

Transformando la Evaluación del Desempeño en TI: Power Apps como Herramienta de  
Mejora Continua

LUIS MIGUEL ROJAS SANANA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
BOGOTA  
2024

LUIS MIGUEL ROJAS SANANA

Transformando la Evaluación del Desempeño en TI: Power Apps como Herramienta de Mejora Continua

Ing. Ernesto Cadena Muñoz, PhD

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
BOGOTA  
2024  
Universidad Santo Tomás

1.	Resumen.....	5
2.	Abstract.....	6
3.	Introducción.....	7
4.	Objetivos.....	8
4.1.	Objetivo general .....	8
4.2.	Objetivos específicos.....	8
4.	Planteamiento del problema .....	9
4.1.	Definición del problema .....	9
4.2.	Justificación.....	10
5.	Marco Teórico .....	11
5.1.	Importancia de la TI en las Operaciones Empresariales .....	11
5.2.	Programas de que optimicen procesos internos .....	11
5.3.	Microsoft 365.....	12
5.3.1.	PowerApps.....	12
5.3.1.1.	Beneficios de Usar PowerApps.....	13
5.3.2.	SharePoint .....	14
5.3.2.1.	Características de SharePoint .....	14
5.3.2.2.	Integración de PowerApps con SharePoint .....	14
5.3.3.	Microsoft Teams.....	15
5.3.3.1.	Funcionalidades de Microsoft Teams.....	15
5.3.3.2.	Integración de PowerApps con Teams.....	15
5.3.4.	Automatización de Flujos de Trabajo .....	16
5.3.4.1.	Beneficios de la Automatización .....	16
5.3.4.2.	Implementación con Power Apps y Power Automate .....	16
5.4.	Mejora Continua y Retroalimentación.....	17
5.4.1.	Concepto de Mejora Continua .....	17
5.4.2.	Importancia de la Retroalimentación .....	17
5.4.2.1.	Principios de ITIL 4.....	18

5.4.3.	Implementación de ITIL 4 en Soporte Técnico .....	19
6.	Estado del Arte.....	20
7.	Desarrollo.....	22
7.1.	Recopilación de Requisitos y Análisis Inicial .....	22
7.2.	Aplicación Original: Características y Limitaciones .....	23
7.3.	Necesidad de Mejoras y Funcionalidades Nuevas.....	23
7.6.	Desarrollo de la aplicación .....	28
7.6.1.	Flujos Automatizados .....	28
7.6.1.1.	Flow: Reviewer Migration To Scorecards Assessment App .....	28
7.6.1.2.	Flow: Score Cards Teams .....	31
7.6.1.3.	Flow: manager .....	33
7.6.2.	Listas de SharePoint Mejoradas .....	35
7.6.2.1.	SharePoint: Scorecards Assessment App.....	35
7.6.2.2.	SharePoint: Criterias Assessment - Scorecards v 2.0.....	38
7.6.2.3.	SharePoint: Scorecards Review Assignment .....	40
7.6.2.4.	SharePoint: Main Words for Score Cards.....	40
7.7.	Mejoras en la Interfaz de Usuario, Funcionalidades y Despliegue Final .....	43
7.7.1.	Explicación Detallada del Desarrollo en Power Apps.....	44
7.8.	Resultados del proyecto .....	46
8.	Conclusiones.....	54
9.	Referencias .....	55

# 1. Resumen

Este proyecto se centra en el desarrollo de una aplicación utilizando el entorno Microsoft 365, más específicamente Power Apps, para mejorar el rendimiento individual de los integrantes del equipo de soporte técnico en el departamento de TI de la empresa en la cual realice mis practicas practicas. En un entorno donde la tecnología cambia rápidamente, es esencial mantener altos estándares de servicio y responder eficazmente a los problemas técnicos en tiempo real. La aplicación propuesta permitirá capturar y analizar sistemáticamente la retroalimentación de los usuarios, utilizando esta información para implementar una mejora continua, siguiendo los principios de ITIL 4.

El objetivo principal del proyecto es optimizar los procesos de soporte técnico y mejorar la satisfacción del cliente mediante la creación de una herramienta que facilite la gestión de la retroalimentación y la generación de scorecards. Estos scorecards ayudarán a los analistas a identificar errores comunes y a tomar decisiones informadas para mejorar el servicio. Al integrar esta solución con SharePoint, se asegurará una gestión eficiente de la documentación y un acceso fácil a los datos necesarios para la toma de decisiones estratégicas.

Para optimizar este proceso, la aplicación propondrá la realización de calificaciones individuales a los casos resueltos por cada analista. A partir de esta evaluación, se generará una serie de preguntas preestablecidas dentro de la aplicación. Dependiendo de las respuestas proporcionadas por el revisor, la aplicación generará automáticamente una calificación para el analista, la cual será compartida mensualmente. Este mecanismo permitirá revisar y monitorear el rendimiento del analista de manera continua, facilitando la retroalimentación y la identificación de oportunidades de mejora en cada proceso. Con esta metodología, se busca no solo elevar los estándares de calidad del soporte técnico, sino también fomentar un ambiente de aprendizaje y desarrollo constante dentro del equipo.

## **Palabras Clave**

Integración de Microsoft 365, desarrollo en Power Apps, principios de ITIL 4, evaluación de desempeño, mejora continua, integración con SharePoint, retroalimentación automatizada, generación de scorecards, optimización del soporte técnico, mejora de la experiencia del usuario (UX).

## **Keywords**

Microsoft 365 integration, Power Apps development, ITIL 4 principles, performance evaluation, continuous improvement, SharePoint integration, automated feedback, scorecard generation, technical support optimization, user experience (UX) enhancement.

## **2. Abstract**

This project focuses on developing an application within the Microsoft 365 environment, specifically using Power Apps, to enhance the performance of the IT support team members during my internship. In a rapidly changing technological landscape, maintaining high service standards and effectively addressing technical issues in real-time is crucial. The proposed application systematically captures and analyzes user feedback to implement continuous improvement, following ITIL 4 principles.

The primary objective is to optimize support processes and improve customer satisfaction by creating a tool that facilitates feedback management and scorecard generation. These scorecards help analysts identify common errors and make informed decisions to enhance service quality. By integrating the solution with SharePoint, the application ensures efficient documentation management and easy access to data for strategic decision-making. This process includes individual evaluations of resolved cases, generating automatic ratings based on predefined questions. The ratings are shared monthly, enabling continuous performance monitoring and improvement, fostering a culture of learning and development within the team.

### 3.Introducción

La industria de la Tecnología de la Información (TI) se ha convertido en la piedra angular de las operaciones empresariales modernas, sirviendo como la base crítica que sustenta y facilita el progreso en prácticamente todos los sectores, desde el comercio hasta la administración pública [1]. A medida que la tecnología avanza, la TI no solo ha transformado las formas en que operan las empresas, sino que también ha redefinido los modelos de negocio, impulsando innovaciones que han remodelado el panorama global. En este vasto y dinámico entorno, el soporte de TI se erige como un componente esencial, no solo para garantizar la eficiencia operativa, sino también para asegurar la continuidad ininterrumpida de las actividades empresariales, un factor vital para la supervivencia y el éxito en un mercado altamente competitivo.

Sin embargo, los departamentos encargados de brindar soporte técnico enfrentan desafíos cada vez más complejos en un escenario tecnológico que evoluciona a un ritmo acelerado. La calidad del soporte de TI ha pasado a ser un indicador crítico de la operatividad empresarial, la satisfacción del cliente y, en última instancia, la reputación corporativa [2]. En un contexto donde los tiempos de respuesta rápidos, la resolución efectiva de problemas y la capacidad de adaptación a nuevas tecnologías son cruciales, las empresas deben encontrar maneras innovadoras de mejorar y optimizar sus servicios de soporte.

Este proyecto se centra en la evaluación de la calidad de los servicios de soporte de TI mediante el uso de Power Apps, una herramienta moderna que ha demostrado ser altamente efectiva en la gestión de retroalimentación y en la promoción de la mejora continua. Power Apps permite la creación de aplicaciones personalizadas que facilitan la automatización de procesos y la recopilación de datos en tiempo real, lo que resulta en una gestión más eficiente y en la toma de decisiones estratégicas mejor informadas. Al integrar Power Apps en el ciclo de retroalimentación del soporte de TI, este proyecto busca identificar patrones de rendimiento y áreas susceptibles de optimización, con el fin de elevar la calidad del servicio proporcionado.

## 4. Objetivos

### 4.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación en Power Apps, integrada con SharePoint , Power Automate y Microsoft Teams, para optimizar la evaluación de desempeño en TI, reducir tiempos de calificación, mejorar la gestión de datos y ofrecer mejor visualización, alineado con ITIL 4 para asegurar un servicio de calidad y mayor satisfacción del cliente.

### 4.2. Objetivos específicos

- Cumplir con los requisitos mínimos establecidos por el equipo calificador, el cual es el principal usuario de la aplicación, y atender de manera integral todas las solicitudes presentadas para garantizar que la herramienta responda a sus necesidades operativas.
- Diseñar una aplicación integrada con Microsoft Teams que, centralice y optimice la colaboración, el flujo de trabajo y la gestión de datos dentro del proceso de evaluación de desempeño en TI.
- Desarrollar una funcionalidad de visualización avanzada para los analistas calificados en la aplicación Power Apps, permitiendo a los usuarios revisar su desempeño y feedback.

## 4. Planteamiento del problema

### 4.1. Definición del problema

En el entorno dinámico y tecnológicamente avanzado de la industria de TI, los departamentos de soporte técnico se enfrentan al reto constante de mejorar la eficiencia en la calificación del desempeño de los analistas, quienes resuelven problemas técnicos críticos para la continuidad operativa de las empresas. Uno de los problemas más significativos es la demora en los tiempos de calificación por parte de los reviewers, lo que puede generar ineficiencias en el proceso de retroalimentación y, en última instancia, afectar la calidad del soporte ofrecido. Además, la falta de integración de los datos de calificaciones, preguntas y puntos en una plataforma centralizada complica la gestión y seguimiento de estas evaluaciones, dificultando la identificación de áreas de mejora y la implementación de acciones correctivas [4].

La ausencia de herramientas que faciliten un proceso de calificación más ágil y automatizado genera una brecha entre el rendimiento esperado de los analistas y la capacidad de los revisores para proporcionar feedback oportuno y relevante. Esta situación no solo afecta la eficiencia operativa del departamento de TI, sino que también puede impactar negativamente en la satisfacción del cliente y en la capacidad de la organización para responder rápidamente a las demandas del mercado [5]. El manejo disperso de la información y la falta de herramientas adecuadas para visualizar el desempeño de los analistas agravan este problema, limitando la capacidad del departamento para asegurar un proceso de mejora continua [6].

Este proyecto se enfoca en el desarrollo de una aplicación integral en Power Apps, diseñada para reducir los tiempos de calificación de los reviewers, centralizar la gestión de calificaciones, preguntas y puntos, y proporcionar a los analistas una mejor visualización de su desempeño. La implementación de esta solución tiene como objetivo mejorar la eficiencia operativa, facilitar un proceso de retroalimentación más dinámico y promover una cultura de mejora continua en el departamento de TI, alineando estas mejoras con los principios de ITIL 4 para garantizar un servicio de alta calidad [11].

## 4.2. Justificación

La justificación de este proyecto radica en la necesidad crítica de optimizar los procesos de calificación del desempeño de los analistas en el departamento de soporte técnico. La eficiencia en estos procesos es fundamental para asegurar que los analistas reciban retroalimentación oportuna, lo que es esencial para la mejora continua y la rápida resolución de problemas técnicos en un entorno empresarial altamente competitivo.

Actualmente, los tiempos prolongados en la calificación, junto con la falta de una plataforma centralizada para gestionar y visualizar las evaluaciones, generan ineficiencias significativas. Estas ineficiencias no solo ralentizan el proceso de retroalimentación, sino que también impiden una respuesta ágil a las necesidades de mejora en el desempeño de los analistas, lo que puede resultar en un soporte técnico subóptimo y en una disminución de la satisfacción del cliente [4].

Este proyecto propone el desarrollo de una aplicación en Microsoft Power Apps que permitirá a los reviewers calificar de manera más eficiente, al tiempo que centraliza todos los datos relacionados con las evaluaciones en una única plataforma integrada con SharePoint y Microsoft Teams. Esta solución facilitará la automatización de tareas repetitivas, mejorará la precisión en la recopilación de datos y permitirá una mejor visualización del desempeño por parte de los analistas [6].

