



OPTAMOS: App para la gestión integral de la información de los activos

Autores: José Luis Gutiérrez Ávila & Luis Carlos Ramírez Pernett

{Jgutierrez, Lramirez} @transelca.com.co

Carrera 24 # 1A -24 Piso 18 Edificio BC Empresarial

Resumen

OPTAMOS es una aplicación móvil desarrollada en la plataforma Android para el proceso de la gestión integral de la información de los activos, diseñada para facilitar a los usuarios la consulta y la actualización de los datos existentes de los equipos e información de su desempeño, permitiendo al usuario realizar consultas personalizadas de acuerdo a su rol para la toma de decisiones eficientes.

Alcance

Dentro de los procesos de la compañía es necesario recopilar mucha información por parte de las diferentes áreas. La misma labor de guardar, organizar y mantener dicha información en los servidores no es fácil. Es frecuente que cuando se necesita consultar la información para tomar decisiones, hay que realizar varias transacciones en el ERP (Sistema de planificación de recursos empresariales), que no siempre tiene a la mano, ni la experticia para su manejo.

Inspirados en la tendencia de las aplicaciones móviles se creó OPTAMOS, una app que permite aplicar la efemeralización al proceso de la gestión integral de la información de nuestros activos. El alcance actual de la herramienta es el siguiente:

- Documentar la inspección en campo, o sea medición del desempeño operativo.
- Actualizar la base de datos fotográfica de los activos y con ella toda la información del equipo: placa, imagen, estado, ubicación.

- Solicitar intervenciones por mantenimiento o mejora en sitio a los activos, conocida en el grupo empresarial como “AVISOS”
- Tener conocimiento del estado de los avisos, conocer de los equipos la calificación, criticidad y los últimos documentos de medida para la toma de decisiones oportunas.
- Mitigar los errores de digitalización y disminuir el tiempo para la documentación en la gestión de la información.
- Gestionar oportunamente información de mantenimiento en la ERP.
- Colocar a disposición de los usuarios la información relevante cuando sea requerida.

Métodos utilizados

Mediante el uso de una app se hace la toma de datos desde un Smartphone y son migrados vía web para posteriormente ingresarlos al Sistema de Información de la empresa.

Roles de la plataforma

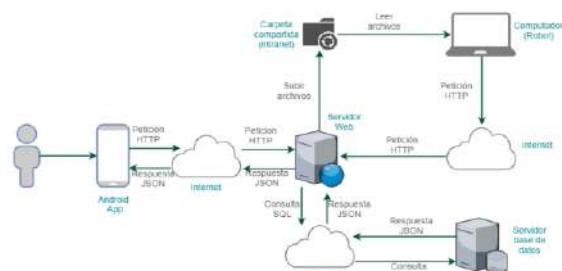


Fig. 1. Arquitectura, Diagrama de proyecto.

Los Roles disponibles desde la aplicación móvil son: Administrador, Inspector y Ejecutor de Pruebas, además de un Rol exclusivo para administrar la plataforma web.

Inicio de sesión

Para el inicio de sesión el usuario deberá contar con una cuenta creada por el administrador desde la plataforma web con el fin de cumplir los protocolos de seguridad.



Fig. 2. Pantalla de inicio de sesión

Se le otorgará un nombre de usuario y se enviará un link a su correo corporativo que al acceder le permitirá crear su contraseña

1. Onboarding y bienvenida 2.

Sin importar del rol con el que usuario inicia, aparecerá la pantalla mostrada en la figura 3, donde este deberá seleccionar la subestación eléctrica en la cual se encuentra.



Fig. 3. Pantalla de bienvenida

En la parte inferior de la imagen, se observa la fecha de la última actualización de la base de datos con la que se va a trabajar.

El sistema trabaja de forma automática con actualización diaria, pero puede ser forzada por el administrador.

3. Búsqueda e identificación de equipos

Una vez seleccionada la subestación se mostrará la pantalla como se observa en la figura 4.

En esta pantalla el usuario puede acceder a la función de escaneo rápido mediante el botón “ESCANEAR QR”, una vez “tocado” dicho botón se activará la cámara la cual permitirá leer un código QR instalado previamente en los equipos.



Fig. 4. Pantalla con interfaz inicial.

Otra opción de búsqueda o identificación de equipo es el botón “BUSCAR” en el cual el usuario digitando el código del equipo en la línea “Buscar por código” será capaz de identificar cualquier equipo perteneciente a la subestación.

