



**Mejora en la eficiencia y eficacia de la gestión de reclamaciones de activos de  
infraestructura eléctrica en el servicio postventa y cierre de proyectos con una PowerApp  
en ISA INTERCOLOMBIA**

Juan José Pérez Osorio

Informe de práctica presentado para optar al título de Ingeniero Energético

Asesor

Javier Alejandro Jaramillo Arango, Doctor (PhD) en Ingeniería – Sistemas Energéticos  
Mauricio Bolívar Restrepo Especialista (Esp) en Evaluación de Proyectos

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería Energética  
El Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia

2024

Cita	Pérez Osorio [1]
<b>Referencia</b>	[1] J. J. Pérez Osorio, “Mejora en la eficiencia y eficacia de la gestión de reclamaciones de activos de infraestructura eléctrica en el servicio postventa y cierre de proyectos con una PowerApp en ISA INTERCOLOMBIA”, Trabajo de grado profesional, Ingeniería Energética, Universidad de Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia, 2024.
Estilo IEEE (2020)	



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes

**Decano/Director:** Julio César Saldarriaga Molina

**Jefe departamento:** Noé Mesa Quintero

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

“En la infinidad de estrellas o en la infinidad de universos, algún día las volveré a ver y nos abrazaremos”. Le dedico este logro personal con todo mi corazón a mi madre Laura O y a mi prima Valentina Q, mujeres de mi vida.

## **Agradecimientos**

Agradezco a la Universidad de Antioquia por ser el hogar de estudios y el lugar donde he crecido como profesional y como persona. De manera especial, agradezco a mi familia y a los amigos que han sido parte del camino. Extiendo mi gratitud a mi profesor Javier Alejandro Jaramillo Arango, cuyos conocimientos y pasión por la enseñanza han sido referencia en este proceso. Al ingeniero Mauricio Bolívar Restrepo, cuyo acompañamiento y experiencia permitieron el desarrollo del proyecto.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
II. OBJETIVOS	10
A. Objetivo general	10
B. Objetivos específicos	10
III. MARCO TEÓRICO	11
IV. METODOLOGÍA	13
V. RESULTADOS	15
VI. CONCLUSIONES	23
REFERENCIAS	24

## LISTA DE TABLAS

TABLA I. Comparación. Proceso anterior y PowerApp. ....	21
---	----

## LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Menú inicial. PowerApp.	16
Fig. 2. Pestaña “Nueva Solicitud”. Power App.	16
Fig. 3. Criticidad del activo.	17
Fig. 4. Lista de SharePoint.	17
Fig. 5. Flujo de nube Power Automate.	18
Fig. 6. Carpeta creada en el sitio de SharePoint con el flujo Power Automate.	18
Fig. 7. Correo para el área de proyectos enviado por el flujo de Power Automate.	19
Fig. 8. Pestaña “Estado de mi solicitud”. Power App.	19
Fig. 9. Pestaña “Tablero Reclamaciones”. Power App.	20
Fig. 10. Pestaña “Administrador”. Power App.	20
Fig. 11. Diagrama de Flujo proceso de la gestión de una reclamación.	21
Fig. 12. Tablero Power BI con filtro.	22

---

## RESUMEN

En este documento se aborda el proyecto realizado en las prácticas académicas en Grupo ISA, específicamente en la filial ISA INTERCOLOMBIA, en el área de Gerencia de Proyectos.

Este proyecto tiene como objetivo mejorar la eficacia y eficiencia en el sistema de reclamaciones de los activos en el servicio postventa y cierre de proyectos de infraestructura eléctrica en ISA INTERCOLOMBIA. Para lograr los objetivos planteados se hace un análisis y una evaluación del sistema actual para la atención de las reclamaciones, de allí se parte para mejorar el sistema con ayuda de herramientas tecnológicas como SharePoint, Power Automate, Power BI y la plataforma de PowerApps. Se desarrolla y se implementa una PowerApp que centraliza la solicitud, evaluación y seguimiento de las reclamaciones, permitiendo la identificación y priorización de los activos críticos.

La evaluación del sistema de reclamaciones en ISA INTERCOLOMBIA revela áreas de mejora en el servicio postventa, actualmente caracterizado por un proceso manual. La creación de la PowerApp unifica y automatiza este proceso. Finalmente, se publica la PowerApp en la plataforma de la empresa para el uso de la herramienta por parte de los usuarios. La PowerApp en el sitio web facilita el acceso y gestión en tiempo real de las solicitudes, beneficiando tanto a usuarios internos como externos.

***Palabras clave* — Gestión de activos, PowerApp, SharePoint, Power Automate, proyectos de infraestructura eléctrica, servicio postventa.**

---

## ABSTRACT

This document outlines the project carried out in Grupo ISA's academic practices, specifically in the subsidiary ISA INTERCOLOMBIA, with a focus on Project Management.

