



Universidad Nacional Experimental Politécnica

“Antonio José de Sucre”

Vicerrectorado Barquisimeto

Departamento de Electrónica

Manual de Usuario

Aplicativo de gestión de planta externa

Alejandro D. Silva L.

Barquisimeto, 2025



Universidad Nacional Experimental Politécnica

“Antonio José de Sucre”

Vicerrectorado Barquisimeto

Departamento de Electrónica

Corporación Telemic.

Av. Los Leones con Av. Caroní, Centro Empresarial Caracas

Barquisimeto Estado Lara

(01/09/2025-24/10/2025)

Tutor Empresarial: **Ing. Edicxon Mendoza**

Tutor académico: **Ing. Domingo Navarro**

Alumno: **Alejandro D. Silva L.**

C.I.: 26.141.890

Expediente: 20142-0372

Especialidad: Ingeniería Electrónica

Índice

Índice.....	3
Introducción.....	4
Propósito y Alcance.....	4
Público Objetivo.....	4
Resumen de Funcionalidades Clave.....	5
Configuración y Entorno Técnico.....	6
Requisitos de Sistema.....	6
Configuración Inicial del Entorno.....	6
Navegación y Pantalla Principal.....	7
Selección de Módulo de Trabajo (Planilla).....	7
Funciones Adicionales.....	7
Guía de Operación por Planilla.....	8
Planilla 1: Auditoría de Mantenimiento.....	8
Planilla 2: Certificación de Red.....	11
Planilla 3: Informe de Mantenimiento Correctivo.....	13
Preguntas Frecuentes (FAQ).....	15
Soporte y Contacto.....	16
Créditos.....	17
Autores del Proyecto.....	17

Introducción

Propósito y Alcance

El presente manual describe en detalle la arquitectura funcional y el procedimiento de operación de la aplicación "**Planta Externa**", una solución integral de software diseñada para la gestión de operaciones en campo. Esta herramienta ha sido desarrollada para estandarizar y optimizar los procesos de documentación, certificación y mantenimiento de la red de fibra óptica de **Inter (Corporación Telemic)**. Su propósito es dotar al personal técnico de un instrumento robusto que minimice errores, centralice la información y genere entregables de alta calidad profesional.

Público Objetivo

Este documento está dirigido al personal técnico cualificado de las Unidades de Negocio a nivel nacional, incluyendo, pero no limitándose a, técnicos de campo, inspectores de red, personal de mantenimiento y supervisores de operaciones de planta externa.

Resumen de Funcionalidades Clave

- **Gestión Modular por Planillas:** La aplicación se estructura en tres módulos de trabajo independientes (Auditoría, Certificación, Mantenimiento Correctivo), accesibles desde una interfaz principal para una selección de tareas eficiente.
- **Captura de Datos Dinámica y Asistida:** Implementa una lógica de formularios adaptativos donde los campos y secciones se renderizan condicionalmente según las selecciones previas del usuario, guiando al técnico y asegurando la pertinencia de los datos recopilados.
- **Integración de Geolocalización (GPS):** Incorpora funcionalidades nativas de captura de coordenadas geográficas para el registro preciso de la ubicación de activos de red. Incluye un módulo de visualización cartográfica para el trazado de rutas.
- **Gestión de Evidencia Fotográfica Contextual:** Permite la adjunción de múltiples archivos de imagen como evidencia, con la capacidad de añadir metadatos descriptivos y, en módulos específicos, organizarlas por categorías predefinidas.
- **Generación de Entregables Profesionales:**
 - **Reportes PDF:** Motor de generación de documentos en formato PDF con formato estandarizado, incluyendo logos corporativos, marcas de agua, tablas de datos, mediciones y galerías fotográficas.
 - **Paquetes Comprimidos (.ZIP):** Funcionalidad para empaquetar el reporte PDF junto a todos los archivos de evidencia (imágenes, trazas OTDR) en un único archivo .zip con nomenclatura automática para facilitar su distribución y archivo.
- **Persistencia de Datos Local (Offline):** El estado de cada planilla se guarda automáticamente en el almacenamiento local del dispositivo, garantizando la continuidad del trabajo y previniendo la pérdida de información ante cierres inesperados o falta de conectividad.