3.1. Rotulado de equipos

Los códigos QR de los equipos, se fabricaron en materiales diferentes dependiendo a la ubicación de estos.

Para los equipos indoor están fabricados en vinilos autoadhesivo y tienen una medida de 12cm x 4.5cm y los equipos outdoor están fabricados en acero inoxidable con una medida de 6cm x 3cm, como se puede apreciar en la figura 5.



Fig. 5. Ejemplo de identificación de equipos con respectivo código QR

4. Iniciar inspección

Al realizar la identificación de equipos, ver numeral 1, el usuario visualizará una pantalla donde se muestra la información del equipo escaneado como se observa en la figura 6.



Fig. 6. Pantalla para visualizar el equipo en cuestión.

Es importante resaltar que la información mostrada es tomada de la base de datos ya existentes en la compañía y la forma que se presenta en la pantalla es personalizada de acuerdo al rol del ejecutor.

Para que el asistente inicie su trabajo deberá usar el botón “INICIAR INSPECCIÓN” donde le aparece la pantalla de la figura 7.

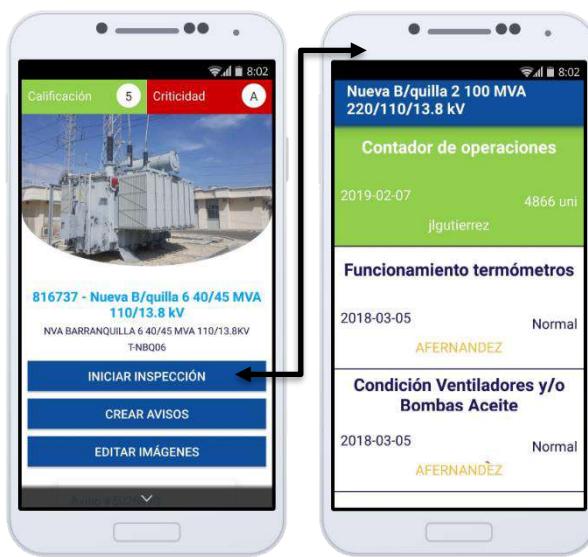


Fig. 7. Pantalla con las inspecciones a realizar del equipo en cuestión.

El asistente que realizará la inspección deberá diligenciar todos los puntos de medida asociados al equipo, por punto de medida, almacenado en el sistema. Por cada punto de medida realizado este se sombreará en verde indicando que la recolección de datos fue hecha con éxito, esto como ayuda visual para el usuario, y así deberá continuar hasta terminar todos los puntos de medida del equipo. **Es importante tener en cuenta que los datos registrados se guardarán en el servidor de OPTAMOS y no en el celular.**

5. Creación de avisos

Los avisos de mantenimiento es el método utilizado por el grupo empresarial para reportar anomalías o requerimientos del equipo

Una vez realizado el proceso de identificación de equipos, ver numeral 1, los trabajadores encargados de la inspección a la subestación serán capaces de crear avisos con el fin de alimentar la base de datos y agilizar el proceso de digitalización como se puede ver en la figura 8.



Fig. 8. Pantallas para creación de avisos

Dentro de la creación se pueden anexar registros fotográficos. Toda esta información se cargará al ERP de manera automática.

6. Editar imágenes

OPTAMOS consulta y actualiza una base de datos de registros fotográficos donde se almacena información relevante de los activos (fotografía de equipos y placa características) como se puede visualizar en la figura 9.

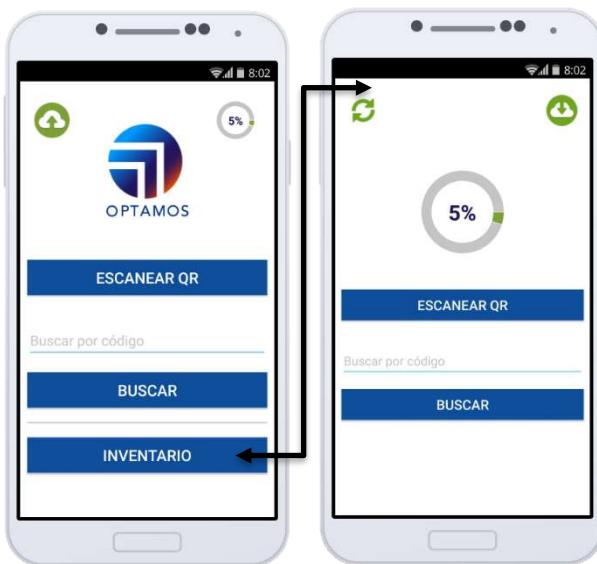


Fig. 9. Pantallas para editar imágenes.