This project aims to enhance the effectiveness and efficiency of the asset claims system in the after-sales service and closing of electric infrastructure projects in ISA INTERCOLOMBIA. To achieve the proposed objectives, we analyzed and evaluated the current system for the attention of claims. Based on this analysis, a plan was developed to improve the system with the help of technological tools such as SharePoint, Power Automate, Power BI, and the PowerApps platform. A PowerApp was created to centralize the request, evaluation, and follow-up of claims, allowing the identification and prioritization of critical assets.

The evaluation of the claims system at ISA INTERCOLOMBIA reveals areas for improvement in the after-sales service, currently characterized by a manual process. The creation of the PowerApp unifies and automates this process, thereby enhancing efficiency. Finally, the PowerApp has been published on the company's platform, providing users with access to the tool. The PowerApp on the website enables real-time request management, benefiting both internal and external users.

***Keywords*** — **Asset management, PowerApp, SharePoint, Power Automate, electrical infrastructure projects, after-sales service.**

---

## I. INTRODUCCIÓN

La electricidad es un recurso base de la sociedad actual. Su capacidad para transformar el entorno del ser humano ha sido clave para el desarrollo tecnológico y económico a lo largo de la historia. La energía eléctrica, que es una fuente de energía secundaria, es una forma de energía que resulta del movimiento de cargas eléctricas (positivas y negativas) a través de un conductor con una fuerza determinada. Esta energía se utiliza para generar calor, luz y movimiento [1]. En Colombia, el servicio de electricidad está catalogado como derecho esencial, reflejando su importancia en el bienestar y el desarrollo del país [2].

El suministro de energía eléctrica en Colombia tuvo sus inicios a finales del siglo XIX, iluminándose las calles del centro de la capital, resultado de la iniciativa de una empresa familiar, que eventualmente se convirtió en el Grupo de Energía de Bogotá [3]. Posteriormente, inversionistas privados se unieron para formar las bases del sistema que hoy conocemos en la matriz de generación, en la distribución, y comercialización de electricidad. Inicialmente, la electricidad estaba enfocada para el alumbrado público y el comercio, pero se fue extendiendo a los hogares privilegiados, expandiéndose hasta los talleres y fábricas. Sin embargo, las empresas privadas no realizaron la expansión de la infraestructura eléctrica de manera adecuada, lo que llevó al Estado a tomar el control de estas empresas [4].

A partir de 1950 se consideró la interconexión de los sistemas regionales, materializándose en 1967 con la creación de INTERCONEXION ELECTRICA SA (ISA). En la actualidad es una empresa que opera en el sector de energía eléctrica y la infraestructura en América Latina, con presencia en países como Colombia, Brasil, Perú, Chile, Argentina y Panamá. En Colombia, ISA, a través de sus filiales, participa en proyectos de infraestructura relacionados con la transmisión y transporte de energía, telecomunicaciones y servicios públicos. Entre algunas filiales se incluye ISA INTERCOLOMBIA, XM, Transelca e Inteia [4], [5].

ISA INTERCOLOMBIA, fundada en 1997 como parte del grupo ISA, es responsable de la transmisión de energía eléctrica en Colombia, operando y manteniendo la red de transmisión nacional para asegurar el suministro seguro, confiable y eficiente a lo largo del territorio. ISA



---

INTERCOLOMBIA se destaca como el principal transportador de energía del país. Con un alcance de 12009 km de circuitos en operación y presencia en 396 municipios [6].

Los activos que componen la infraestructura eléctrica poseen vida útil, importancia, y costos de reposición diferentes. Se presentan equipos como transformadores, interruptores, sistemas de protección, sistemas de respaldo, baterías, reactores de línea, entre otros [7]. Dada la importancia de la transmisión de energía, es fundamental garantizar un buen funcionamiento de estos activos para sostener la industria, facilitar el transporte, impulsar la economía y proveer energía a los hogares colombianos.

La gestión de las reclamaciones de proyectos de infraestructura eléctrica tiene gran peso. En primer lugar, una gestión correcta asegura minimizar las interrupciones en el suministro eléctrico, lo que es crucial para mantener la estabilidad en el sector social y en el sector económico. Una interrupción puede causar pérdidas significativas en la producción industrial, afectando servicios como el transporte público y la salud. Por ejemplo, durante un apagón en Bogotá en 2013, con la explosión en la subestación de la Candelaria que dejó sin luz a 25.000 usuarios. Según Fenalco Bogotá, los comercios perdieron más de 1.500 millones de pesos debido al apagón. En total las pérdidas superan los 8.000 millones de pesos colombianos [8].

Además, la gestión de reclamaciones permite optimizar los costos de mantenimiento, reposición de activos, prologando la vida útil de los equipos. En ISA INTERCOLOMBIA, esta gestión se desarrolla a través de la dirección de Proyectos Gobierno, la cual está bajo la supervisión de la Gerencia de Negocios y Proyectos, una dependencia directa de la gerencia general.