Configuración y Entorno Técnico

Requisitos de Sistema

- **Plataformas con Soporte Verificado:** Android, Windows, Web.
- **Plataformas Preconfiguradas (Pendientes de validación):** iOS, macOS, Linux.

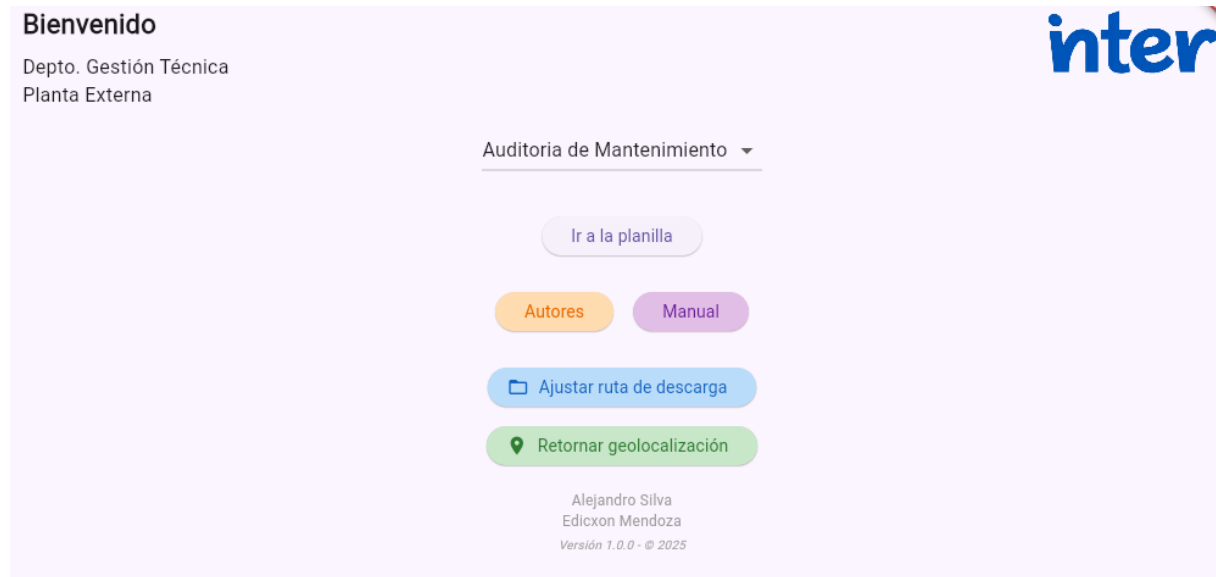
Configuración Inicial del Entorno

Antes de la primera utilización, es mandatorio realizar la siguiente configuración desde la pantalla de bienvenida para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación:

1. **Ajustar Ruta de Descarga:**
 - Presione el botón **"Ajustar ruta de descarga"**.
 - Se iniciará el explorador de archivos nativo del sistema operativo.
 - Navegue hasta la ubicación de almacenamiento deseada y seleccione la carpeta donde se depositarán todos los reportes (PDF y ZIP) generados por la aplicación.
2. **Verificar Servicio de Geolocalización:**
 - Presione el botón **"Retornar geolocalización"**.
 - La aplicación realizará una llamada al servicio de GPS del dispositivo.
 - Las coordenadas geográficas actuales (latitud y longitud) se mostrarán en la parte inferior de la pantalla, confirmando la correcta operatividad del servicio.

Navegación y Pantalla Principal

La pantalla de bienvenida funciona como el panel de control principal, desde donde se inicia cualquier flujo de trabajo.