La implementación de esta aplicación no solo mejorará los tiempos de calificación y la calidad del soporte técnico, sino que también alineará los procesos de evaluación con los objetivos estratégicos de la organización. Esto contribuirá a una mayor satisfacción del cliente y a una mejora continua en los servicios de TI, lo cual es crucial para mantener la competitividad en el mercado digital contemporáneo [12].

## 5. Marco Teórico

En esta sección, revisaremos las aplicaciones seleccionadas, así como los términos y conceptos clave que fundamentan el proyecto. Analizaremos las tecnologías, herramientas y estrategias que sustentan los procesos de soporte técnico, estableciendo la base conceptual necesaria para entender cómo optimizamos la eficiencia operativa y mejoramos la calidad del servicio en un entorno TIC.

### 5.1. Importancia de la TI en las Operaciones Empresariales

La Tecnología de la Información (TI) es el conjunto de recursos tecnológicos utilizados para gestionar y procesar información en las organizaciones. La TI es esencial para las operaciones empresariales modernas y tiene un impacto significativo en varios sectores, desde el comercio hasta la administración pública [1]. La capacidad de TI para mejorar la eficiencia operativa y proporcionar herramientas de análisis avanzadas es crucial para el éxito de las empresas.

### 5.2. Programas de que optimicen procesos internos

Con la creciente demanda de soluciones que puedan adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes, las plataformas de desarrollo low-code y no-code han ganado popularidad. Estas herramientas permiten a las organizaciones crear aplicaciones robustas con un esfuerzo de programación mínimo, acelerando el tiempo de implementación y reduciendo los costos asociados.

- ServiceNow

ServiceNow es una plataforma que, además de su enfoque en IT Service Management (ITSM), ofrece capacidades para desarrollar aplicaciones empresariales personalizadas. ServiceNow permite automatizar flujos de trabajo, gestionar procesos complejos, y crear aplicaciones integradas que pueden mejorar la eficiencia operativa en distintas áreas de la organización.

- Microsoft Dynamics 365

Microsoft Dynamics 365, aunque es más conocido como un CRM y ERP, también permite la creación de aplicaciones personalizadas a través de su entorno low-code, que se integra perfectamente con otros productos de Microsoft. Dynamics 365 ofrece

capacidades avanzadas para automatizar procesos de negocio, gestionar datos y mejorar la interacción con los clientes y usuarios finales.

- Google AppSheet

Google AppSheet es una plataforma no-code que permite a los usuarios crear aplicaciones móviles y web sin necesidad de programar. Es especialmente útil para pequeñas empresas y equipos que necesitan desarrollar rápidamente aplicaciones sencillas para mejorar procesos específicos. AppSheet se integra con diversas fuentes de datos, incluyendo Google Sheets, Excel, y otras bases de datos.

- OutSystems

OutSystems es una plataforma de desarrollo rápido de aplicaciones (low-code) que permite a las organizaciones crear aplicaciones personalizadas de manera eficiente. Ofrece una integración robusta con sistemas existentes y permite desarrollar aplicaciones web y móviles con funcionalidades avanzadas, como flujos de trabajo automatizados, integración con bases de datos y personalización de interfaces.

- Appian

Appian es otra plataforma low-code que permite a las empresas diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones empresariales con rapidez. Es conocida por su capacidad para automatizar flujos de trabajo complejos, integrarse con otros sistemas y ofrecer una interfaz de usuario intuitiva y personalizable. Además, Appian ofrece herramientas de gestión de procesos empresariales (BPM) y capacidades de inteligencia artificial.

## 5.3. Microsoft 365

### 5.3.1. PowerApps

Entre las opciones disponibles en el mercado, elegimos Power Apps de Microsoft debido a su integración perfecta con el ecosistema de Microsoft 365, que ya es el núcleo de las comunicaciones y operaciones de la empresa. La capacidad de Power Apps para conectarse de manera fluida con Microsoft Teams y aprovechar Azure Active Directory (AD) para gestionar accesos personalizados a diferentes grupos de usuarios hace que esta plataforma sea la opción ideal. Aunque existen otras alternativas poderosas como OutSystems, Appian, y Mendix, la cohesión que Power Apps ofrece dentro del entorno 365 y su compatibilidad con las herramientas ya utilizadas por la organización, nos

permite optimizar los procesos de manera eficiente y sin la necesidad de integrar sistemas externos adicionales.



Fig. 1 – Power apps logo

Microsoft PowerApps es una plataforma que permite a los usuarios crear aplicaciones personalizadas sin necesidad de conocimientos avanzados de programación. Esta herramienta facilita el desarrollo de soluciones rápidas y eficientes para diversas necesidades empresariales [16].

#### 5.3.1.1. Beneficios de Usar PowerApps

PowerApps ofrece una integración nativa con otros servicios de Microsoft como SharePoint, Teams y Power Automate, lo que facilita la creación de aplicaciones que automatizan procesos, mejoran la recopilación y análisis de datos, y proporcionan interfaces de usuario intuitivas y personalizadas. Gracias a esta integración, los datos pueden ser gestionados de manera eficiente en SharePoint, mientras que la colaboración en tiempo real se potencia a través de Teams. Además, Power Automate permite automatizar tareas repetitivas o que requieren precisión, como la actualización de registros y la generación de reportes, reduciendo así el riesgo de errores humanos y ahorrando tiempo valioso.

Otro beneficio clave de PowerApps es su capacidad para permitir una rápida implementación y adaptabilidad a las necesidades cambiantes del negocio. Las aplicaciones pueden ser desarrolladas, probadas y desplegadas en un tiempo significativamente menor en comparación con el desarrollo de software tradicional. Además, PowerApps es escalable y flexible, permitiendo que las aplicaciones crezcan junto con el negocio y se ajusten para manejar mayores volúmenes de datos o integrar

nuevas funcionalidades. La gestión de acceso a través de Azure Active Directory (AD) asegura que los roles y permisos sean manejados de manera segura, garantizando el control sobre quién puede acceder y modificar la información en las aplicaciones.

### 5.3.2. SharePoint



Fig. 2 – Sharepoint logo

#### 5.3.2.1. Características de SharePoint

SharePoint es una plataforma de colaboración y gestión de contenido desarrollada por Microsoft. Permite a las organizaciones almacenar, organizar y compartir información de manera segura. SharePoint se utiliza para crear sitios web, gestionar documentos, y colaborar en proyectos [9].

#### 5.3.2.2. Integración de PowerApps con SharePoint

La integración de PowerApps con SharePoint permite acceder y manipular datos almacenados, facilitando la automatización de flujos de trabajo y la gestión eficiente de la documentación. Esto es crucial para garantizar que los datos sean fácilmente accesibles y gestionables en un entorno de soporte técnico.

### 5.3.3. Microsoft Teams

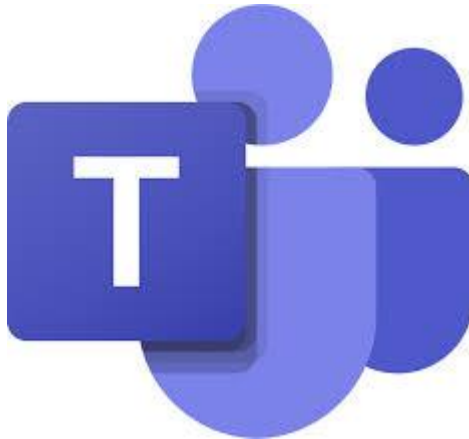


Fig. 3 – Teams Logo

#### 5.3.3.1. Funcionalidades de Microsoft Teams

Microsoft Teams es una plataforma de comunicación y colaboración que permite a los equipos trabajar juntos de manera más eficiente. Teams integra chat, videoconferencias, almacenamiento de archivos y aplicaciones en un único entorno [16].

#### 5.3.3.2. Integración de PowerApps con Teams

La conexión de PowerApps con Teams permite enviar notificaciones, gestionar tareas y recibir retroalimentación en tiempo real, mejorando la coordinación y eficiencia del soporte técnico. Esta integración asegura que los usuarios puedan interactuar de manera efectiva y recibir actualizaciones oportunas sobre sus solicitudes.

### 5.3.4. Automatización de Flujos de Trabajo

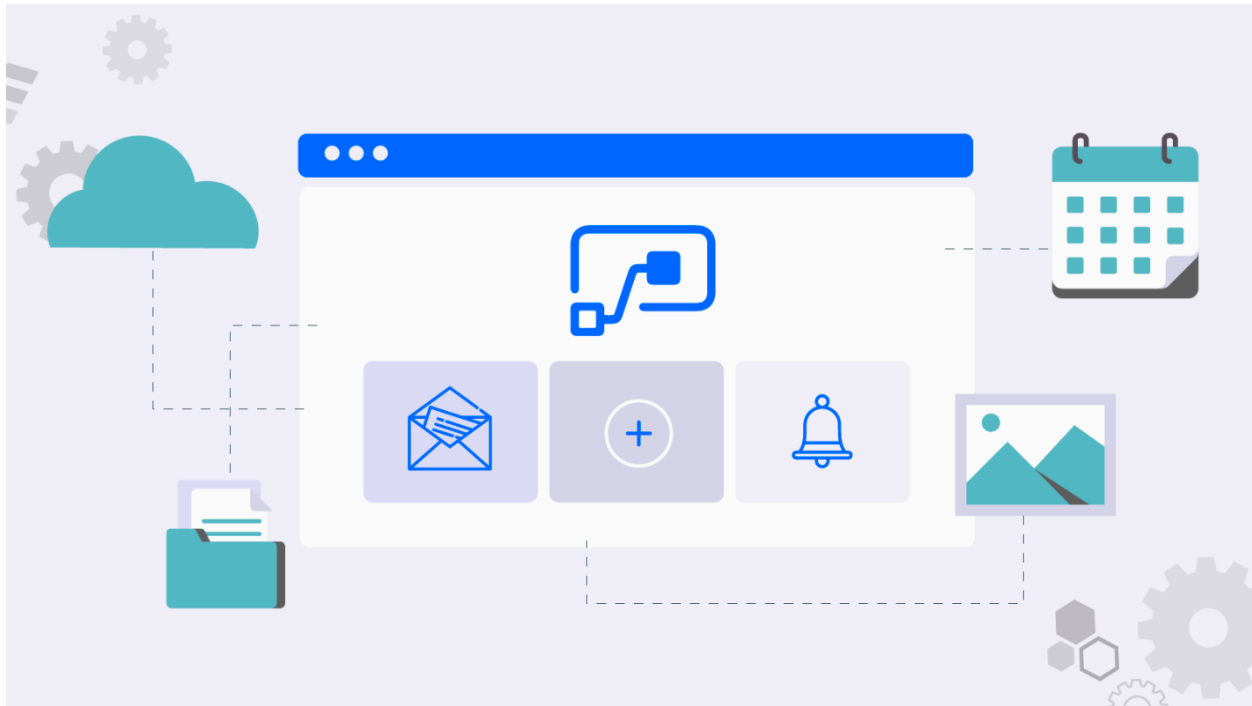


Fig. 4 – Representación de un Flow

#### 5.3.4.1. Beneficios de la Automatización

La automatización de flujos de trabajo implica el uso de tecnología para ejecutar procesos de negocio sin intervención humana, aumentando la eficiencia y reduciendo errores. La automatización permite a los equipos de soporte técnico centrarse en tareas más estratégicas y complejas [9][16].

#### 5.3.4.2. Implementación con Power Apps y Power Automate

Power Apps, en combinación con Power Automate, permite la creación de flujos de trabajo automatizados que pueden integrarse con SharePoint y Teams, facilitando la gestión de tareas y la comunicación en tiempo real. Esto asegura que los procesos sean consistentes y eficientes, mejorando la calidad del servicio proporcionado.

## 5.4. Mejora Continua y Retroalimentación



Fig. 5 – Animación de Proceso de mejora

### 5.4.1. Concepto de Mejora Continua

La mejora continua es un proceso cíclico de evaluación y perfeccionamiento constante de los procesos y servicios. En el contexto de TI, la mejora continua es fundamental para adaptarse a los cambios tecnológicos y satisfacer las expectativas de los clientes [6].

### 5.4.2. Importancia de la Retroalimentación

La retroalimentación de los usuarios es un componente crucial de la mejora continua, ya que proporciona información valiosa sobre el rendimiento del servicio y las áreas que requieren mejoras. Un sistema de gestión de retroalimentación bien implementado puede ayudar a identificar problemas recurrentes y a desarrollar soluciones proactivas.

