (Factible, Planeado, Instalado, Operativo, Baja)
- Permisos, Clientes y Factibilidad
- Se sustenta sobre en el siguiente modelo de datos:



El módulo de FiberGIS Edición dispone de las siguientes funciones:

Control del Acceso: Permite al usuario de FiberGIS conectarse y desconectarse a la Base de Datos donde reside la información gráfica y alfanumérica.

Buscar Dirección: Esta opción permite al usuario FiberGIS acceder a una zona de la cartografía tal que se corresponda con la dirección ingresada. El zoom se realiza con éxito si es que existe un edificio con dicha dirección. En caso contrario se hace un zoom a la vecindad de la dirección ingresada tal que el buffer abarca a toda la calle donde la numeración incluye el valor de Puerta buscado.

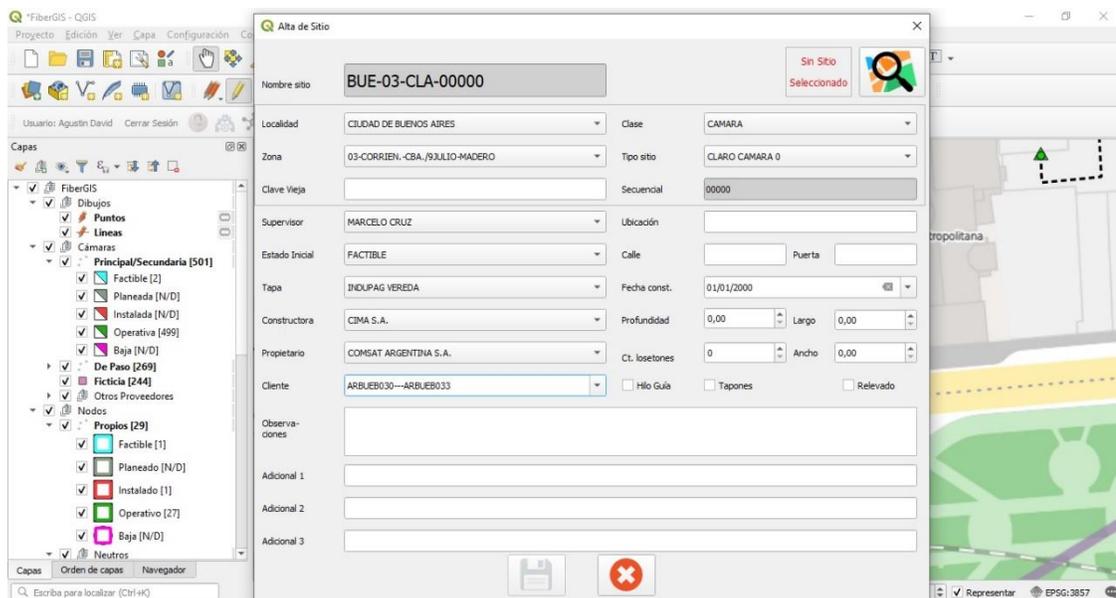
Alta, Baja y Modificaciones de la Infraestructura. Dentro de estas funciones se encuentran las actualizaciones de los datos relacionados con:

- ▶ Sitios
- ▶ Canalizaciones
- ▶ Tubos
- ▶ Partición de Tubos
- ▶ Factibilidad

Alta, Baja y Modificaciones de las Permisos

Alta, Baja y Modificaciones de la Conectividad. Dentro de estas funciones encontramos las actualizaciones de los datos relacionados con:

- ▶ Cajas de Empalmes
- ▶ ODF y Conexiones a Puerto
- ▶ Cables y Fibras
- ▶ Sangría