Este proyecto tiene como objetivo mejorar la eficacia y eficiencia en el sistema de reclamaciones de los activos en el servicio postventa y cierre de proyectos de infraestructura eléctrica. Se ha desarrollado e implementado una PowerApp que centraliza la solicitud, evaluación y seguimiento de las reclamaciones, categorizando las solicitudes para su respectiva solución.

## II. OBJETIVOS

### *A. Objetivo general*

Mejorar la gestión de reclamaciones de los activos en el servicio postventa y cierre de proyectos de infraestructura eléctrica, utilizando una PowerApp como herramienta.

### *B. Objetivos específicos*

- Evaluar el sistema actual de reclamaciones en el servicio postventa y cierre de proyectos de infraestructura eléctrica.
- Desarrollar una PowerApp para unificar la solicitud, la evaluación y el seguimiento de la reclamación.
- Identificar y priorizar los activos más críticos para la empresa. Categorizando las solicitudes en la PowerApp.
- Implementar la PowerApp en el sitio web de la empresa.

---

### III. MARCO TEÓRICO

La gestión de reclamaciones dentro de ISA INTERCOLOMBIA es un proceso esencial para el mantenimiento de la infraestructura eléctrica. Este procedimiento se desarrolla a través de la dirección de Proyectos Gobierno, la cual está bajo la supervisión de la Gerencia de Negocios y Proyectos, una dependencia directa de la gerencia general de ISA INTERCOLOMBIA. Esta gestión abarca los proyectos que ya han finalizado y que cuentan con acta de entrega y cierre. Cuando se produce una falla en un equipo/elemento de una subestación eléctrica en la cual el proyecto responsable ya terminó, se da garantía para resolver el inconveniente hasta tres años después de la puesta en servicio (PES). Este proceso de reclamaciones en el servicio postventa actúa como intermediario entre las subestaciones que operan la transmisión de electricidad y los contratistas que suministran los activos, asegurando la continuidad y fiabilidad del servicio eléctrico.

En estos procesos administrativos, el uso de herramientas tecnológicas como PowerApps presentan una mejora significativa para los sistemas empresariales actuales. PowerApps permite a las empresas agilizar la creación de aplicaciones, uniendo diferentes plataformas, servicios y conectores como Excel, SharePoint, Power BI, SQL [9]. Las PowerApps se pueden adaptar y son aplicaciones personalizadas a una necesidad de la empresa con la ventaja de la integración del ecosistema de Microsoft. Para este caso de las reclamaciones, permite la automatización de procesos en tareas repetitivas, dinamismo en las comunicaciones entre clientes, empleados y proveedores, además de la posibilidad de recopilación de información. Incrementando la eficiencia y la eficacia de la gestión de reclamaciones.

Al hablar de eficiencia, la Real Academia Española (RAE) la define como la capacidad de disponer de alguien o algo para lograr un efecto determinado con el mínimo posible de recursos. En el contexto de la mejora de procesos, la eficiencia hace referencia a lograr los objetivos con el uso mínimo de recursos, tales como tiempo, dinero y/o materiales para alcanzar los resultados de manera económica y rápida [10].

---

Por otro lado, la eficacia según la RAE se refiere a la capacidad de lograr el efecto deseado, cumplir con los objetivos de manera exitosa. Así, mientras la eficiencia se enfoca en hacer las cosas de manera más económica y rápida, la eficacia se centra en hacer las cosas correctas para alcanzar los resultados deseados sin comprometer la calidad ni los estándares requeridos [11].

Ahora bien, la gestión de reclamaciones en ISA INTERCOLOMBIA hace parte de la gestión de activos. La gestión de activos es un proceso continuo que involucra la planificación, adquisición, operación, mantenimiento y disposición de los activos de manera estratégica, con el objetivo de maximizar su valor y minimizar los riesgos, para alcanzar los objetivos de una organización. La gestión de activos permite examinar la necesidad y el desempeño de los activos enfocándose en el valor que el activo representa para la empresa. A lo largo de diferentes etapas del ciclo de vida, se evalúa la necesidad de los activos y se implementan estrategias para maximizar su valor y eficiencia [12], [13].

Para este caso puntual, el proyecto ya finalizó, pero empieza su operación y mantenimiento. De esta manera un análisis de criticidad es una herramienta clave para la gestión de activos en las reclamaciones dado que permite a la organización identificar y priorizar en función a la importancia y riesgo asociado a la operación del activo. Este análisis permite asignar recursos a los activos en función de su relevancia y el riesgo que representa. El análisis de criticidad es un proceso sistemático que asigna una calificación de importancia, dicha calificación está basada en la evaluación de su riesgo al fallo [14]. No existe un método prescrito para llevar a cabo un análisis de criticidad. El enfoque va desde métodos simplistas, ideal para identificar rápidamente los activos críticos, hasta procedimientos a detalle. Además, se emplean técnicas cualitativas, semicuantitativas y cuantitativas para dimensionar el riesgo asociado a los activos [15], [16].