### 5.4.2.1. Principios de ITIL 4

El Information Technology Infrastructure Library (ITIL) es un conjunto de prácticas ampliamente reconocidas para la gestión de servicios de TI, centradas en alinear los servicios tecnológicos con las necesidades estratégicas del negocio. ITIL 4, la versión más reciente de este marco, enfatiza la importancia de la mejora continua y la retroalimentación como pilares fundamentales para la prestación efectiva de servicios de TI en un entorno dinámico y en constante evolución [11].

En la planificación de este proyecto, se consideraron varias opciones de marcos y metodologías que podrían guiar la optimización y mejora de los procesos de soporte técnico. Entre las alternativas evaluadas, se incluyeron:

- **Lean IT:** Este enfoque adapta los principios de Lean Manufacturing a la gestión de servicios de TI, con un fuerte énfasis en la eliminación de desperdicios y la mejora de la eficiencia operativa. Lean IT es particularmente útil para identificar y eliminar actividades que no agregan valor, pero puede carecer de la estructura integral necesaria para gestionar el ciclo completo de vida de los servicios.
- **Six Sigma:** Conocido por su enfoque en la reducción de la variabilidad y los defectos, Six Sigma es una metodología que se aplica a la mejora de procesos con una fuerte base en el análisis estadístico. Sin embargo, su enfoque en la calidad y la consistencia, aunque poderoso, puede no ser suficientemente flexible para adaptarse rápidamente a cambios constantes en el entorno de TI.
- **DevOps y Agile Service Management:** Ambas metodologías se enfocan en la rapidez, la entrega continua, y la colaboración entre equipos de desarrollo y operaciones. Estas metodologías son altamente efectivas en entornos donde la agilidad y la rápida adaptación a los cambios son críticas, pero pueden no proporcionar la misma estructura y enfoque en la gestión de servicios que ITIL.

Tras evaluar estas opciones, se decidió implementar **ITIL 4** como el marco principal para guiar el desarrollo y la gestión de la aplicación de Scorecards. La elección de ITIL 4 se fundamenta en su enfoque integral hacia la **mejora continua**, que no solo incluye la optimización de procesos actuales, sino también la capacidad de estos procesos para evolucionar y adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio. A diferencia de Lean IT o Six Sigma, ITIL 4 proporciona una estructura robusta para gestionar el ciclo de vida

completo de los servicios de TI, desde la estrategia hasta la operación y la mejora continua.

Este enfoque es particularmente valioso en el contexto de este proyecto, donde es esencial mantener altos estándares de calidad y asegurar que los procesos de soporte técnico estén alineados con los objetivos estratégicos del negocio. Al integrar ITIL 4, la aplicación de Scorecards no solo optimiza los procesos existentes, sino que también fomenta una cultura de mejora continua, contribuyendo directamente a la satisfacción del cliente y al éxito global de la organización.

### **5.4.3. Implementación de ITIL 4 en Soporte Técnico**

ITIL 4 introduce conceptos como el Sistema de Valor del Servicio (SVS) y el modelo de cuatro dimensiones, que son esenciales para la gestión efectiva de servicios de TI. La implementación de ITIL 4 en el soporte técnico ayuda a asegurar que los servicios proporcionados sean eficientes, efectivos y alineados con los objetivos estratégicos del negocio.

## 6. Estado del Arte

El mejoramiento continuo y la calificación de desempeño son prácticas esenciales en la gestión organizacional, destinadas a mejorar la eficiencia, la calidad y la productividad en el ámbito empresarial. En los últimos años, el avance de la tecnología ha permitido desarrollar herramientas y aplicaciones que facilitan la implementación de estas prácticas en diferentes sectores.

- **Mejoramiento Continuo**

El concepto de mejoramiento continuo, derivado del enfoque Kaizen y la filosofía Lean, se ha integrado en las estrategias organizacionales para promover la eficiencia y la innovación constante. Según Imai, el Kaizen se centra en la mejora gradual y sistemática de los procesos, involucrando a todos los niveles de la organización [22]. Las aplicaciones tecnológicas modernas, como los sistemas de gestión de calidad (SGC) y las plataformas de análisis de procesos, han potenciado este enfoque, permitiendo un seguimiento y análisis en tiempo real de los indicadores de desempeño.

En años recientes herramientas como Six Sigma, Lean Manufacturing, y metodologías ágiles han evolucionado para incluir plataformas digitales que facilitan la recopilación y análisis de datos, integrando inteligencia artificial y machine learning para identificar áreas de mejora automáticamente. Estudios recientes destacan el uso de big data y análisis predictivo como pilares para anticipar problemas y optimizar procesos antes de que ocurran fallos significativos [23].

- **Calificación de Desempeño**

La evaluación del desempeño ha pasado de ser un proceso anual a un sistema continuo de retroalimentación, gracias a las nuevas tecnologías. Tradicionalmente, las evaluaciones se basaban en criterios estandarizados y eran conducidas por superiores jerárquicos. Sin embargo, Murphy y Cleveland subrayaron las limitaciones de este enfoque, como la subjetividad y la falta de dinamismo [24].

En la actualidad, las aplicaciones de evaluación de desempeño han adoptado enfoques más integrales y menos jerárquicos, incorporando retroalimentación en 360 grados, autoevaluaciones y evaluaciones entre pares. Además, las plataformas modernas utilizan algoritmos de inteligencia artificial para analizar comportamientos y resultados, proporcionando una evaluación más precisa y objetiva del desempeño individual y grupal. La gamificación también ha emergido como una tendencia, motivando a los empleados a través de recompensas y reconocimiento continuo [25].

- **Trabajos Similares y Avances en el Área**

El desarrollo de aplicaciones para el mejoramiento continuo y la calificación de desempeño ha sido abordado en diversas investigaciones. Harrington exploró la integración de sistemas de información para la mejora continua, destacando la importancia de la información oportuna y relevante en la toma de decisiones [26].

Estudios más recientes, como el de Bititci et al., han investigado la relación entre las tecnologías de la información y la gestión del rendimiento, señalando cómo las herramientas digitales pueden transformar los procesos tradicionales de evaluación y mejora continua [27]. Otro trabajo relevante es el de Ramanathan, quien analiza el impacto de las plataformas digitales en la gestión del rendimiento organizacional, sugiriendo que la combinación de técnicas de análisis de datos y modelos predictivos puede llevar a una optimización más efectiva del desempeño [28].

La integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la automatización de procesos robóticos (RPA) y la computación en la nube ha ampliado significativamente las capacidades de las aplicaciones de mejoramiento continuo y evaluación de desempeño. Estos avances permiten una mayor personalización de las estrategias de mejora y un seguimiento más cercano del progreso individual y organizacional [29].

## 7.Desarrollo

El proceso de desarrollo de este proyecto se llevó a cabo en varias fases estructuradas, cada una con un enfoque en mejorar la aplicación existente y optimizar el proceso de evaluación. A continuación, se describe en detalle cada uno de los pasos realizados.



Fig. 6 – Animación de Proceso de mejora

### 7.1. Recopilación de Requisitos y Análisis Inicial

El desarrollo del proyecto comenzó con la recopilación de requisitos y un análisis inicial. Aunque la empresa ya tenía una aplicación, el dueño de la aplicación expresó la necesidad de mejorarla significativamente. Se identificaron las necesidades clave del sistema y se establecieron mejoras necesarias mediante entrevistas, encuestas y talleres con usuarios y partes interesadas.

Se documentaron los requisitos funcionales y no funcionales, y se decidió desarrollar una nueva aplicación desde cero para evitar las limitaciones del sistema existente y garantizar una implementación más eficiente de las mejoras. Este enfoque permitió identificar áreas problemáticas y oportunidades de mejora, estableciendo una base sólida para el diseño y desarrollo posterior. La participación activa de los interesados fue clave para asegurar que las mejoras se alinearan con las necesidades del negocio.

## 7.2. Aplicación Original: Características y Limitaciones

La aplicación original contaba con varias funcionalidades clave que facilitaron la automatización de ciertos aspectos del proceso de evaluación. Estas incluían:

- **Calificación numérica automática:** Permitía la asignación de puntuaciones basadas en criterios predefinidos, asegurando un proceso de evaluación más rápido y menos sujeto a errores humanos.
- **Interfaz de usuario amigable:** Diseñada para facilitar la navegación y el uso, lo que ayudó a reducir la curva de aprendizaje para los nuevos usuarios.
- **Actualizaciones de datos en tiempo real:** Proporcionaba información actualizada de manera instantánea, permitiendo a los usuarios tomar decisiones informadas sin demoras.
- **Respuestas múltiples:** Ofrecía la flexibilidad de evaluar múltiples interacciones, lo que permitía una visión más completa del rendimiento de los analistas.
- **Sistema de búsqueda de analistas:** Facilitaba la localización rápida de analistas dentro de la plataforma para su evaluación.
- **Calificación de 5 interacciones:** Limitaba la evaluación a cinco interacciones por analista, lo que podía restringir una visión más amplia del rendimiento.
- **Puntos de scorecard para preguntas:** Asignaba puntos a cada pregunta dentro de la evaluación, lo que estandarizaba el proceso de calificación.

A pesar de estas funcionalidades, se identificaron varias áreas de oportunidad que podrían mejorarse para optimizar aún más el proceso de evaluación y gestión del rendimiento.

## 7.3. Necesidad de Mejoras y Funcionalidades Nuevas

Con el fin de superar las limitaciones de la aplicación original y adaptarse a las crecientes demandas del entorno empresarial, se implementó una serie de mejoras y nuevas funcionalidades. Estas mejoras se enfocaron en varios aspectos clave:

- **Carga semiautomática de nuevos scorecards:** Se automatizó parcialmente el proceso de carga de nuevas evaluaciones, reduciendo el tiempo y esfuerzo requerido para mantener la base de datos actualizada.

- **Experiencia de usuario mejorada con una interfaz moderna:** Se rediseñó la interfaz para hacerla más intuitiva y visualmente atractiva, mejorando la interacción del usuario con la aplicación.
- **Sistema automatizado de retroalimentación y notificación en Teams:** Se implementó un sistema que notifica automáticamente a los usuarios sobre actualizaciones y retroalimentaciones, mejorando la comunicación interna y asegurando que todos los interesados estén al tanto de los cambios en tiempo real.
- **Plantillas de respuesta rápida para cuestionarios:** Se añadieron plantillas que permiten responder de manera eficiente a los cuestionarios, estandarizando el proceso y reduciendo errores.
- **Nueva vista para calificadores:** Se desarrolló una vista específica para los evaluadores, lo que facilitó el acceso a las herramientas y datos necesarios para realizar las evaluaciones de manera más efectiva.
- **Nuevo sistema de filtrado:** Se incorporó un sistema de filtrado que permitió a los usuarios refinar la búsqueda de datos y acceder a la información relevante con mayor rapidez.
- **Detección automática del tipo de interacción:** Se añadió una funcionalidad que identificaba automáticamente el tipo de interacción evaluada, lo que agilizó el proceso de calificación.
- **Sistema de detección de tipo de usuario:** Facilitó la personalización de la experiencia del usuario al adaptar la interfaz y las funcionalidades disponibles según el rol del usuario dentro de la organización.
- **Última persona en realizar un cambio:** Se registró y mostró quién fue la última persona en realizar modificaciones en la evaluación, mejorando la trazabilidad y responsabilidad en el proceso.
- **Guardado del proceso de calificación:** Se implementó una funcionalidad que permitió guardar el progreso de una evaluación en curso, asegurando que los datos no se perdieran en caso de interrupciones.
- **Nuevas preguntas:** Se añadieron nuevas preguntas al scorecard para cubrir aspectos que no se evaluaban previamente, proporcionando una visión más completa del rendimiento.

- **Actualización semiautomática de gerentes:** Se implementó una función que facilitó la actualización de la lista de gerentes de manera semiautomática, asegurando que la jerarquía organizacional reflejara con precisión los cambios en la estructura corporativa.

## 7.4. Revisión y Análisis del Proceso

Una vez completada la fase de recopilación de requisitos y análisis inicial, el siguiente paso en el proceso de desarrollo fue la revisión y análisis del proceso de calificación y evaluación existente. Esta fase fue fundamental para entender cómo funcionaba el sistema actual y determinar las ineficiencias y oportunidades de mejora.

### 7.4.1. Evaluación de Procesos Actuales

Para llevar a cabo esta revisión, se realizaron análisis exhaustivos de los flujos de trabajo, incluyendo cómo se recopilaban, procesaban y utilizaban los datos en el proceso de evaluación de los analistas. Se revisaron las interacciones del usuario con la aplicación existente, así como los tiempos de respuesta, la tasa de resolución de problemas, y la calidad general de las evaluaciones. Este análisis incluyó entrevistas y observaciones con los usuarios para comprender sus experiencias y desafíos al usar la aplicación.