3. FiberGIS Explotación

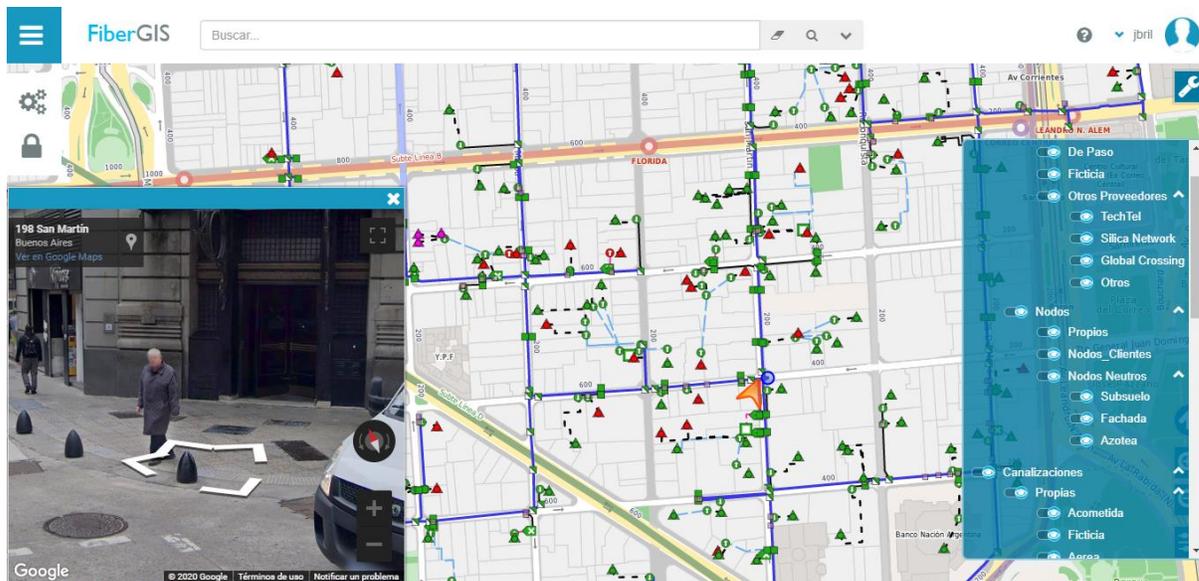
Módulo 100% web que tiene como función la visualización de la cartografía, redes y la explotación de la información disponible en la base de datos única de FiberGIS.

3.1. Generalidades

Es un Portal de Integración para publicar información GIS desde cualquier fuente de datos en una única y rápida aplicación web, que puede trabajar en conjunto con cualquier otra aplicación corporativa. Fue desarrollado usando nuestro probado framework de software para desarrollar aplicaciones GIS interactivas y de alta performance.