Selección de Módulo de Trabajo (Planilla)

1. **Menú Desplegable:** Pulse el menú en la parte superior para listar los módulos disponibles:
 - Auditoría de Mantenimiento
 - Plantilla Certificación de red
 - Informe de mantenimiento
2. **Acceso al Módulo:** Tras seleccionar la planilla deseada, presione "**Ir a la planilla**" para cargar el formulario correspondiente.

Funciones Adicionales

- **Autores:** Accede a una vista con información detallada sobre el equipo de desarrollo, roles y versión del software.
- **Manual:** Acceso directo a este manual de usuario.

Guía de Operación por Planilla

Planilla 1: Auditoría de Mantenimiento

Este módulo está diseñado para la inspección sistemática y detallada de la infraestructura de posteadura y tendido de cable.

←

Auditoria Mantenimiento

Inspeccion por posteadura



Unidad de Negocio

Feeder

Tipo de cable

Cable alimentador

Hilos

144 Hilos

Cantidad YK01

Geolocalización del elemento fijado

Observaciones en diseño

Si

Poste ya inspeccionado?

Tabla de datos:

Nro	Obs. Diseño	Poste Inter	Identificación Manual	Mantenimiento Preventivo	Acción Poste Inter	Poste insp
-----	-------------	-------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	------------

Total de postes inspeccionados: 0

Paso 1: Identificación del Tramo

Complete los campos de cabecera para definir el alcance de la auditoría:

- **Unidad de Negocio y Feeder:** Identificadores del área y alimentador.
- **Tipo y Cantidad de Hilos:** Selección del tipo de cable (Alimentador, Distribución, 4 Hilos) y su capacidad.

Paso 2: Levantamiento por Poste

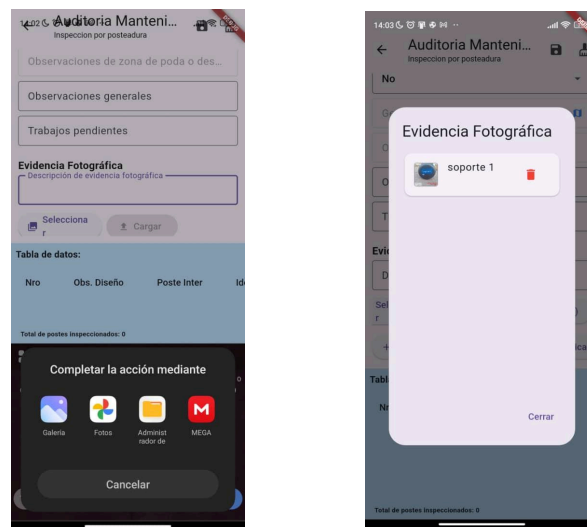
Para cada poste en la ruta, realice la siguiente evaluación técnica:

- **Identificación y Ubicación:** Ingrese la cantidad de soportes YK01 y capture la **geolocalización** del elemento.
- **Conformidad de Diseño:** Verifique si el tendido físico se alinea con la ruta de diseño ingenieril.
- **Estado de Propiedad e Identificación:** Registre si el poste es propiedad de Inter y si cuenta con la identificación bajo norma (pintura).
- **Mantenimiento:** Especifique si requiere mantenimiento y la fecha tentativa para su ejecución.

- **Componentes y Herrajes:** Detalle los materiales utilizados, cantidad de soportes (retención/suspensión) y si la morsetería cumple la normativa vigente.
- **Elemento de Red:** Si existe un FDT, NAP o Closure, especifique su modelo, nomenclatura y si el etiquetado es correcto. Describa el método de fijación.
- **Estado del Cable y Reservas:** Valide la existencia de la tarjeta de identificación de la fibra, la correcta tensión del tendido y el estado normativo de las reservas. Para cada no conformidad, indique la acción a tomar.
- **Condiciones del Entorno:** Especifique si se requiere poda o desmalezado, capturando la geolocalización de la zona afectada y describiendo la condición.
- **Cierre de Inspección:** Añada observaciones generales y trabajos pendientes.