---

## IV. METODOLOGÍA

Se presenta la metodología para desarrollar el proyecto, esta se divide en cuatro etapas. Estas etapas van alineadas para el cumplimiento de los objetivos presentados para la mejora del sistema de gestión de activos en el servicio postventa y cierre de proyectos de infraestructura eléctrica en el área de reclamaciones.

**Etapas 1. Análisis y planificación.** Esta etapa es el punto de partida donde se define el alcance del proyecto y los objetivos específicos en la práctica académica, colaborando entre las partes interesadas. Se recopila información y se entiende el proceso de la gestión de reclamaciones en los proyectos que están vigentes actualmente en ISA INTERCOLOMBIA. Además, se evalúan los sistemas existentes en este proceso. En esta etapa se desarrolla el cronograma, el presupuesto y como se ha mencionado, el alcance y los objetivos del proyecto.

**Etapas 2. Diseño y desarrollo de la PowerApp.** Acción seguida a la familiarización con el puesto de trabajo y el proceso de la gestión de reclamaciones, empieza el desarrollo de la herramienta tecnológica. En este punto se diseña la interfaz de la PowerApp y se integran los sistemas existentes para la gestión de reclamaciones. En este proceso se hace una evaluación continua de la PowerApp, probando y verificando las funciones implementadas.

**Etapas 3. Evaluación de activos.** Esta etapa del proyecto aborda la caracterización de los activos que presentan inconvenientes. Se identifican los activos críticos para la empresa y se categorizan las reclamaciones que se presentan en el área de gerencia de proyectos con un análisis de criticidad. Con la categorización se dará prioridad para la gestión de la reclamación.

El análisis de criticidad permite jerarquizar entre instalaciones, sistemas, equipos y elementos. Para determinar la criticidad de los activos de los proyectos de la infraestructura eléctrica de la empresa, se parte de una matriz de probabilidad de fallo por consecuencia. Esta se basa en el análisis de dos parámetros fundamentales que definen el riesgo; probabilidad de falla y severidad de las consecuencias.

**Etapa 4. Implementación.** Para finalizar se implementa la PowerApp en el sitio web de la empresa. Se hace una migración de la PowerApp, la lista de SharePoint y el flujo de Power Automate para un dominio total en cuanto acceso y administración desde la cuenta de Gestión Reclamaciones.

---

## V. RESULTADOS

De manera general, el proceso actual para la gestión de una nueva reclamación en ISA INTERCOLOMBIA se inicia con la exposición de la inconformidad, inconveniente o falla del activo de la subestación eléctrica que es notificado al área de Proyectos mediante el correo electrónico. Tal dependencia les envía un formato que debe ser diligenciado, indicando el área, equipos y/o sistemas afectados, el requerimiento, las acciones previas que se han realizado, registro fotográfico e información complementaria para evaluar la reclamación.

Una vez completado el formato, este se recibe y es analizado por el área de proyectos. Durante esta fase, se verifica la existencia del acta de entrega y cierre del proyecto, así como la vigencia de la póliza correspondiente. En caso de requerir información adicional, se envía un correo al solicitante original para obtener los datos necesarios.

Si la solicitud es verificada y aceptada, se envía un correo electrónico de aceptación al personal que realizó el requerimiento. Posteriormente, se establece comunicación con el proveedor o contratista encargado para resolver el inconveniente. A partir de este punto, se llevan a cabo reuniones, comunicados y análisis detallados de la situación para garantizar la efectividad de la reclamación y asegurar la continuidad y fiabilidad de la infraestructura eléctrica.

Ahora bien, después de analizar el proceso actual, se presenta la PowerApp desarrollada para integrar la solicitud, evaluación y seguimiento de las nuevas reclamaciones. A continuación, se describen las diferentes ventanas, opciones e integraciones de la aplicación, que mejora el sistema de reclamaciones en ISA INTERCOLOMBIA.

### **Descripción de la PowerApp**

En **Fig. 1** se presenta el menú inicial. Esta pantalla cuenta con dos botones: al lado derecho la opción de “**Reclamaciones**”, y al lado izquierdo la opción de “**Pendientes**”. El área de pendientes no está desarrollada por completo y se presenta como una propuesta para la futura integración de la gestión de pendientes.



Fig. 1. Menú inicial. PowerApp.

Al hacer clic en el botón de “**Reclamaciones**”, se accede a la ventana mostrada en **Fig. 2**. En la pestaña “Nueva Solicitud” se encuentra un formulario que debe ser llenado para solicitar una nueva reclamación o un nuevo requerimiento acerca de fallas en la infraestructura eléctrica. Una vez completados todos los campos, el botón de GUARDAR Y ENVIAR se habilitará.