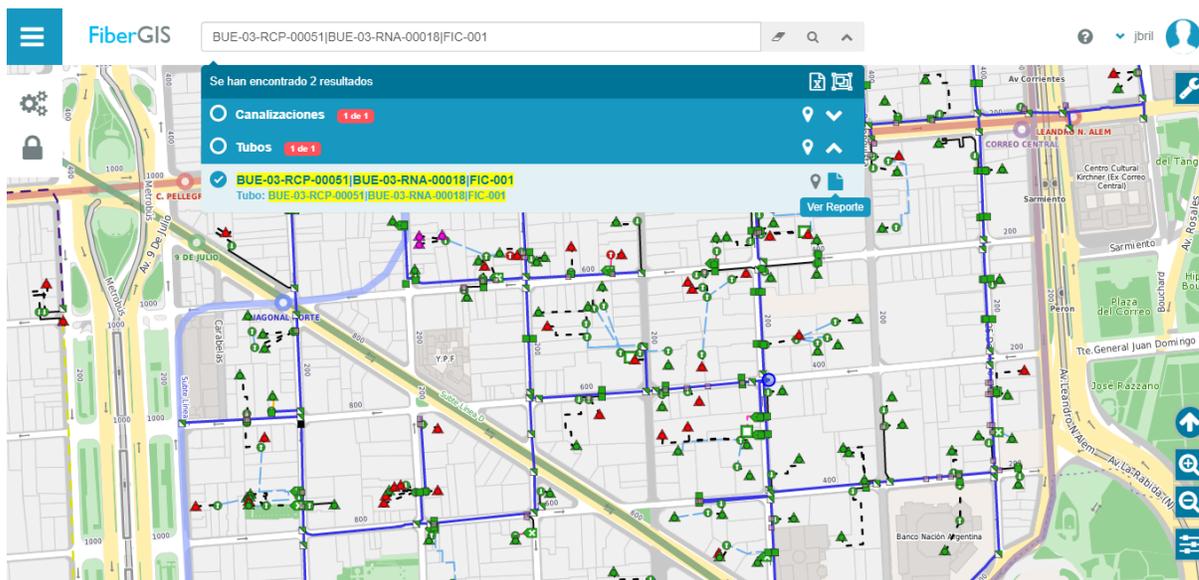
3.2. Características Principales

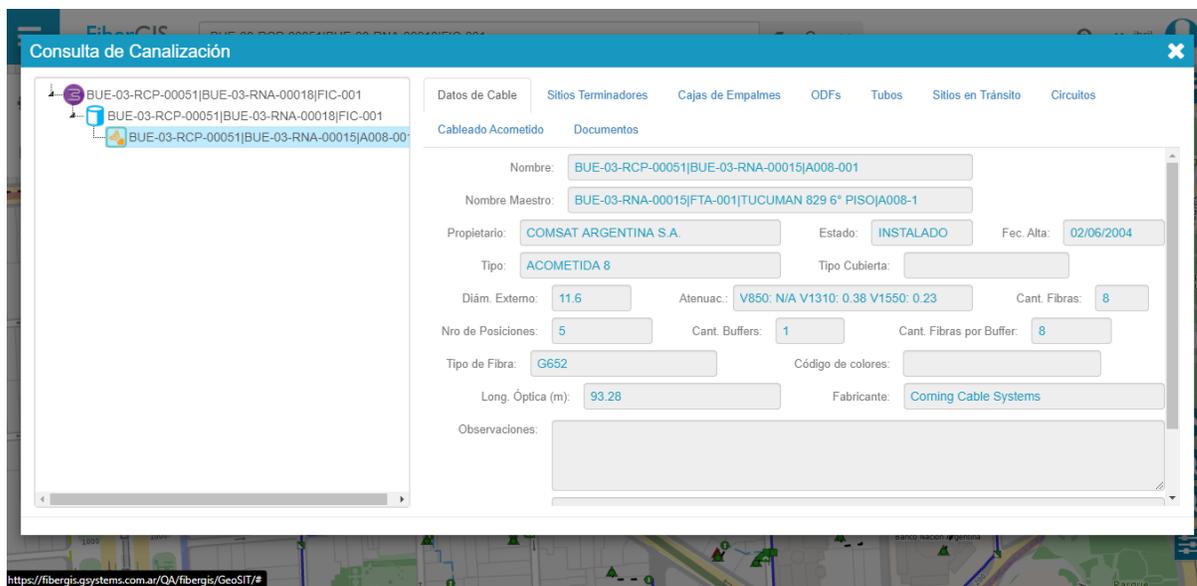
- Aplicación 100% web, sin complementos, con todos los componentes necesarios para la visualización ágil tanto de datos convencionales como geográficos. Puede ser usada en todos los navegadores estándares del mercado, incluso en tablets y smartphones con pantallas adecuadas.
- Puede integrarse con sistemas de autenticación y autorización existentes, o plataformas como Active Directory, LDAP, etc.
- La visualización cartográfica se logra mediante la utilización de un componente de alta performance para mostrar imágenes raster y vectoriales, y puede configurarse para utilizar mapas como OpenStreetMaps, Google Maps, Bing Maps o cualquier otro proveedor de cartografía pública.
- Puede utilizar cualquiera de los grandes motores de base de datos del mercado, como Oracle Database, Microsoft SQL Server, Postgres, MySQL o cualquier otro RDBMS que disponga de la capacidad de almacenar y manipular datos geoespaciales.
- Es posible utilizar visualizadores cartográficos de tipo open source o propietarios, según las especificaciones de cada cliente.
- La solución está completamente desarrollada alrededor de conceptos de performance, implementada con mecanismos para soportar la alta demanda de usuarios, alta disponibilidad de los servicios, y una asegurada escalabilidad en caso de que la base de usuarios crezca.
- Contiene un completo set de políticas de seguridad, en donde cada característica puede ser configurada para pertenecer a un rol y a un determinado grupo de usuarios, permitiendo un nivel de granularidad específico, adecuada para cada tipo de negocio.
- Puede acceder a cualquier tipo de datos, dentro del mismo despliegue, incluyendo documentos como archivos de Word, Excel, Powerpoint, PDF, etc, indexando su contenido y permitiendo el acceso rápido a los mismos.
- Se complementa en forma directa con nuestra App GeoMapps que permite consumir cartografía privada o pública en dispositivos móviles y la toma de datos en campo con y sin conectividad.