7. Inventario

La función de inventario en OPTAMOS permite confrontar la información entre los equipos existentes físicamente y el inventario que se tiene en el ERP, registrando los activos mediante el escaneo rápido del código QR.

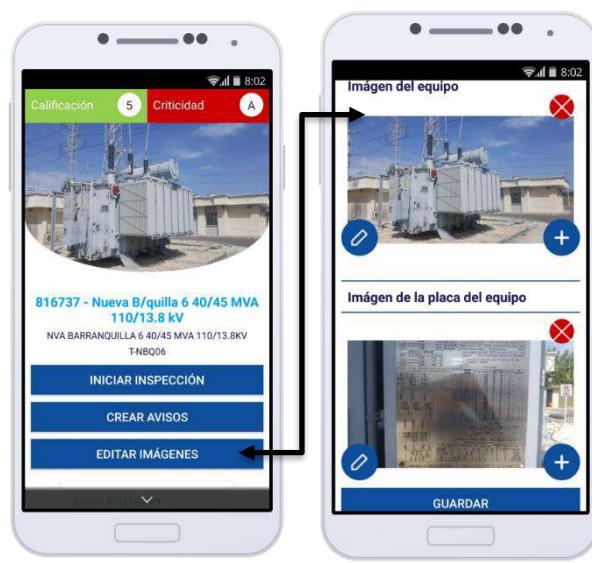


Fig. 10. Pantallas para creación de avisos

8. Notificaciones

OPTAMOS reporta en tiempo real desde el lugar donde se encuentran instalados los activos las anomalías correspondientes al manejo de la subestación, ejemplo:

-Cuando se encuentra un equipo que no pertenece al inventario de la subestación donde se encuentra instalado.

-Reporta los puntos de medida que no sean aplicables al equipo.

Los reportes creados por los usuarios generarán una notificación en los usuarios administradores la cual se enviará vía email corporativo para que se tomen las respectivas acciones, como se puede ver en la figura 11.

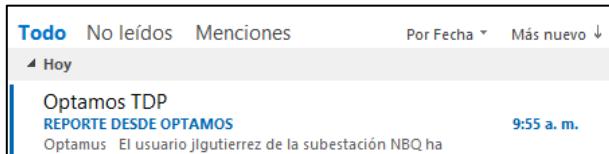


Fig. 11. Email de notificación a administrador

9. Análisis de resultados obtenidos

- Reducción de hasta un 60% en el tiempo de las actividades realizadas para diligenciar en el sistema de la información de los activos.
- Actualización de la información de los equipos en ERP, tales como foto o ubicación.
- Mantenimiento permanente de la base de datos de equipos que puede vincularse con otros módulos del ERP, tales como Almacén o Activos Fijos.
- Refuerza el compromiso del Ejecutor al informar acerca de estado del equipo tal como su calificación o su criticidad.
- Lograr el uso eficiente de los recursos tecnológicos actuales, para generar valor al proceso de Gestión de la Información de los Activos.
- Mitigación de errores al digitalizar la información.
- Se rompen los silos del conocimiento del personal ejecutor del mantenimiento y los administradores de los recursos.

Referencias

[1]

Los Autores

José Luis Gutiérrez Ávila

Ingeniero electromecánico y tecnólogo en mantenimiento industrial.

Universidad Antonio Nariño, Barranquilla-Colombia.

6 años de experiencia en ejecución del mantenimiento de equipos de potencia en alta y media tensión.

5 años de experiencia en operación desempeñando rol de asistente de subestación

Cargo actual: Asistente de subestaciones.

Departamento de Gestión Del mantenimiento.

TRANSELCA S.A E.S. P

Luis Carlos Ramírez Pernett

Ingeniero Electricista

Universidad del Norte, Barranquilla- Colombia.

6 años de experiencia en Interventoría en la Construcción de Subestaciones de potencia de alta y media tensión.

10 años de experiencia en la Ejecución Pruebas Eléctricas de Equipos de Patio de Subestaciones.

12 años de experiencia en Administración de la Información para el Mantenimiento

Cargo actual: Evaluador de Mantenimiento

Departamento de Gestión Del mantenimiento.

TRANSELCA S.A E.S. P

1. José Luis Gutierrez Avila & Luis Carlos Ramírez Pernett
2. Telefonos:
 - a. Celular:3502092427/3158007319
3. Dirección:
 - a. {jgutierrez,lramirez}@transelca.com.co
 - b. Barranquilla, Colombia