Los campos solicitados en esta pestaña son los siguientes: Nombre del proyecto, Empresa, Ubicación, Cargo, Teléfono, Nombre del director que aprueba, Área equipo y/o sistemas afectados, Requerimiento, Acciones previas realizadas, Información Requerida, Riesgo en la Operación, Datos Adjuntos, y se añade el campo Criticidad del Activo (**Fig. 2** y **Fig. 3**). Aparte de esta información se guarda de manera automática el nombre de quien la realiza, su correo y la fecha de la solicitud.

Fig. 2. Pestaña “Nueva Solicitud”. Power App.



Fig. 3. Críticidad del activo.

El registro se guarda en una lista de SharePoint (**Fig. 4**). Esta lista contendrá toda la información, y la creación del nuevo registro en ella iniciará un flujo de Power Automate. La PowerApp se conecta a cinco flujos de Power Automate. Cuatro flujos instantáneos, los cuales envían los correos de revisión, aceptación, rechazo y la actualización de información y un quinto flujo que es un flujo de nube, y es el que guarda el registro, crea el archivo, la carpeta y los anexos en el sitio de SharePoint (**Fig. 5**).

Fig. 4. Lista de SharePoint.

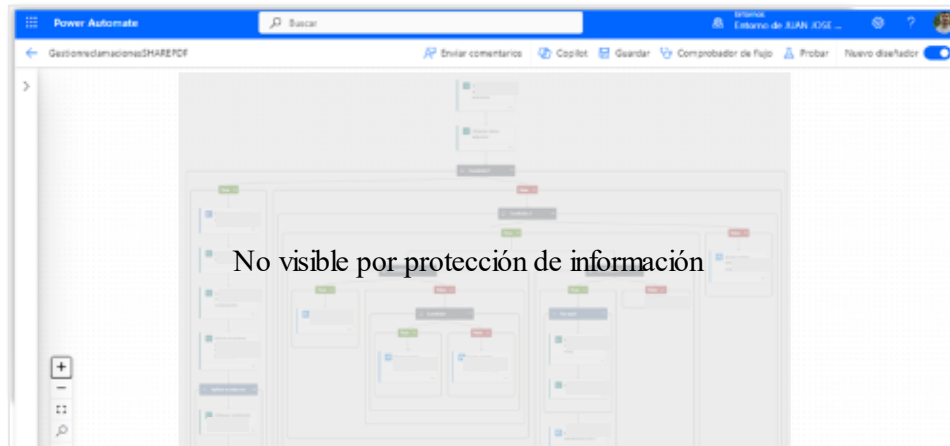


Fig. 5. Flujo de nube Power Automate.

Con la integración de estas herramientas se crea una carpeta donde se almacenan tres tipos de archivos: un documento Word con la solicitud de la reclamación, llenando una plantilla predefinida; un borrador de la solicitud que es el comunicado que se enviará al proveedor una vez aceptada la reclamación; y los archivos adjuntos como fotografías, Excel, PDF y cualquier otro documento relevante (**Fig. 6**). Paralelamente, el flujo enviará dos correos: el primero al solicitante, notificando la correcta recepción del requerimiento, y el segundo al buzón de Gestión Reclamaciones, que contiene un enlace a la carpeta para la respectiva revisión de los documentos (**Fig. 7**).




Nombre	Modificado	Modificado por	+ Agregar colum
 1_d3f08f9b-9556-4fa7-85f4-933c1ea8d59b...	27 de mayo	JUAN JOSE PEREZ OSORIC	
 BORRADOR SOLICITUD.txt	27 de mayo	JUAN JOSE PEREZ OSORIC	
 Solicitud reclamacion _A_6addaaaf-a117-49...	27 de mayo	JUAN JOSE PEREZ OSORIC	

Fig. 6. Carpeta creada en el sitio de SharePoint con el flujo Power Automate.

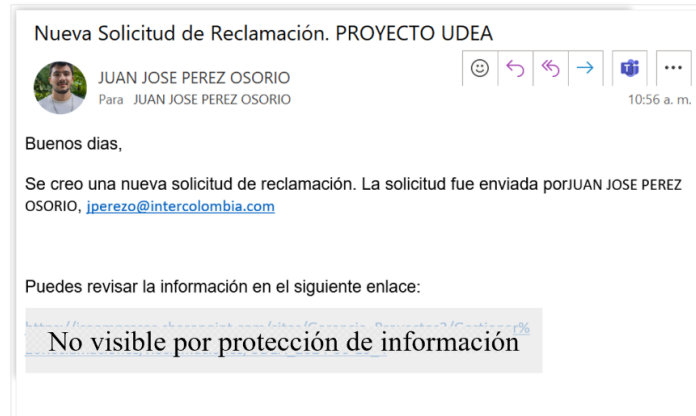


Fig. 7. Correo para el área de proyectos enviado por el flujo de Power Automate.