Se identificaron varios cuellos de botella y áreas de mejora significativa. Por ejemplo, la asignación manual de revisores era un proceso lento y propenso a errores, lo que generaba demoras en las evaluaciones y afectaba la precisión de los resultados. Además, se encontraron inconsistencias en la recopilación y almacenamiento de datos, lo que dificultaba el análisis y la generación de informes.

### 7.4.2. Consideraciones Técnicas y Viabilidad

Además del análisis de procesos, se realizó un análisis de viabilidad técnica para evaluar la implementación de las mejoras propuestas utilizando tecnologías como Power Apps, Power Automate, y SharePoint. Se analizaron las capacidades de estas herramientas para soportar nuevas funcionalidades, como la automatización de flujos de trabajo, la mejora de la interfaz de usuario, y la integración con otros sistemas de la empresa.

Este análisis incluyó pruebas preliminares para determinar cómo integrar las nuevas funciones sin afectar la estabilidad y rendimiento del sistema. Se consideraron factores como la escalabilidad, la facilidad de mantenimiento, y la capacidad de adaptación a futuros cambios en los requisitos del negocio.

## 7.5. Diseño y Desarrollo

Con una comprensión clara de los requisitos y los procesos existentes, la siguiente fase en el proceso de desarrollo fue el **diseño y desarrollo** de la nueva aplicación. Esta fase se centró en traducir los requisitos funcionales y no funcionales en una solución técnica tangible que no solo abordara las deficiencias del sistema anterior, sino que también mejorara significativamente la eficiencia y la usabilidad.

### 7.5.1. Diseño de la Arquitectura

El primer paso en esta fase fue el **diseño de la arquitectura** de la nueva aplicación. Dado que se decidió reconstruir la aplicación desde cero, fue crucial diseñar una estructura robusta y escalable que pudiera soportar tanto las necesidades actuales como futuras del negocio. La arquitectura de la aplicación se basó en un modelo modular, lo que permitió desarrollar e implementar nuevas funcionalidades de manera independiente y sin afectar el núcleo del sistema.



## 7.6. Desarrollo de la aplicación

El desarrollo de nuevas funcionalidades se centró en abordar los problemas identificados durante las fases de análisis y en agregar un valor significativo al proceso de evaluación. Cada funcionalidad fue diseñada y desarrollada para mejorar la eficiencia, reducir errores, y proporcionar una mejor experiencia de usuario. A continuación, se detallan las principales funcionalidades desarrolladas, acompañadas de explicaciones técnicas:

### 7.6.1. Flujos Automatizados

Uno de los principales desafíos identificados fue la gestión manual de tareas repetitivas, como la asignación de revisores y la notificación de plazos. Para resolver esto, se implementaron flujos de trabajo automatizados utilizando Power Automate. Estos flujos permitieron automatizar procesos clave:

#### 7.6.1.1. Flow: Reviewer Migration To Scorecards Assessment App

El flujo "Reviewer Migration To Scorecards Assessment App" está diseñado para automatizar la creación de scorecards transfiriendo información desde el sitio de SharePoint "Scorecards Review Assignment" al sitio de SharePoint "Scorecards Assessment App". Este flujo asegura que todos los detalles necesarios se completen con precisión en las nuevas scorecards.

- **Pasos de flujo y descripción:**

1. Trigger:

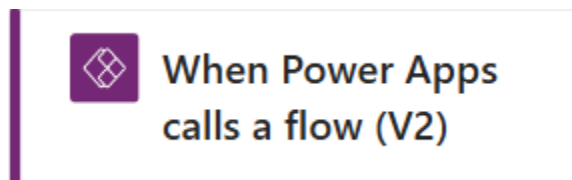


Fig. 8 – Flow trigger power apps

- Cuando Power Apps llama a un flujo (V2): Este flujo se desencadena mediante una acción de Power Apps.

## 2. Get Items:

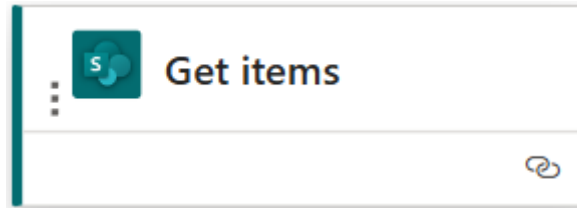


Fig. 9 – Herramienta SharePoint Item para traer items de una lista

- Acción: Recupera elementos del sitio de SharePoint "Tarea de revisión de cuadros de mandos".
- Parámetros: Recopila todos los detalles necesarios, como el correo electrónico del analista, el revisor, el gerente y la mesa de servicio.

## 3. Apply to Each:

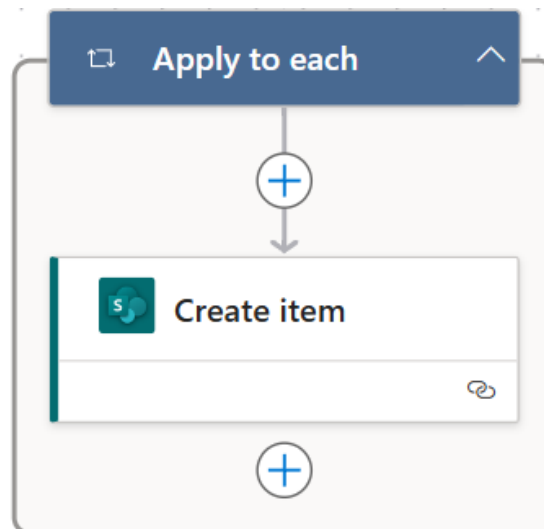


Fig. 10 –Herramienta de Control para crear un loop

- Acción: Recorre en iteración cada elemento recuperado de la "Tarea de revisión de cuadros de mando".

## 4. Create Item:

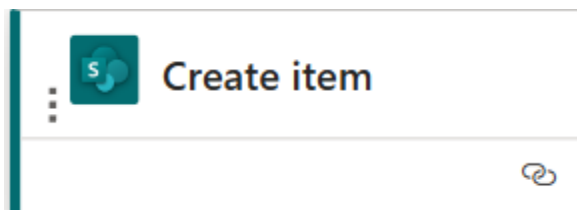


Fig. 11 – Herramienta SharePoint para crear un item en una lista

Analyst Claims

Analyst.E... ×

Year Value

formatD... ×

Month Value

formatD... ×

Service\_Desk Value

SD ×

Manager Claims

Analyst.E... ×

Reviewer Claims

Reviwer... ×

State Value

Not Started

Fig. 12 – SharePoint creación de item entradas

- Acción: crea un nuevo elemento en el sitio de SharePoint "Aplicación de evaluación de cuadros de mandos".
- Parámetros:
  - Analista: Correo electrónico del analista.
  - Revisor: Revisor asignado al analista.
  - Gerente: Gerente del analista.
  - Service Desk: Service desk asociado al analista.
  - Fecha: Fecha actual del año y del mes.
    - Año: Utiliza el comando `formatDateTime(utcNow(),'yyyy')` para establecer el año actual.
    - Month: Utiliza el comando `formatDateTime(utcNow(),'MMMM')` para establecer el mes actual.
  - Estado: Establece el estado del nuevo cuadro de mandos en "No iniciado".

Este flujo automatiza el proceso de creación de cuadros de mando al garantizar que toda la información relevante se transfiera y registre con precisión. Mediante el uso de

comandos de fecha actual, garantiza que cada cuadro de mandos esté actualizado y, al establecer el estado en "No iniciado", indica claramente que el cuadro de mandos está listo para la fase de evaluación inicial. Esto mejora la eficiencia y la precisión del proceso de evaluación del desempeño.

### 7.6.1.2. Flow: Score Cards Teams

El flujo "Score Cards Teams" está diseñado para enviar mensajes a Microsoft Teams en función de diferentes desencadenadores y condiciones. Este flujo utiliza un caso de switch para determinar el tipo de mensaje que se va a enviar.

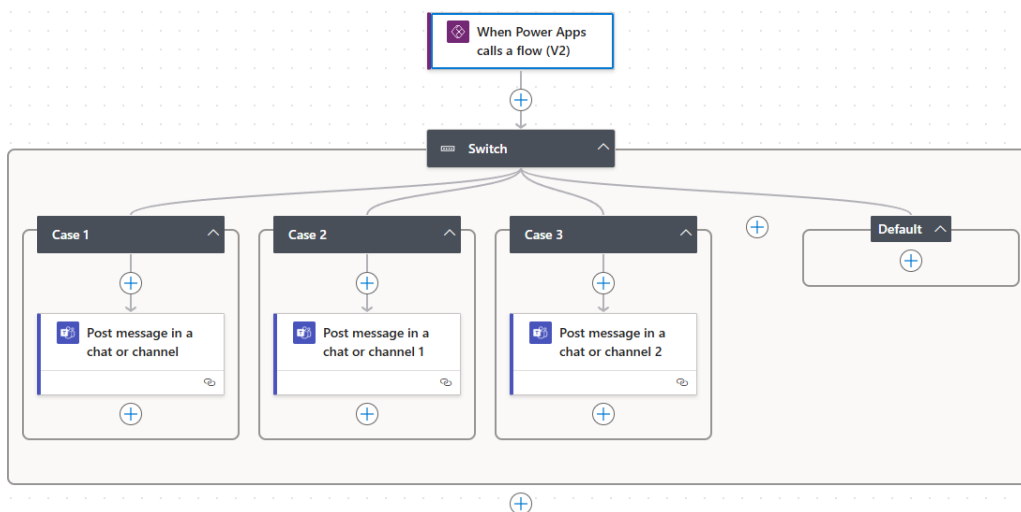


Fig. 13 – Flow estructura

- **Pasos de flujo y descripción:**

1. Trigger:

- Cuando Power Apps llama a un flujo (V2): este flujo se desencadena mediante una acción de Power Apps con tres entradas:
  - Notificaciones: El correo electrónico del usuario al que se dirige el mensaje.
  - Tipo: Define el tipo de mensaje que se enviará, utilizado en el caso del switch. Los valores posibles son "Aprender", "Tarjeta de puntuación", "Chat grupal".
  - Mensaje: El contenido del mensaje que se va a enviar.

2. Switch:

- Case 1 (Learn):
  - Acción: Publica un mensaje en un chat o canal.

- Propósito: Envía el manual de usuario al analista, mostrándole cómo funciona la aplicación.
- Case 2 (Score Card):
  - Acción: Publica un mensaje en un chat o canal.
  - Propósito: Envía el cuadro de mando final o notifica al analista y al revisor sobre los comentarios creados, o informa al gerente cuando se completa un cuadro de mando.
- Case 3 (Group Chat):
  - Acción: Publica un mensaje en un chat o canal.
  - Propósito: Envía un mensaje al grupo de excelencia en el servicio "Preocupaciones sobre la revisión cruzada de cuadros de mando" para informarles que alguien ha enviado comentarios.

Este flujo garantiza que la información correcta se comunique a las partes pertinentes de manera oportuna. Al aprovechar Microsoft Teams, facilita la comunicación eficiente y mantiene a todas las partes interesadas informadas sobre actualizaciones importantes relacionadas con los cuadros de mando y los procesos de retroalimentación.