Paso 3: Gestión de Datos y Evidencia

- **Evidencia Fotográfica:** Adjunte el soporte fotográfico correspondiente a la inspección del poste, añadiendo una descripción técnica a cada imagen.

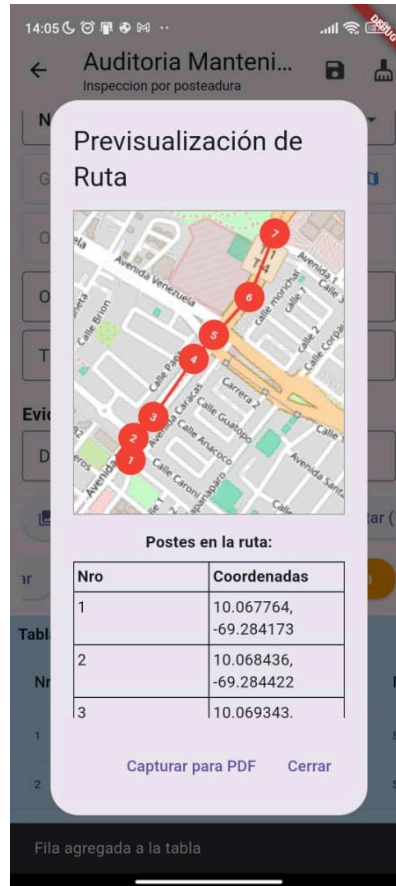


Carga de soporte fotografico

- **Guardar en Tabla:** Presione "**Guardar**" para volcar los datos del poste a la tabla de resultados. La tabla es navegable horizontalmente.
- **Modificar Registro:** Seleccione una fila en la tabla y presione "**Modificar**" para editar los datos de un poste ya registrado.

Paso 4: Generación de Reporte

- **Previsualizar Ruta:** Acceda al mapa interactivo para visualizar el trazado de los postes. Ajuste el encuadre y zoom y realice la captura para el PDF.



Vista de Previsualización de Ruta con mapa

- **Exportar PDF:** Genere el documento final que incluye la data tabulada, la evidencia fotográfica y el mapa capturado con su metraje y tabla de coordenadas.
- **Guardado y Limpieza:** Utilice los botones de guardado parcial para asegurar el progreso y el de limpiar para reiniciar el formulario una vez finalizado el trabajo.

Planilla 2: Certificación de Red

Objetivo: Sistematizar la recopilación de datos para la certificación de elementos de red, asegurando la compatibilidad con la plataforma "NAP Register".

← Generar reporte certificación

DEBUG

Técnico

Fecha actual: 2025-10-10 14:10:49.600
Ubicación: 10.067905857085295, -69.28412903040063

Unidad de Negocios

Feeder

Closure

Buffer

Hilo

Elemento

Datos Listos ☐

Previsualizar Informe

Generar Comprimido

Limpiar Campos

Vista general de la Planilla de Certificación

Paso 1: Identificación y Nomenclatura

- Ingrese los datos del **Técnico** y la jerarquía de red (**Feeder, Closure, Buffer, Hilo**).
- Seleccione el **Tipo de Elemento** (FDT, NAP, Closure) y su subtipo. El formulario se reconfigurará dinámicamente para solicitar los parámetros necesarios y generar la **nomenclatura estandarizada**.

Paso 2: Carga de Información Técnica y Evidencias

Una vez generada la nomenclatura, se habilitarán las siguientes pestañas de carga:

- **Información Técnica:** Especifique tipo de instalación, detalles de splitters, conformidad de etiquetado y armado, cantidad de cables de salida, distancias entre elementos (NAP-FDT, FDT-ODF) y número de empalmes desde el ODF.
- **Mediciones de Potencia:** Ingrese los valores de potencia óptica (dBm) en las tablas correspondientes. La estructura de la tabla se adapta al elemento seleccionado.
- **Soporte Fotográfico:** Cargue la evidencia fotográfica en las categorías predefinidas que exige la normativa de "NAP Register".