En la segunda pestaña, denominada “Estado de mi solicitud” (**Fig. 8**), el usuario puede ver el estado entre las opciones de aceptada, rechazada o en proceso de revisión. Una vez revisada la solicitud por parte del área de Proyectos, el usuario podrá ver el estado actualizado con los comentarios respectivos. Nuevamente, el flujo de Power Automate notifica al usuario de manera automática. En esta pestaña, el usuario puede añadir información y archivos adicionales solicitados por PROYECTOS si el requerimiento es rechazado y con comentarios. Esta opción se habilita haciendo clic en el botón “+”.

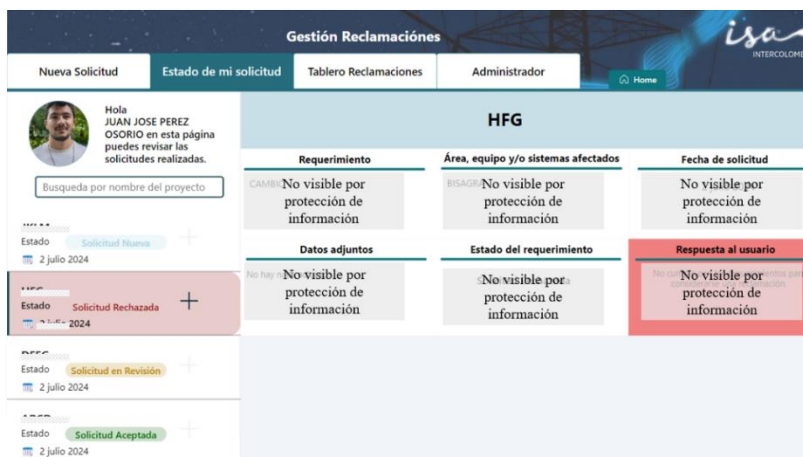


Fig. 8. Pestaña “Estado de mi solicitud”. Power App.

La tercera pestaña, llamada “Tablero de Reclamaciones”, integra el Power BI previamente desarrollado (**Fig. 9**). Esta herramienta de visualización permite al usuario ver el estado de las reclamaciones y filtrar por “Proyecto”, “Estado de reclamación”, “Fabricante” Y “Ubicación”. Además, muestra una tabla con información relevante sobre el avance de cada reclamación.



Fig. 9. Pestaña “Tablero Reclamaciones”. Power App.

Finalmente, en la sección “Administrador”, el usuario encargado de gestionar el correo de Gestión Reclamaciones puede revisar el estado de todas las solicitudes, cambiar el estado y agregar comentarios para el usuario que solicitó la reclamación. En esta pestaña se llevará a cabo la evaluación de las solicitudes de reclamaciones (**Fig. 10**).

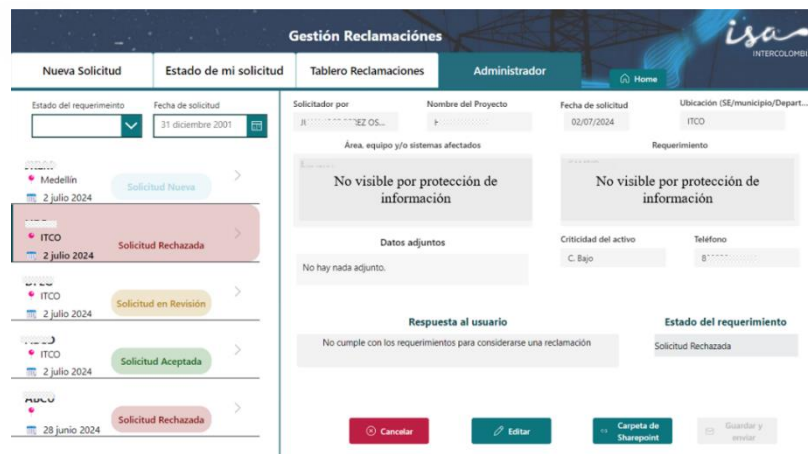


Fig. 10. Pestaña “Administrador”. Power App.

Estas diferentes secciones y pantallas integran la solicitud, evaluación y seguimiento de las reclamaciones en ISA INTERCOLOMBIA, haciendo uso del desarrollo de la PowerApp y del ecosistema de Microsoft como Power Automate, SharePoint y Power BI para unificar el proceso.