3.3. Búsqueda Global

La forma primaria para interactuar y acceder a los datos publicados por FiberGIS Explotación es a través del campo de Búsqueda Global en el sector superior de la página principal de la aplicación. En este cuadro de texto, el usuario ingresa cualquier tipo y porción de datos, y la aplicación generará de forma instantánea un cuadro de resultados, buscando en todos los orígenes de datos configurados, incluyendo archivos Word, Excel, PDF, etc.





3.4. Mapeo Temático

El usuario puede crear mapas temáticos dentro de la propia aplicación web, sin tener que acudir a los administradores para ello, utilizando un completo “wizard” de configuración que lo ayudará a construir mapas temáticos llamativos y detallados. Los mapas temáticos son particularmente útiles en el análisis de variables y campos pertenecientes a los objetos involucrados, combinados con datos cartográficos.

El analista puede seleccionar orígenes de datos, estilos de cada tema, áreas, etc., y almacenar dicha configuración en una librería de mapas temáticos que permitirá la reutilización de dichos mapas de forma continua, así como compartir los mismos con otros usuarios.

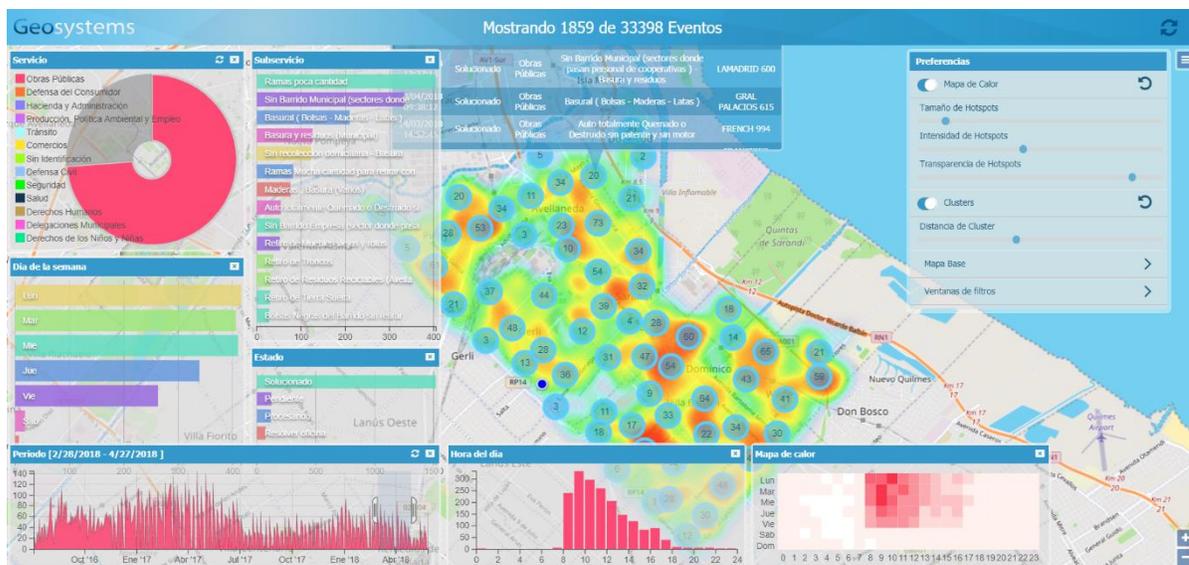
3.5. Analizador Geográfico de Eventos

Dentro de FiberGIS Explotación se incluye una completa herramienta de análisis de eventos y de series de tiempo. Con esta herramienta el usuario puede seleccionar un determinado campo específico, que tenga ocurrencias en el tiempo, y es posible visualizar dicha información de una forma completamente geográfica, y dentro del mapa cartográfico.

Todas las propiedades asociadas a los datos procesados pueden visualizarse de forma tabular o puntual, y es posible aplicar filtros de todo tipo, en base a cualesquiera de dichos campos. De igual forma se incluyen potentes formas de filtrar la dimensión tiempo, y las características geográficas, dándole a la herramienta una flexibilidad importante y una capacidad de visualizar los resultados de forma instantánea.

La vista del mapa puede manipularse de modo “cluster” (agrupando elementos o variables de forma automática en un solo punto), como así en modo “mapa de calor”, que es n modo

ampliamente utilizado en análisis de datos para obtener una rápida comprensión situacional.



4. FiberGIS Móvil

Solución para administrar datos geográficos en dispositivos móviles en campo. La solución está concebida para el personal que trabaja en campo y en comunicación con los supervisores y administradores que hacen uso del módulo FiberGIS Explotación.

4.1. Mapas y Datos GIS Corporativos en Campo

Resuelve el problema de distribuir dicha información GIS hacia los dispositivos móviles, de forma controlada y segura, que pueden o no estar conectados de forma permanente a una red de datos, permitiendo que los usuarios en campo tengan la última información actualizada independientemente del lugar físico en donde se encuentren, incluso en lugares complejos que no disponen de señales wireless para acceder a Internet o redes privadas.

Los datos administrados y distribuidos de esta forma pueden contener cualquier tipo de datos adicionales, como información tabular de cada elemento, imágenes, documentos, etc. La aplicación puede combinar fácilmente las capas de datos, independientemente de que sean distribuidas y asincrónicas, así como capas provenientes de servicios online como servicios OGC de la compañía o de terceros.

Es posible combinar imágenes de servicios de cartografía públicos como OpenStreetMaps, Bing Maps, etc., y de igual forma utilizar procesos de georreferenciación interna del sistema,

así como servicios externos para el posicionamiento y ruteo de elementos. De igual forma, es posible utilizar cartografía de tipo raster, con información de imágenes satelitales de alta precisión, imágenes de radar o cualquier otra fuente de datos de tipo geoespacial que forme parte de flujo de trabajo.