### 7.6.1.3. Flow: manager

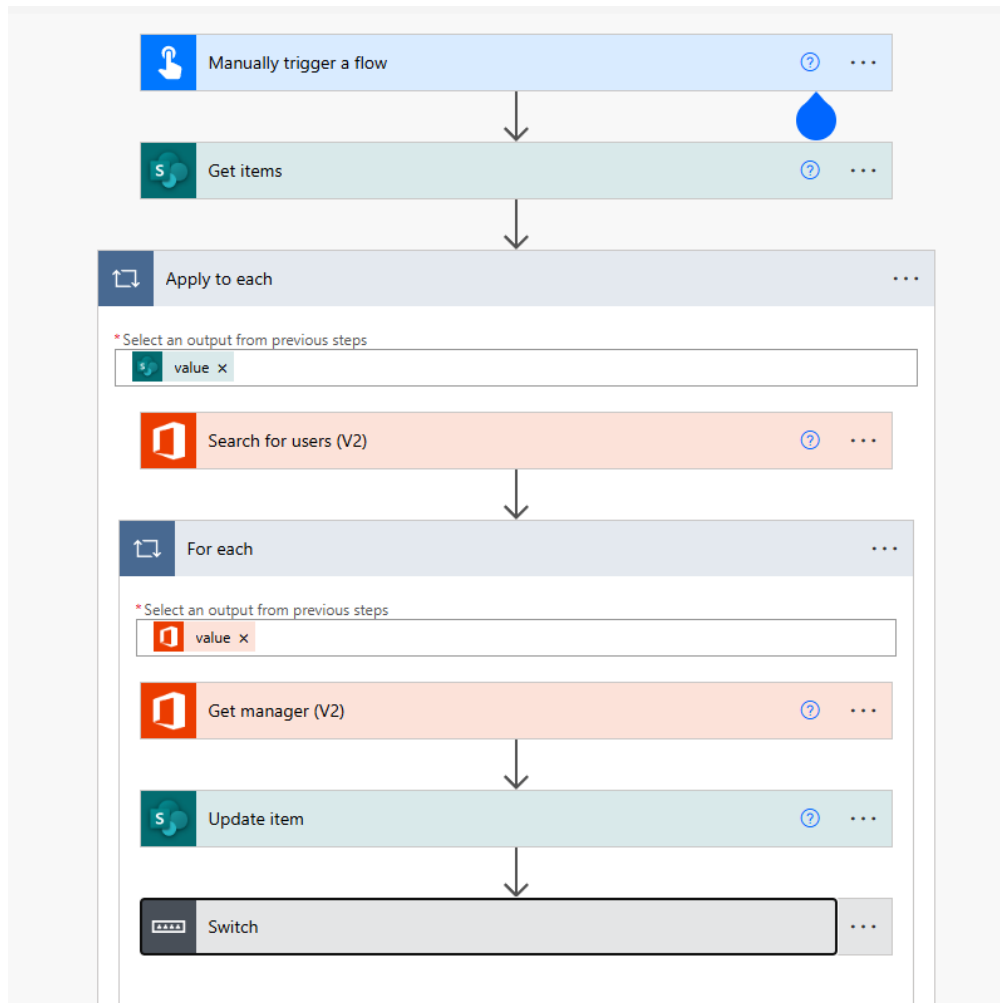


Fig. 14 – Flow estructura

El flujo "Manager" está diseñado para actualizar la información en el sitio de SharePoint "Tarea de revisión de cuadros de mandos" mediante la actualización de los administradores y escritorios en función de la información del analista. Este flujo garantiza que se mantengan las asignaciones de gestión y de escritorio correctas.

- **Pasos de flujo y descripción:**

1. Trigger:

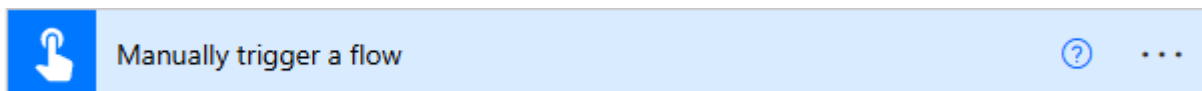


Fig. 15 – Flow boton

- Desencadenar manualmente un flujo: Este flujo se activa manualmente.

2. Get Items:

- Acción: Recupera elementos del sitio de SharePoint "Tarea de revisión de cuadros de mandos".
- 3. Apply to Each:
  - Acción: Recorre en iteración cada elemento recuperado de la "Tarea de revisión de cuadros de mando".
- 4. Search for Users (V2):
  - Acción: Busca información del usuario en función del correo electrónico del analista.
  - Salida: Proporciona el ID de usuario del analista.
- 5. For Each:
  - Acción: Recorre en iteración cada usuario encontrado.
- 6. Get Manager (V2):
  - Acción: Recupera la información del administrador utilizando el ID de usuario.
  - Salida: Proporciona el correo electrónico del gerente y detalles adicionales.
- 7. Update Item:
  - Acción: actualiza el elemento en el sitio de SharePoint "Tarea de revisión de cuadros de mandos".
  - Parámetros:
    - Administrador: Utiliza el correo electrónico recuperado de la acción "Obtener administrador (V2)".
- 8. Switch:
  - Acción: Asigna el escritorio en función del código de ciudad del analista.
  - Escritorio: Asignado en función del código de ciudad del analista.
  - Casos:
    - Caso CO: Escritorio asignado a BSD.
    - ID del caso: Escritorio asignado a JSD.
    - Caso MY: Escritorio asignado a KLSD.
    - Caso RO: Escritorio asignado a RSD.

Este flujo automatiza el proceso de actualización de las asignaciones gerenciales y de escritorio, asegurando que cada analista esté asignado al gerente y al escritorio correctos en función de su ubicación. Al utilizar el correo electrónico del analista para recuperar y mapear la información necesaria, este flujo mantiene la precisión y la eficiencia en el proceso de asignación.

Estos flujos no solo redujeron la carga de trabajo manual, sino que también aseguraron la precisión y la consistencia en todo el proceso de evaluación.

## 7.6.2. Listas de SharePoint Mejoradas

El rediseño de las listas de SharePoint fue otro componente clave del desarrollo. Se realizaron varias mejoras técnicas para hacer que las listas fueran más eficientes y fáciles de usar:

### 7.6.2.1. SharePoint: Scorecards Assessment App

El sitio de SharePoint "Scorecards Assessment App" es responsable de almacenar todos los cuadros de mandos completados por los revisores. Incluye varias columnas para capturar información detallada sobre cada evaluación. A continuación se muestra una descripción detallada de cada columna y su propósito.

- **Columnas y sus descripciones:**

Analyst	Person or Group
Year	Choice
Month	Choice
Service_Desk	Choice
Manager	Person or Group
Reviewer	Person or Group
Total_Score	Number
State	Choice
State Score	Choice
SQ1	Choice
SQ2	Choice
SQ3	Choice
SQ4	Choice
SQ5	Choice
Response_Time	Choice
Comments_1	Multiple lines of text
Comments_2	Multiple lines of text
Comments_3	Multiple lines of text
Comments_4	Multiple lines of text
Comments_5	Multiple lines of text
Score1	Number
Score2	Number
Score3	Number
Score4	Number
Score5	Number
EmailConfirmation	Choice
Problem record created	Single line of text
Teams message sent	Yes/No
Feedback	Multiple lines of text
Last Person Change	Person or Group

Fig. 16 – columnas en el SharePoint para scorecards

- **Analista (Persona o Grupo):** El analista que está siendo evaluado.

- Año (Elección): El año en que se llevó a cabo la evaluación.
- Mes (Elección): El mes en que se llevó a cabo la evaluación.
- Service\_Desk (Elección): El servicio de asistencia asociado a la evaluación.
- Gerente (Persona o Grupo): El gerente del analista.
- Revisor (persona o grupo): La persona que realizó la evaluación.
- Total\_Score (Número): La puntuación global obtenida en la evaluación.
- Estado (opción): Indica el estado del cuadro de mandos. Los valores posibles son:
  - Not Started
  - Complete
  - In Progress
- Puntuación del estado (elección): Indica si el analista aprobó o reprobó la evaluación. Los valores posibles son:
  - Approved
  - Failed
- SQ1 a SQ5 (Elección): Estas columnas representan diferentes tipos de errores que pueden cometer los analistas. Los valores posibles incluyen:
  - Bad/No Follow up
  - Contact Process
  - Template Utilization
  - Duplicated
  - No Troubleshooting record
  - Handover
  - Ticket Ownership
  - Resolution Not Confirmed
  - Wrong issue determined
  - Poor customer service
  - Poor Worknote Update
  - GSD Procedures not followed
  - Incident not created
- Response\_Time (Elección): Indica el tiempo que tarda el usuario en responder. Los valores posibles son:
  - Less or equal to 1 minute
  - More than 1 minute and less than 3 minutes
  - More than 3 minutes
- Comments\_1 a Comments\_5 (varias líneas de texto): Estos campos almacenan los comentarios proporcionados por el revisor para cada evaluación.
- Puntuación1 a Puntuación5 (número): estas columnas almacenan puntuaciones individuales para diferentes aspectos de la evaluación.
- Registro de problema creado (una sola línea de texto): indica si se creó un registro de problema.

- Mensaje de Teams enviado (Sí/No): indica si un mensaje se envió a través de Microsoft Teams.
- Comentarios (varias líneas de texto): almacena los comentarios proporcionados por el analista o revisor.
- Último cambio de persona (persona o grupo): La última persona que modificó el registro.

Este sitio de SharePoint sirve como repositorio central para todas las evaluaciones de cuadros de mandos, lo que garantiza que todos los datos necesarios se capturen y almacenen de manera eficiente. Las columnas detalladas permiten un seguimiento y análisis exhaustivos de cada evaluación, lo que respalda la mejora continua y las evaluaciones de rendimiento precisas.

- **Interaction Questions List**

Esta lista es donde se almacenan todas las preguntas respondidas para cada interacción, y están vinculadas por un ID y la interacción específica a la que pertenecen. Las columnas de esta lista capturan información detallada para cada pregunta y su correspondiente interacción.

Columnas y sus descripciones:

- Number\_Interaction1 (una sola línea de texto): Almacena el ID único para cada interacción.
- Type\_Interaction1 (Elección): Indica el tipo de interacción. Los valores posibles son:
  - Incident
  - Service Task
  - Webchat
- Canal1 (Elección): Indica el canal de comunicación utilizado para la interacción. Los valores posibles son:
  - Phone
  - Webchat
  - Email
  - Existing Interaction
- Question\_ID\_1\_1 a Question\_ID\_24\_1 (Elección): Estas columnas representan las preguntas respondidas para cada interacción. El número al final indica a qué interacción pertenece la pregunta (por ejemplo, Question\_ID\_1\_1 para la primera interacción, Question\_ID\_1\_2 para la segunda interacción, y así sucesivamente hasta la quinta interacción). Cada pregunta puede ser respondida con:
  - Yes

- No

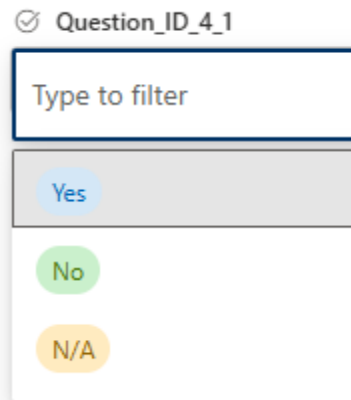


Fig. 17 – Opciones de preguntas

Esta lista garantiza que todas las respuestas a las preguntas se registren sistemáticamente y se vinculen a sus respectivas interacciones, proporcionando una estructura clara y organizada para evaluar múltiples interacciones. Las columnas detalladas permiten un seguimiento y análisis exhaustivos de cada pregunta y respuesta, lo que respalda evaluaciones de rendimiento precisas y mejora continua.

#### 7.6.2.2. SharePoint: Criterias Assessment - Scorecards v 2.0

El sitio de SharePoint "Criterias Assessment - Scorecards v 2.0" almacena todas las preguntas utilizadas para evaluar las interacciones. Este sitio garantiza que cada pregunta esté documentada con los detalles necesarios para una evaluación precisa.

- **Columnas y sus descripciones:**

Columns

A column stores information about each item in the list. The following columns are currently available in this list:

Column (click to edit)	Type	Required
Title	Single line of text	✓
Modified	Date and Time	
Created	Date and Time	
Description	Multiple lines of text	
Points Incident	Number	
Category	Choice	
Modified	Date and Time	
Points Task	Number	
Points Webchat	Number	
Created By	Person or Group	
Modified By	Person or Group	

Fig. 18 – Columnas en el SharePoint para los puntos

- **Título (una sola línea de texto):** Contiene la pregunta real utilizada para la evaluación.
- **Descripción (varias líneas de texto):** Proporciona una explicación detallada o el contexto de la pregunta.
- **Incidente de puntos (número):** Indica el número de puntos deducidos si la respuesta a la pregunta es "No".
- **Tarea de puntos (número):** Indica el número de puntos deducidos si la respuesta a la pregunta es "No".
- **Webchat de puntos (número):** Indica el número de puntos deducidos si la respuesta a la pregunta es "No".
- **Categoría (Elección):** Especifica la categoría de la pregunta, lo que ayuda a organizar las preguntas en función del tipo de interacción. Los valores posibles son:
  - Ticket
  - Webchat
  - Task
- **ID:** Esta columna es fundamental, ya que vincula todos los SharePoints y Power Apps, lo que garantiza una integración perfecta y la coherencia de los datos en toda la plataforma.