El desarrollo de la PowerApp y la implementación en el sitio web de la empresa presenta beneficios en la recepción, gestión y manejo de la información de las reclamaciones. En **Fig. 11** se muestra un diagrama de flujo que permite visualizar las diferentes etapas: Solicitud, Análisis y Solución y Cierre. El tiempo se reduce principalmente en la comunicación que ocurre entre la subestación eléctrica, el ingeniero de mantenimiento/analista de proyectos y el área de proyectos (buzón de gestión de reclamaciones). Alcanzando una diferencia del 96.12% respecto a la manera anterior, pasando de 206 h a 8h con la PowerApp, **TABLA I**.

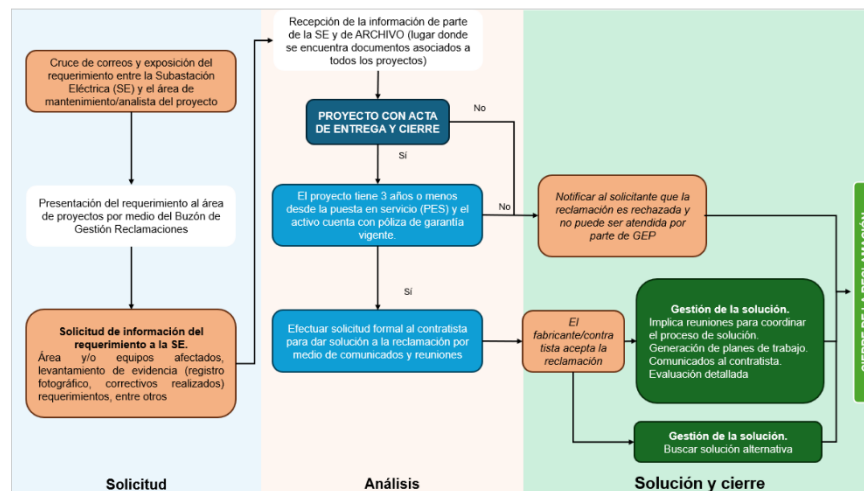


Fig. 11. Diagrama de Flujo proceso de la gestión de una reclamación.

TABLA I.  
Comparación. Proceso anterior y PowerApp.

		Proceso Anterior [h]	PowerApp [h]
Solicitud	Crucce correos y exposición del requerimiento (SE, área de mantenimiento, analista del proyecto, Gestión Reclamaciones)	206,0	8,0
Análisis	Evaluación de acta de entrega y cierre, vigencia de pólizas, comunicados al contratista	125,63	125,63
Correos	Revisión, Rechazo, Aceptación y Actualización de información	0,38	0,03
<b>Total</b>		<b>332,0</b>	<b>133,7</b>

Nota: Duración en horas del proceso de gestión de una reclamación. Los valores de Proceso Anterior es el promedio de 4 reclamaciones que se atendieron de manera convencional.

Además, se evidencia una reducción en el tiempo para construir y enviar correos, ahora los correos se envían automáticamente al destinatario. Anteriormente, este proceso tomaba alrededor de 20 minutos en promedio, porque se necesitaba buscar la información correcta, el correo, los detalles del proyecto y las razones por las cuales una reclamación fue aceptada, rechazada o está en revisión. Ahora, este tiempo se ha reducido a menos de 2 minutos, **TABLA I**. La reducción del tiempo también se refleja en el informe de Power BI. Antes, el usuario preguntaba por correo sobre el avance de la reclamación. Actualmente, puede ingresar a la PowerApp, filtrar por proyecto, fabricante o ubicación, y acceder inmediatamente a la información del requerimiento, como se ejemplifica en **Fig. 12**, lo que reduce el tiempo de respuesta al usuario al mostrar el avance de la reclamación sin necesidad de realizar un cruce de correos. En total, se reduce el tiempo del proceso en un 59,48%.

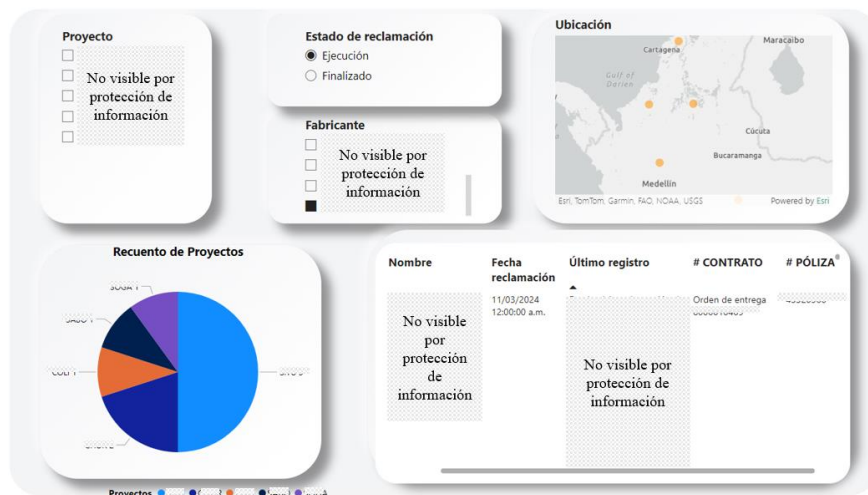


Fig. 12. Tablero Power BI con filtro.