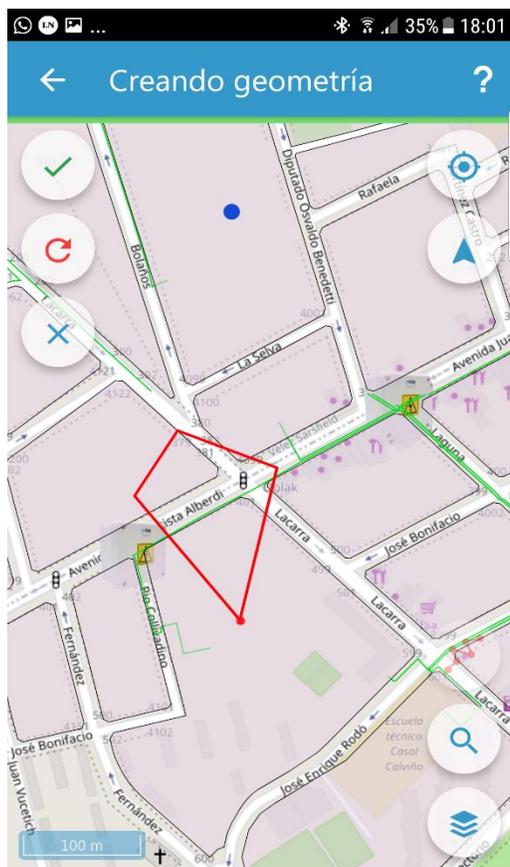


4.2. Recolección de Datos en Campo

Los operadores y administrador pueden generar formularios completos para la recolección de datos en campo, dependiendo de sus necesidades y del modelo de negocios. Los trabajadores de campo pueden utilizar dichos formularios en sus dispositivos móviles para recolectar datos de eventos, combinando campos de texto, fechas, valores discretos, audio, video, datos desde tags Rfid y NFC, lecturas con OCR desde medidores y otras maquinarias existentes.

Pero la característica más importante es la que llamamos “redlinig”, que brinda la posibilidad de capturar datos GIS como puntos, polígonos y polilíneas, o una combinación de cualquiera de estos elementos, como parte de la definición geográfica de cada dato ingresado.

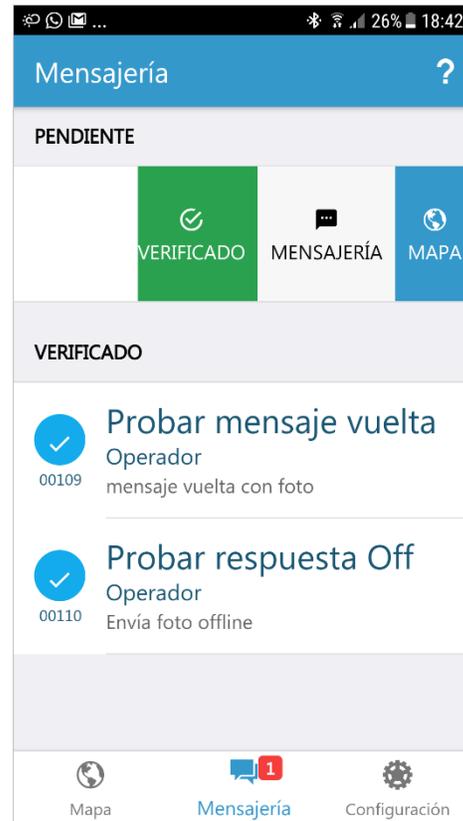
Todos estos datos son almacenados en una base de datos geográfica dentro del propio dispositivo móvil, y sincronizado con los servicios de backend si existe una conexión de datos. En caso de que no de disponga de una conexión activa, los datos son almacenados de forma segura en el dispositivo, y tan pronto como ocurra una conexión a la red, los datos serán sincronizados definitivamente con los servicios.



4.3. Comunicación Bidireccional

Los operadores y administradores pueden comunicarse con los trabajadores de campo de forma directa, usando un enlace de 2 sentidos, como si se tratara de un software tradicional de mensajería instantánea. Pero en este caso, toda la conversación es almacenada como datos históricos, y asociada a un objeto GIS de la cartografía.

De esta forma, todo intercambio realizado en el marco de una tarea o trabajo de campo, estará acoplado a los datos básicos de cada objeto intervenido. Esto permite, entre otras cosas, generar una interfaz con sistemas preexistentes de Workforce Management, y agregar toda la potencia de GeoMapps para la manipulación de datos geoespaciales.



4.4. Tracking de los Equipos de Trabajo

Los supervisores y administradores desde FiberGIS Explotación pueden realizar tareas de rastreo y localización de todos los trabajadores de campo, validar el cumplimiento de franjas de tiempo, generar alertas en función a cualquier combinación de eventos (ej.: chequeo de una determinada ruta de puntos dentro de un marco de tiempo determinado), o cualquier otra regla de negocios que forme parte de la operatoria diaria.

5. Arquitectura de la Solución