← Generar reporte certificacion beta

Información Técnica FDT ▼

Nomenclatura: CLS1-D2-M3

Etiquetado del elemento (0) ▼

Salidas del elemento (0) ▼

Bandejas de alimentacion (0) ▼

Bandejas de Splitter (0) ▼

Instalacion de Tanquilla o Poste (0) ▼

Trazas OTDR (0) ▼

Datos Listos ☐ Previsualizar Informe Generar Comprimido Limpiar Campos

Pestañas de carga de fotos por categoría

- **Trazas OTDR:** Adjunte el archivo de reflectometría.

Paso 3: Finalización y Exportación

- **Previsualización:** Verifique la data cargada.
- **Marcar como "Datos Listos":** Active el switch para habilitar la generación del reporte final.
- **Generar Comprimido:** Genere el paquete .zip que contiene el reporte PDF, las imágenes y el archivo OTDR, todo organizado y con nomenclatura automática.

Objetivo: Documentar de forma estandarizada la gestión y resolución de averías en la red.

Vista general de la Planilla de Mantenimiento

- Identifique al **Técnico, Unidad de Negocios** y el **Identificador de Red (Feeder)**.
- Detalle la avería: **Tiempo de atención, descripción técnica de la afectación y dirección corta**.

- **Acciones Realizadas:** Descripción cronológica o procesal de las tareas ejecutadas.
- **Soluciones:** Liste cada solución implementada de forma individual, usando el botón "Agregar".
- **Conclusiones:** Resumen técnico del estado final de la red y la resolución del problema.

Paso 3: Materiales y Mediciones

- **Materiales Utilizados:** Seleccione materiales de la lista predefinida o ingrese uno nuevo manualmente. Añada cada ítem a la tabla de resumen, desde donde también se puede eliminar.
- **Mediciones:** Rellene la tabla de potencia con los valores medidos en los puertos del elemento inspeccionado.

Paso 4: Adjuntos y Exportación

- **Adjuntos:** Cargue el archivo de **trazas OTDR** y la **evidencia fotográfica** con sus descripciones.
- **Exportación:** Elija entre **"Exportar PDF"** o **"Generar ZIP"** para el entregable final.
- **Guardado y Limpieza:** La planilla cuenta con botones de guardado local para asegurar el progreso.

Preguntas Frecuentes (FAQ)

- **¿Qué sucede si se cierra la aplicación inesperadamente?**

La aplicación realiza un guardado automático del estado actual de cada planilla. Al reabrir la aplicación y seleccionar la misma planilla, podrá continuar el trabajo sin pérdida de datos siempre y cuando se haya presionado el botón de guardado.

- **¿En qué ubicación se almacenan los reportes?**

Los reportes se guardan en la carpeta previamente configurada mediante la opción "Ajustar ruta de descarga" en la pantalla de bienvenida.

- **¿Cuál es la función del botón "Limpiar Campos"?**

Esta acción reinicia todos los campos del formulario actual a su estado inicial, permitiendo comenzar un nuevo reporte desde cero. Se solicitará una confirmación antes de proceder con el borrado de datos.

Soporte y Contacto

- **Correo electrónico:** alejandavid3003@gmail.com
- **Perfil Profesional:** <https://www.linkedin.com/in/aleesilval/>

Créditos

Autores del Proyecto

- **Alejandro Silva - Desarrollador Principal**
 - *Responsable de la arquitectura del sistema, desarrollo de la aplicación, implementación de funcionalidades integrales y diseño de la interfaz de usuario (UI/UX).*
- **Ing. Edicxon Mendoza - Colaborador de Desarrollo**
 - Contribución en el diseño de funcionalidades, testing y validación de la experiencia de usuario en campo