Este sitio de SharePoint garantiza que todos los criterios de evaluación estén documentados sistemáticamente y sean fácilmente accesibles. Las columnas detalladas permiten una comprensión clara del propósito de cada pregunta, su impacto en la

puntuación y su relevancia para los diferentes tipos de interacción. La inclusión de la columna ID es crucial para mantener la integridad de las relaciones de datos, lo que permite una evaluación del rendimiento coherente y precisas.

### 7.6.2.3. SharePoint: Scorecards Review Assignment

El sitio de SharePoint "Asignación de revisión de cuadros de mandos" se usa para almacenar información sobre los revisores y administradores de los nuevos cuadros de mandos antes de que se creen. Este sitio garantiza que todos los detalles necesarios se capturen y organicen antes del proceso de creación del cuadro de mando.

- **Columnas y sus descripciones:**




Analyst ▾	Reviewer ▾	Manager ▾	SD ▾
 Hugo Vargas	 Bondan Tedjokusumo	 Elena Fomenko	BSD

Fig. 19 – Columnas en el SharePoint managers y desk

- Analista (Persona o Grupo): El analista que será evaluado.
- Revisor (Persona o Grupo): La persona responsable de revisar el desempeño del analista.
- Gerente (Persona o Grupo): El gerente del analista.

Este sitio de SharePoint desempeña un papel fundamental en la fase preparatoria de la creación del cuadro de mandos. Al almacenar toda la información relevante sobre los revisores y gerentes, garantiza que los cuadros de mando se configuren de manera precisa y eficiente con los evaluadores correctos asignados. Esta organización apoya un enfoque simplificado y sistemático de las evaluaciones de desempeño.

### 7.6.2.4. SharePoint: Main Words for Score Cards

El sitio de SharePoint "Palabras principales para tarjetas de puntuación" está diseñado para crear y almacenar plantillas que permitan respuestas automáticas a preguntas de evaluación. Este sitio simplifica el proceso de evaluación al proporcionar respuestas predefinidas basadas en palabras clave.

- **Columnas y sus descripciones:**

Title ▾	Question_ID_1 ▾	Question_ID_2 ▾	Question_ID_3 ▾	Question_ID_4 ▾	Question_ID_5 ▾
GoodBoy	✓	✓	✓	✓	✓
BadBoy					

Fig. 20 – Columnas del SharePoint template

- Título (una sola línea de texto): Contiene las palabras clave utilizadas para desencadenar las respuestas automáticas.
- Modificado (fecha y hora): registra la fecha y la hora en que se modificó por última vez la plantilla.
- Creado (fecha y hora): registra la fecha y la hora en que se creó la plantilla.
- Question\_ID\_1 a Question\_ID\_24 (Sí/No): Estas columnas representan las respuestas a las preguntas de evaluación. Cada ID de pregunta corresponde a una pregunta específica, y las respuestas pueden ser:
  - Yes
  - No

Este sitio de SharePoint es esencial para agilizar el proceso de evaluación, ya que permite a los revisores utilizar plantillas predefinidas para responder a las preguntas de forma rápida y coherente. Al almacenar estas plantillas, el sitio garantiza que las evaluaciones se puedan realizar de manera eficiente, manteniendo la precisión y reduciendo el tiempo requerido para cada evaluación.

- **Integración de Plantillas**

Para estandarizar el proceso de evaluación y facilitar la creación rápida de evaluaciones, se desarrolló un sistema de plantillas:

- **Plantillas Predefinidas:** Se crearon plantillas predefinidas para diferentes tipos de evaluaciones, como incidentes y tareas. Estas plantillas incluyen preguntas estándar y criterios de evaluación, lo que asegura que todas las evaluaciones sigan un formato coherente.
- **Selección y Aplicación de Plantillas:** Los usuarios pueden seleccionar rápidamente una plantilla desde la interfaz de usuario y aplicarla a una nueva evaluación. Esto no solo ahorra tiempo, sino que también garantiza que todas las evaluaciones se realicen de manera uniforme, con los mismos criterios aplicados a todos los analistas.

- **Personalización de Plantillas:** Además de las plantillas predefinidas, los usuarios tienen la opción de personalizar las plantillas para adaptarlas a situaciones específicas. Esto se logró mediante la implementación de campos editables dentro de las plantillas, lo que permite a los revisores ajustar las preguntas y criterios según sea necesario.

### 7.6.3.Rediseño de la Interfaz de Usuario

Uno de los enfoques clave durante esta fase fue el **rediseño de la interfaz de usuario (UI)**. Basado en los comentarios recopilados durante las fases anteriores, la nueva UI fue diseñada para ser más intuitiva y fácil de navegar. Se priorizó la **usabilidad**, lo que llevó a la incorporación de:

- **Funcionalidades de Búsqueda Avanzada:** Se añadieron opciones de búsqueda avanzada que permitieron a los usuarios filtrar y encontrar información rápidamente, mejorando la eficiencia en la gestión de tareas.
- **Actualizaciones en Tiempo Real:** Se implementaron mecanismos para que los usuarios pudieran ver actualizaciones en tiempo real en la aplicación, lo que mejoró la transparencia y permitió una toma de decisiones más informada.
- **Interactividad Mejorada:** La interfaz se diseñó para ser altamente interactiva, con botones claros, menús desplegable y gráficos que mejoraron la experiencia del usuario y facilitaron la navegación.

Interaction #	inc	Score: 80	Template
(i) Correct Caller and Impacted user	<input checked="" type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No	
(i) Watchlist is correctly used	<input checked="" type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No	
(i) Priority was correctly set	<input checked="" type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No	
(i) Service and Service Offering were correctly selected	<input checked="" type="radio"/> Yes	<input type="radio"/> No	

**Details** | Comments | Feedback

Problem

\* Channel: Webchat

\* Type\_Interaction: Incident

\* You did it great in : 123456789987654321

\* You have an Improvement Opportunity in : 123456789987654321

**Save**

Fig. 21 – Ventana de calificación

Analyst	Manager	Reviewer	Score	State	Desk	Date
<input type="checkbox"/> Luis Miguel Rojas Saldana LROjas18@slb.com	Daniela Cardenas Oviedo DOviedo3@slb.com	Andres Correa DCorrea11@slb.com		In Progress	KLSD July	>>
<input type="checkbox"/> Nursyahira Auni Binti Shamsul Azhar NAzhar16@slb.com	Aqila Nur Nadira AYosi@slb.com	Farah Fauzi WFauzi@slb.com	97.78		KLSD July	>>
<input type="checkbox"/> Ameer Bin Zamri AZamri6@slb.com	Aqila Nur Nadira AYosi@slb.com	Bondan Tedjokusumo BTedjokusumo@slb.com	79.31	Complete	KLSD March	>>
<input type="checkbox"/> Angela Alzate AAlzate@slb.com	Jairo Castelar JCastelar@slb.com	Parka Hesti Aminuari PAminuari@slb.com	87.78	Complete	BSD June	>>
<input type="checkbox"/> Ariana Ortiz AOrtiz47@slb.com	Jairo Castelar JCastelar@slb.com	Parka Hesti Aminuari PAminuari@slb.com	89.69	Complete	BSD June	>>
<input type="checkbox"/> Catalina Baquero GBaquero3@slb.com	Carlos Gonzalez Neira CNeira4@slb.com	Oueiss Boudaia OBoudaia@slb.com	99.75	Complete	BSD June	>>
<input type="checkbox"/> Daniel Olarte DOlarte4@slb.com	Jairo Castelar JCastelar@slb.com	Oueiss Boudaia OBoudaia@slb.com	98.75	Complete	BSD June	>>
<input type="checkbox"/> Juan Trujillo JTrujillo18@slb.com	Elena Fomenko EFomenko2@slb.com	Oueiss Boudaia OBoudaia@slb.com	89.69	Complete	BSD June	>>
<input type="checkbox"/> Nicolas Nieves Olmos NNieves@slb.com	Daniela Cardenas Oviedo DOviedo3@slb.com	Oueiss Boudaia OBoudaia@slb.com	99.75	Complete	BSD June	>>
<input type="checkbox"/> Erlinda Rahma Susanto	Mika Estela	Agnel Lopez			ICD	>>

Fig. 22 – Ventana General de la aplicación

#### 7.6.4. Validación y Ajustes Continuos

Durante el desarrollo, se llevaron a cabo pruebas continuas para validar que cada nueva funcionalidad cumpliera con los requisitos especificados y que la aplicación en su conjunto funcionara de manera coherente. Se utilizaron técnicas de **pruebas unitarias y de integración** para identificar y corregir errores antes de que afectaran la funcionalidad general.

El desarrollo de la aplicación se realizó de manera iterativa, con ajustes continuos basados en las pruebas y la retroalimentación del equipo de desarrollo y los usuarios. Este enfoque ágil permitió una mayor flexibilidad y adaptación, garantizando que el producto final estuviera alineado con las expectativas y necesidades del negocio.

### 7.7. Mejoras en la Interfaz de Usuario, Funcionalidades y Despliegue Final

Después de completar la fase de diseño y desarrollo, la atención se centró en **mejorar la interfaz de usuario (UI) y las funcionalidades** de la aplicación. Esta fase fue crítica para garantizar que la aplicación no solo cumpliera con los requisitos técnicos y

funcionales, sino que también ofreciera una **experiencia de usuario** (UX) óptima. El objetivo principal fue hacer que la aplicación fuera más intuitiva, accesible y efectiva para los usuarios finales, lo que a su vez mejoraría la eficiencia del proceso de evaluación.

### 7.7.1. Explicación Detallada del Desarrollo en Power Apps

El desarrollo de la aplicación Scorecard en Power Apps se centró en mejorar la experiencia del usuario, optimizar el rendimiento y simplificar el proceso de evaluación. A continuación, se detallan las principales áreas de desarrollo:

#### a. Interfaz de Usuario (UI) Mejorada

Se rediseñó la interfaz de usuario para hacerla más intuitiva y accesible:

- **Pantallas de Bienvenida y de Inicio:** Se configuraron mensajes personalizados en la pantalla de bienvenida, proporcionando una introducción clara a la aplicación. La pantalla de inicio muestra un resumen de las scorecards, con filtros avanzados para facilitar la navegación.



Fig. 23 – ventana inicial de la aplicacion

- **Barra de Navegación:** Se añadió una barra de tareas con botones de acción, permitiendo a los usuarios crear nuevas scorecards, eliminar, actualizar datos y acceder a la configuración de manera rápida y sencilla.

## **b. Automatización y Personalización**

Aunque la lógica de automatización fue implementada a través de flujos, el desarrollo en Power Apps se centró en la integración fluida de estos flujos con la interfaz de usuario, permitiendo que las tareas automatizadas se realicen en segundo plano mientras los usuarios interactúan con la aplicación de manera sencilla.

- **Asignación Automática:** Los usuarios experimentan la automatización sin necesidad de intervención manual, con asignaciones que se completan automáticamente al iniciar cada periodo de evaluación.

## **c. Optimización del Rendimiento**

Para garantizar un rendimiento óptimo, se realizaron varias optimizaciones dentro de Power Apps:

- **Carga Diferida de Datos (Lazy Loading):** Esta técnica se implementó para mejorar la velocidad de respuesta, cargando los datos solo cuando son necesarios.
- **Optimización de Consultas:** Se refactorizaron las consultas a las listas de datos para asegurar tiempos de carga rápidos y eficientes, eliminando redundancias y mejorando la lógica de procesamiento.

## **d. Manejo de Permisos y Seguridad**

El desarrollo también incluyó la implementación de un sistema robusto de manejo de permisos:

- **Control de Acceso Basado en Roles:** A través de Power Apps, se establecieron controles para que los usuarios vean y editen solo la información relevante a su rol, asegurando la privacidad y seguridad de los datos.

## **e. Integración de Plantillas de Evaluación**

Se desarrolló un sistema de plantillas dentro de Power Apps para estandarizar el proceso de evaluación:

- **Plantillas Predefinidas:** Los usuarios pueden aplicar rápidamente estas plantillas, reduciendo el tiempo necesario para completar las evaluaciones y asegurando la consistencia en los criterios de evaluación.

## 7.8. Resultados del proyecto

Para asegurar la efectividad de la nueva versión de la aplicación, se trabajó en varios aspectos clave como la productividad del usuario, la automatización de procesos, la adopción de nuevas funcionalidades, la experiencia de usuario (UX) y la eficiencia de los flujos de trabajo. A continuación, se presentan los resultados que demuestran el cumplimiento de los objetivos planteados en cada una de estas áreas.

### 7.8.1. Requisitos mínimos requeridos

- Carga Semiautomática de Nuevas Scorecards

La implementación de la carga semiautomática permite una gestión más rápida y precisa de las scorecards, reduciendo el tiempo de actualización y mejorando la eficiencia operativa.