---

## VI. CONCLUSIONES

La evaluación del sistema actual de reclamaciones permite identificar varias áreas de mejora en el servicio postventa en ISA INTERCOLOMBIA. El proceso actual para la gestión de una nueva reclamación se caracteriza por ser manual y descentralizado. El acercamiento permite la base para el desarrollo de una propuesta y solución efectiva, orientada a adaptar y mejorar el proceso en el servicio postventa y cierre de los proyectos de infraestructura eléctrica.

La creación de la PowerApp representa un avance significativo en la unificación y automatización del proceso de reclamaciones. Esta herramienta facilita la solicitud, evaluación y seguimiento de las reclamaciones, centralizando la información y mejorando la eficiencia en la gestión de estas. La integración con herramientas como SharePoint y Power Automate permite reducir el tiempo de respuesta y mejora la coherencia de los datos manejados, al punto que la implementación de la PowerApp condujo a una reducción del tiempo de gestión cercana el 60%.

La criticidad del activo es un aspecto esencial como se mencionó en este documento, es por ello por lo que se incluye en la solicitud de información el campo “Criticidad del Activo”. El registro de la criticidad en la PowerApp está respaldado por la jerarquización establecida en la subestación eléctrica. Esta característica está parametrizada para cada uno de los activos en el software que maneja la empresa, donde se reportan mantenimientos, disponibilidad y fallas del equipo. Con tal información, el operador de la subestación eléctrica tiene el conocimiento y la experiencia para definir la jerarquización del requerimiento. La categorización en la PowerApp otorga la atención prioritaria a los activos de mayor criticidad.

La implementación exitosa de la PowerApp en el sitio web de ISA INTERCOLOMBIA facilita el acceso a la herramienta para usuarios internos y externos. Esta integración en el flujo de trabajo permite la gestión y seguimiento de las solicitudes en tiempo real de una manera unificada.

## REFERENCIAS

- [1] Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), “¿Qué es la energía eléctrica?” Consultado: el 3 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://creg.gov.co/publicaciones/7816/que-es/>
- [2] “Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)”. Consultado: el 28 de marzo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://creg.gov.co/>
- [3] Grupo Energía Bogotá (GEB), “Historia del Grupo Energía Bogotá”. Consultado: el 1 de junio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.grupoenergiabogota.com/historia>
- [4] Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), “Historia en Colombia”. Consultado: el 1 de junio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://creg.gov.co/publicaciones/7818/historia-en-colombia/>
- [5] ISA, “ISA”. Consultado: el 1 de junio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.isa.co/es/grupo-isa/>
- [6] ISA Intercolombia, “ISA Intercolombia”. Consultado: el 28 de marzo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.isaintercolombia.com/>
- [7] J. A. Gil Torres, “Metodología para gestión de activos en centrales hidráulicas”, 2021.
- [8] Semana, “Fenalco denuncia millonarias pérdidas por apagón en Bogotá”. Consultado: el 14 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.semana.com/nacion/articulo/fenalco-denuncia-millonarias-perdidas-por-apagon-en-bogota/365071-3/>
- [9] Microsoft, “¿Qué es Power Apps?” Consultado: el 28 de marzo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-apps/powerapps-overview>
- [10] Real Academia Española (RAE), “Eficiencia”. Consultado: el 17 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es/eficiencia>
- [11] Real Academia Española (RAE), “Eficacia”. Consultado: el 17 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es/eficacia?m=form>
- [12] ISO, “ISO 55001:2014 - Asset management — Management systems — Requirements”. 2014. [En línea]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:55001:ed-1:v1:en>
- [13] ICONTEC, “Certificación ISO 55001 Sistemas de Gestión de Activos”. Consultado: el 28 de marzo de 2024. [En línea]. Disponible en:



---

[https://www.icontec.org/eval\\_conformidad/certificacion-iso-55001-sistemas-de-gestion-de-activos/](https://www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-55001-sistemas-de-gestion-de-activos/)

- [14] S. R. Díaz Navas, “Optimización del plan de mantenimiento e inventario de repuestos del área eléctrica de la Central Hidroeléctrica Alazán, basado en el Análisis de Criticidad y Mantenimiento Centrado en Confiabilidad”, 2020.
- [15] Syram, “Análisis de la criticidad: ¿qué es y por qué es importante?” Consultado: el 29 de marzo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://syram.eu/es/analisis-critico-que-es-y-por-que-es-importante/>
- [16] T. N. I. Valenzuela, “Metodología De Analisis De Criticidad De Activos Aplicado En La Planta De Procesos Para Optimizar La Productividad En Minería Paicavi”, pp. 11–92, 2021.