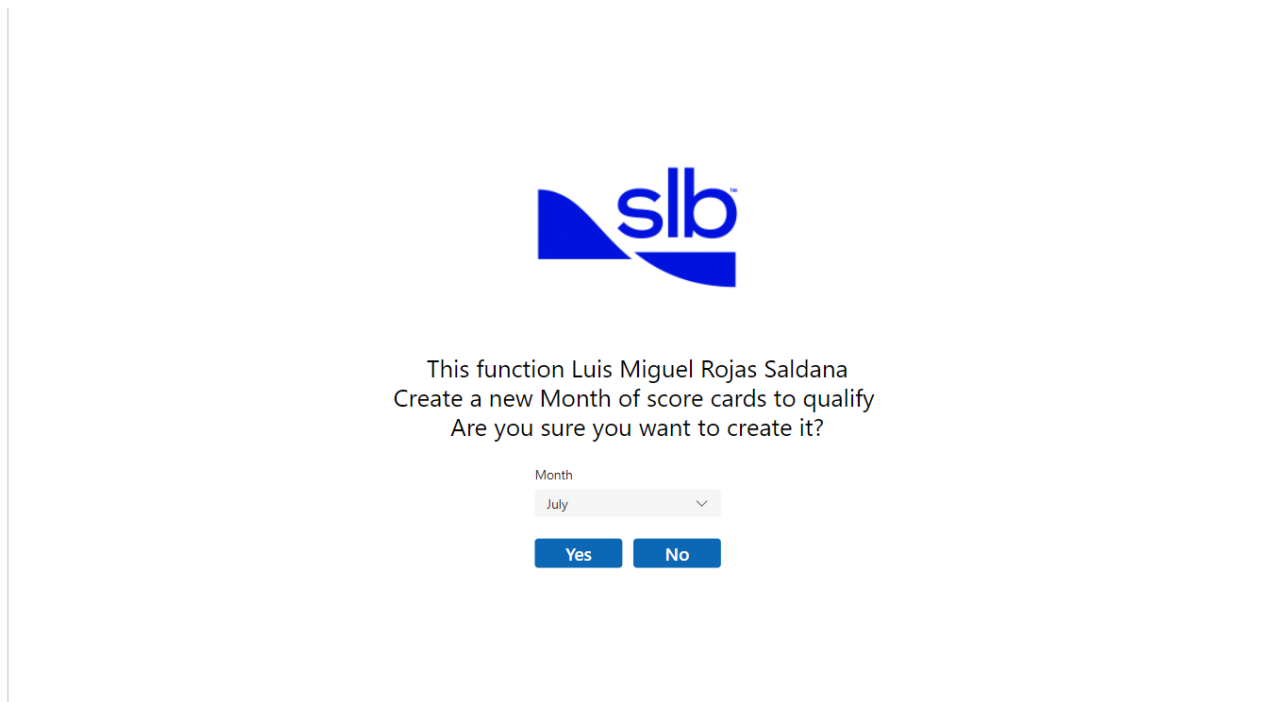


Fig. 24 – Ventana para crear automáticamente un nuevo mes

➤ Experiencia de Usuario Mejorada con una Interfaz Moderna

La interfaz se rediseñó para ser más intuitiva y moderna, lo que ha mejorado significativamente la usabilidad y la satisfacción del usuario, facilitando la navegación y el acceso a las funciones principales.

Los comentarios de los usuarios sobre la nueva aplicación fueron recopilados y analizados para evaluar la experiencia de usuario (UX). En general, los usuarios expresaron una alta satisfacción con la nueva interfaz, destacando su modernidad y facilidad de uso. Las mejoras en la navegabilidad y la reducción de clics necesarios para completar tareas fueron especialmente valoradas, lo que indica que la aplicación ha mejorado significativamente en términos de usabilidad y comodidad.



Fig. 25 – Comentarios realizados por los usuarios

➤ Sistema Automatizado de Retroalimentación y Notificación en Teams

Se integró un sistema automatizado por power automate que envía notificaciones y feedback a través de Teams después de haber terminado la calificación, mejorando la comunicación y la colaboración entre los miembros del equipo.

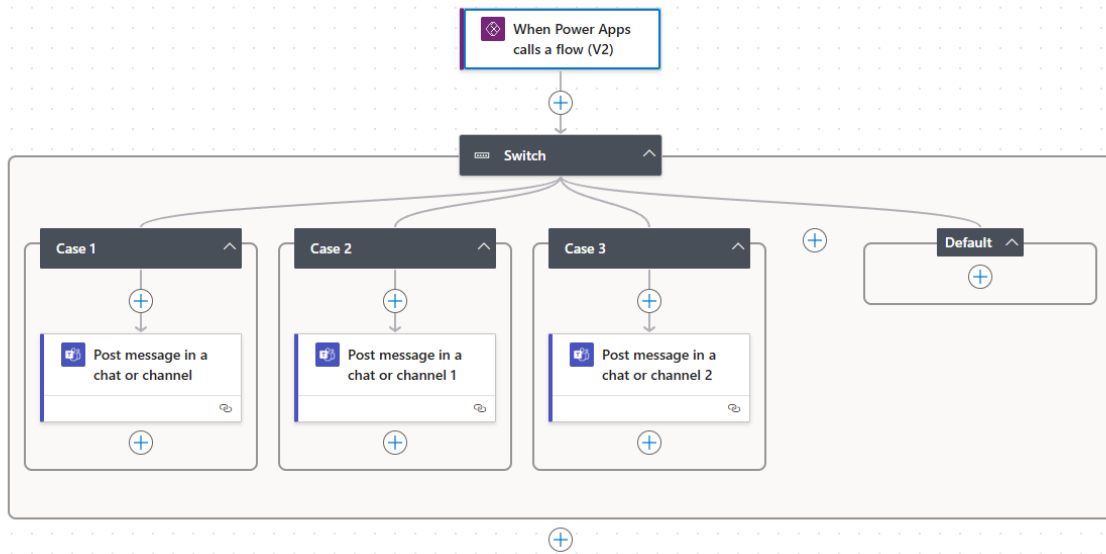


Fig. 26 – Flow realizado para mensajes automáticos en Teams

➤ Plantillas de Respuesta Rápida para Cuestionarios

Se desarrollaron plantillas estándar en sharepoint que aceleran el proceso de evaluación y aseguran la consistencia en las respuestas, lo que ha reducido el tiempo de calificación.

Title ▾	Question_ID_1 ▾	Question_ID_2 ▾	Question_ID_3 ▾	Question_ID_4 ▾	Question_ID_5 ▾
GoodBoy	✓	✓	✓	✓	✓
BadBoy					

Fig. 27 – Sharepoint realizada para las plantillas “Main Words for Score Cards “

➤ Nueva Vista para Calificadores

Se implementó una vista específica para calificadores, que centraliza las herramientas y datos necesarios, aumentando la productividad y mejorando la experiencia de usuario.

slb GBS IT | Scorecards Review Luis Miguel Rojas Saldana  
SETeam

Change Access









Analyst	Manager	Reviewer	<input type="checkbox"/> Mentor	Score	State	Desk	Date
<input type="checkbox"/> Luis Miguel Rojas Saldana LRojas18@slb.com	Daniela Cardenas Oviedo DOviedo3@slb.com	Yanti Xiao YYanti@slb.com		81.6	Complete	BSD July	 >>
<input type="checkbox"/> Theo KPutra6@slb.com	Krisnanto Husodo KHusodo@slb.com	Fariza Aulia Putri FPutri2@slb.com		93.4	Complete	JSD July	T >>
<input type="checkbox"/> Nursyahira Auni Binti Shamsul Azhar NAzhar16@slb.com	Aqila Nur Nadira AYosi@slb.com	Farah Fauzi WFauzi@slb.com		97.78	Complete	KLSD July	 >>
<input type="checkbox"/> Camila Delgado MDelgado22@slb.com	Daniela Cardenas Oviedo DOviedo3@slb.com	Guillermo Andres Molina GMolina4@slb.com		97.78	Complete	BSD July	 >>
<input type="checkbox"/> Theo KPutra6@slb.com	Krisnanto Husodo KHusodo@slb.com	Fariza Aulia Putri FPutri2@slb.com		93.4	Complete	JSD June	T >>
<input type="checkbox"/> Ahmad Imran Zulkepli AZulkepli@slb.com	Samih Chaar SChaar@slb.com	Andres Correa DCorrea11@slb.com		87.64	Complete	KLSD June	 >>
<input type="checkbox"/> Vincent Chia YChia2@slb.com	Aqila Nur Nadira AYosi@slb.com	Farah Fauzi WFauzi@slb.com		98.75	Complete	KLSD June	 >>
<input type="checkbox"/> Nur Ain Binti Md Faiza Riza NRiza@slb.com	Aqila Nur Nadira AYosi@slb.com	Haziq Haikal Zuhairi HZuhairi@slb.com		100	Complete	KLSD June	 >>
<input type="checkbox"/> ALIFEVIOUS CHRISTIAN AChristian3@slb.com	Muhammad Ikhwan Prasetya PIkhwan@slb.com	Cheril Erita Zuliarty CZuliarty@slb.com		99.38	Complete	JSD June	 >>
Angela Alzate	Iainn Caetalar	Parka Hacti Aminuar			Complete	PCN	 >>

Fig. 28 – Vista principal de los calificadores

➤ Nuevo Sistema de Filtrado

El nuevo sistema de filtrado permite a los usuarios localizar información específica de manera más eficiente, reduciendo el tiempo de búsqueda y mejorando la precisión en la gestión de datos.



Fig. 29 – Filtros nuevos creados

➤ Detección Automática del Tipo de Interacción

La aplicación ahora identifica automáticamente el tipo de interacción evaluada, lo que ha acelerado el proceso de calificación y reducido errores.

Fig. 30 – Nueva sección de interacciones

➤ Sistema de Detección de Tipo de Usuario

La funcionalidad ajusta automáticamente la interfaz según el rol del usuario, mejorando la personalización y asegurando que cada grupo tenga acceso a las herramientas relevantes.

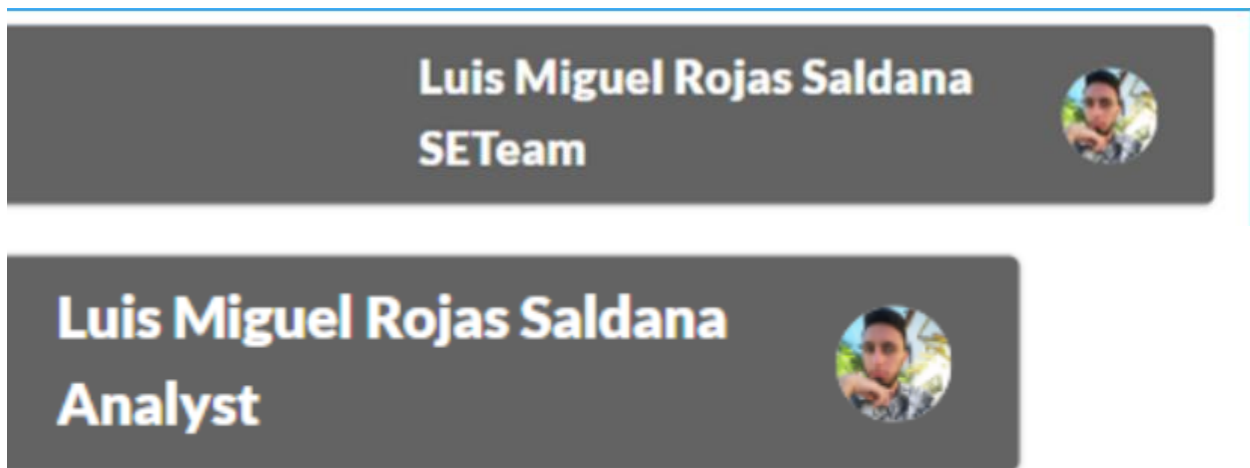


Fig. 31 – Tipos de accesos

➤ Última Persona en Realizar un Cambio

Se añadió una función que registra quién realizó el último cambio, mejorando la trazabilidad y facilitando el seguimiento de modificaciones.

Analyst	Reviewer	Last Change	Manager
NNieves@slb.com	OBoudaia@slb.com		DOviedo3@slb.com
Service_Desk	Year		Month
BSD	2024		June

Fig. 32 – información principal de la ventana incidente

➤ Guardado del Proceso de Calificación

La capacidad de guardar el progreso de una calificación permite a los calificadores retomar evaluaciones sin pérdida de datos, mejorando la eficiencia.

slb GBS IT | Scorecards Review
Luis Miguel Rojas Saldana  
SETeam

Analyst	Reviewer	Last Change	Manager
LRojas18@slb.com	YYanti@slb.com	Luis Miguel Rojas Saldana	DOviedo3@slb.com
Service_Desk	Year		Month
BSD	2024		July

Interaction #

Score: **80**
Template

Details
Comments
Feedback

#1	i	Correct Caller and Impacted user	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
#2	i	Watchlist is correctly used	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
#3	i	Priority was correctly set	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
#4	i	Service and Service Offering were correctly selected	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No

**Interaction #1**

80

**Interaction #2**

60

**Interaction #3**

100

**Interaction #4**

68

**Interaction #5**

100

**Total Score: 81.6**

📁 Save

Fig.33 – Guardado de procesos boton

➤ Nuevas Preguntas

Se añadieron nuevas preguntas al scorecard, permitiendo evaluaciones más completas y detalladas del rendimiento de los analistas.





 Correct Caller and Impacted user	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
 Watchlist is correctly used	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
 Priority was correctly set	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
 Service and Service Offering were correctly selected	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No

Fig. 34 – Nuevas preguntas realizadas

#### ➤ Actualización Semiautomática de Gerentes

Se implementó un sistema que actualiza automáticamente la lista de gerentes, asegurando que la jerarquía organizacional esté siempre al día.

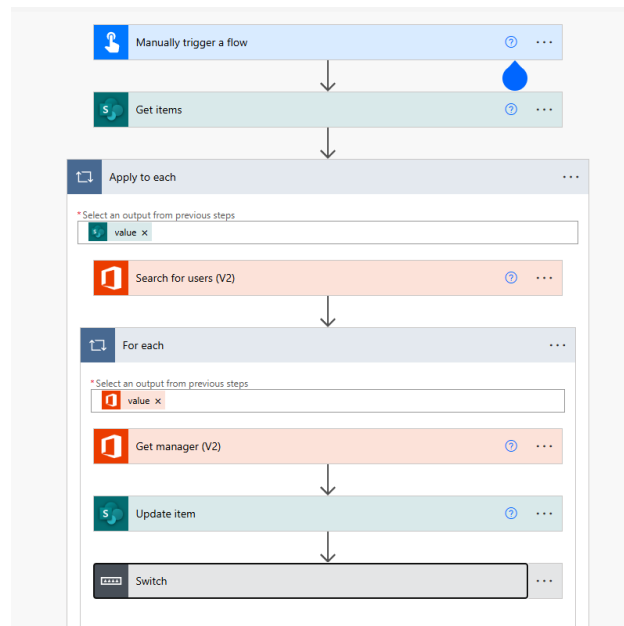


Fig. 35 – Flow actualización gerentes

### **7.8.2. Diseñar una aplicación integrada con Microsoft Teams**

Se diseñó y desplegó con éxito una aplicación integrada con Microsoft Teams, que centraliza y optimiza la colaboración y el flujo de trabajo en el proceso de evaluación de desempeño en TI. La integración con Teams ha permitido a los equipos colaborar de manera más efectiva, accediendo a datos y herramientas desde un entorno unificado. Además, la gestión de datos ha sido significativamente mejorada, facilitando el acceso a la información relevante en tiempo real y permitiendo una evaluación de desempeño más ágil y precisa.

### **7.8.3. Número de Tareas Automatizadas**

La nueva aplicación introdujo la automatización de cinco tareas clave que anteriormente se realizaban manualmente en la versión antigua. Estas tareas incluyen la introducción automática de datos del analista, la generación de preguntas predeterminadas, la inclusión de comentarios, la gestión de feedbacks, la revisión de que analistas tenía asignado el calificador, y la calificación automatizada de las respuestas. La automatización de estos procesos no solo ahorró tiempo, sino que también redujo el margen de error, contribuyendo a un flujo de trabajo más fluido y confiable.

### **7.8.4. Uso de Funcionalidades Nuevas**

Uno de los objetivos clave de la actualización fue la incorporación de nuevas funcionalidades que facilitaran el trabajo de los usuarios. Tras la implementación de la nueva versión, se observó que 4 de cada 5 veces los usuarios optaron por utilizar las plantillas predeterminadas para completar sus calificaciones. Este alto nivel de adopción indica que las nuevas herramientas ofrecieron una solución eficiente y satisfactoria para las necesidades diarias de los usuarios.

### **7.8.5. Análisis Comparativo de Flujos de Trabajo**

Finalmente, se realizó un análisis comparativo de los flujos de trabajo para medir la eficiencia de la nueva aplicación. Una de las mejoras más destacadas fue la reducción del número de clics necesarios para completar una serie de acciones clave. La comparación reveló una disminución del 66% en los clics totales requeridos, pasando de 126 en la versión anterior a 55 en la nueva. Esta optimización no solo aceleró el proceso de evaluación, sino que también hizo que la aplicación fuera más intuitiva y menos propensa a errores durante su uso.

## 8. Conclusiones

Se cumplió con éxito el objetivo de satisfacer los requisitos mínimos establecidos por el equipo calificador, el principal usuario de la aplicación. Todas las solicitudes presentadas fueron atendidas de manera integral, garantizando que la herramienta desarrollada responda eficazmente a las necesidades operativas del equipo. Esta atención a los detalles y la adaptación de la aplicación a las demandas específicas del usuario final han asegurado una implementación exitosa y una alta satisfacción por parte del equipo calificador.

Además, se diseñó una aplicación integrada con Microsoft Teams que ha logrado centralizar y optimizar la colaboración, el flujo de trabajo y la gestión de datos dentro del proceso de evaluación de desempeño en TI. Esta integración ha permitido una mejora significativa en la comunicación y la eficiencia operativa, asegurando que los datos sean gestionados de manera coherente y accesible en tiempo real, lo que ha facilitado una evaluación de desempeño más ágil y efectiva.

La integración y consolidación de las bases de datos de calificaciones, preguntas y puntos en un sistema centralizado ha mejorado considerablemente la eficiencia en la gestión de la información. Además, el desarrollo de una funcionalidad de visualización avanzada ha permitido a los analistas revisar su desempeño y recibir feedback en tiempo real, lo que ha facilitado una toma de decisiones más rápida y precisa.

## 9. Referencias

1. National Research Council, "Continuing Innovation in Information Technology," The National Academies Press, 2012. [En línea]. Disponible en: <https://www.nap.edu/read/13427/chapter/1>
2. J. Manyika, M. Chui, J. Bughin, et al., "Trends in the Information Technology sector," Brookings Institution, 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.brookings.edu/research/trends-in-the-information-technology-sector/>
3. A. I. Stan, M. Świerczyński, D. I. Stroe, and S. K. Andersen, "Lithium ion battery chemistries from renewable energy storage to automotive and back-up power applications—An overview," in Proc. Optimization of Electrical and Electronic Equipment (OPTIM) and Intl Aegean Conf. on Electrical Machines and Power Electronics (ACEMP), 2014. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6850936/>
4. D. Berger, N. Shashidhar, and C. Varol, "Using ITIL 4 in security management," in Proc. 8th International Conference on Software and Information Engineering, 2020. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9116257/>
5. A. Ramírez and H. Rivera, "El mejoramiento continuo," Universidad del Rosario, Centro Editorial, 2009. [Online]. Available: <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/2e438b69-6536-418b-b213-98558d4035ae/content>
6. S. Bates and T. Smith, "SharePoint 2003 User's Guide," Apress, 2006. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=lzE-GcsP8kEC>
7. L. S. L. Purba, "Microsoft teams 365 and online learning: The student's perception," Jurnal Pendidikan Kimia, 2021. [Online]. Available: <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2089975&val=11653>
8. J. N. Hayashida and S. V. Zegarra, "GESTION DE RESTRICCIONES MEDIANTE EL USO DEL SHAREPOINT," Academia.edu, [Online]. Available: [https://www.academia.edu/download/59343404/Gestion\\_de\\_Restricciones\\_.pdf](https://www.academia.edu/download/59343404/Gestion_de_Restricciones_.pdf)
9. L. T. Becker and E. M. Gould, "Microsoft power BI: extending excel to manipulate, analyze, and visualize diverse data," Serials Review, vol. 45, no. 3-4, pp. 205-208, 2019. [Online]. Available: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00987913.2019.1644891>
10. D. Peña, "Análisis de datos multivariantes," 2013. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Pena/publication/40944325\\_Analisis\\_de\\_Datos\\_Multivariantes/links/549154880cf214269f27ffae/Analisis-de-Datos-Multivariantes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Pena/publication/40944325_Analisis_de_Datos_Multivariantes/links/549154880cf214269f27ffae/Analisis-de-Datos-Multivariantes.pdf)
11. M. Reiter y A. Miklosik, "Digital Transformation of Organisations in the Context of ITIL® 4," Marketing Identity: COVID-2.0, 2020. Este estudio aborda cómo una

empresa utilizó el marco de ITIL 4 y su modelo de mejora continua para avanzar en la transformación digital. Disponible en [ResearchGate](#).

12. P. Năstase, F. Năstase, y C. Ionescu, "Challenges generated by the implementation of the IT standards CobiT 4.1, ITIL v3 and ISO/IEC 27002 in enterprises," *Economic computation & economic cybernetics studies & research*, 2009. Esta investigación discute cómo desarrollar estrategias de mejora y proyectos prioritarios que incluyan iniciativas de mejora continua bajo el marco de ITIL. Disponible en [Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research](#).
13. B. C. Potgieter, J. H. Botha, y C. Lew, "Evidence that use of the ITIL framework is effective," 18th Annual conference of the national advisory committee on computing qualifications, 2005. Este documento explora cómo el uso de ITIL puede implicar la mejora continua de las operaciones. Disponible en CiteSeerX.
14. S. Ruostesaari, "Implementing Continual Service Improvement Process for Aberdeen Standard ITSS Division," 2019. Este trabajo describe la implementación de marcos de mejora continua conocidos como Six Sigma y Lean dentro del contexto de ITIL CSI. Disponible en Theseus.
15. I. Ranggadara y H. Prastiawan, "Strategy implementing continual service improvement with ITIL framework at PT. Anabatic Technologies Tbk," *International Research Journal of Computer Science*, 2018. Este estudio utiliza el marco de ITIL para mejorar continuamente los servicios de TI en una empresa tecnológica. Disponible en Academia.edu.
16. A. Rajaram et al., "An integrated virtual pathology education platform developed using Microsoft Power Apps and Microsoft Teams," *Journal of Pathology Informatics*, 2022. [Acceder al artículo](#)
17. VM Maestre et al., "Challenges and prospects of renewable hydrogen-based strategies for full decarbonization of stationary power applications," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2021. [Acceder al artículo](#)
18. Al Stan et al., "Lithium ion battery chemistries from renewable energy storage to automotive and back-up power applications—An overview," *Optimization of Electrical and Electronic Equipment*, 2014. [Acceder al artículo](#)
19. RP Raffaele et al., "Carbon nanotubes for power applications," *Materials Science and Engineering B*, 2005. [Acceder al artículo](#)
20. S. Jamison et al., "Essential SharePoint 2010: Overview, Governance, and Planning," 2010. [Acceder al libro](#)
21. R. Buchal y E. Songsore, "Collaborative knowledge building using Microsoft SharePoint," *Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEA)*, 2018. [Acceder al artículo](#)
22. Imai, M. (1986). *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*. McGraw-Hill.

23. Jeston, J., & Nelis, J. (2014). *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations*. Routledge.
24. Murphy, K. R., & Cleveland, J. N. (1995). *Understanding Performance Appraisal: Social, Organizational, and Goal-Based Perspectives*. Sage Publications.
25. Pulakos, E. D., Hanson, R. M., Arad, S., & Moya, N. (2015). Performance management can be fixed: An evidence-based approach. *SHRM Foundation's Effective Practice Guidelines Series*.
26. Harrington, H. J. (1991). *Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness*. McGraw-Hill.
27. Bititci, U. S., Garengo, P., Dörfler, V., & Nudurupati, S. S. (2012). Performance measurement: Challenges for tomorrow. *International Journal of Management Reviews*, 14(3), 305-327.
28. Ramanathan, R. (2018). Performance management using artificial intelligence: Trends and future directions. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 28(4), 272-285.
29. Bititci, U. S., Garengo, P., Dörfler, V., & Nudurupati, S. S. (2012). Performance measurement: Challenges for tomorrow. *International Journal of Management Reviews*, 14(3), 305-327.