

## **Migración ERP Iscala Colombia**

Daniel Ortiz Sepúlveda

Asesor

Jhon Fernando Sanchez Alvarez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Ingeniería de sistemas

Proyecto Aplicado 1473

2025

## Resumen

Electrolux Colombia enfrenta la necesidad urgente de actualizar su ERP iScala de la versión 3.2 a la versión 2023.1 debido a la obsolescencia de la plataforma actual, lo que impacta negativamente en la eficiencia operativa, la seguridad y la competitividad. El proyecto contempla la adquisición de licencias adicionales y la migración del sistema a una infraestructura en Brasil. La metodología incluye la validación de oportunidades, análisis de factibilidad, planificación, preparación del sistema, migración de datos, pruebas y monitoreo post-implementación. El objetivo es mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, optimizar procesos de negocio y asegurar la continuidad y seguridad de las operaciones.

***Palabras Clave:*** Migración ERP, Iscala 2023.1, Electrolux Colombia, eficiencia operativa, seguridad informática, gestión del cambio, infraestructura

### **Abstract**

Electrolux Colombia urgently needs to upgrade its ERP iScala from version 3.2 to version 2023.1 due to the obsolescence of the current platform, which negatively impacts operational efficiency, security, and competitiveness. The project involves acquiring additional licenses and migrating the system to an infrastructure in Brazil. The methodology includes opportunity validation, feasibility analysis, planning, system preparation, data migration, testing, and post-implementation monitoring. The objective is to improve operational efficiency, reduce costs, optimize business processes, and ensure the continuity and security of operations.

***Keywords:*** ERP Migration, iScala 2023.1, Electrolux Colombia, operational efficiency, cybersecurity, change management, infrastructure.

## Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Introducción .....	12
Justificación .....	14
Razones Estratégicas y Operativas .....	15
Problemas a Resolver y Prioridad del Proyecto.....	16
Riesgos a Mitigar y Estrategias de Contención .....	17
Objetivos.....	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos.....	18
Planteamiento del problema.....	20
Situación actual.....	20
Situación deseada.....	21
Resultados Esperados.....	22
Qué se espera lograr con la implementación .....	22
Beneficios Organizacionales.....	23
Beneficios Técnicos .....	24
Beneficios Operativos.....	24
Criterios de Éxito .....	24
KPIs del Proyecto .....	26
KPIs Técnicos .....	26
Tasa de éxito en la migración de datos .....	26

Número de incidencias técnicas.....	27
KPIs de Gestión del Cambio.....	27
Satisfacción del Usuario Final .....	27
KPIs de Operación Post-Migración .....	28
Disponibilidad del sistema (uptime) .....	28
Kpis De Gestión Del Proyecto.....	28
Desviación del presupuesto.....	28
Cumplimiento del Cronograma.....	29
Índice de Avance del Proyecto .....	29
KPIs de Calidad de Pruebas Funcionales.....	29
Cobertura y Aprobación de Pruebas Integrales y Unitarias.....	29
Monitoreo y Ajuste de Resultados.....	30
Matriz de Riesgos y Mitigaciones.....	31
Capacitación y Gestión del Cambio.....	33
Enfoque de Capacitación .....	33
Detalles Específicos de Formación.....	33
Gestión del Cambio y Adaptación .....	34
Plan de Comunicación Interna .....	35
Fases del Plan de Comunicación.....	35
Comunicación Inicial – Kick-Off del Proyecto .....	35
Comunicaciones Periódicas .....	35
Comunicaciones Previas al Go Live.....	36
Post-Go Live.....	36

Responsables del Plan de Comunicación.....	36
Marco conceptual.....	38
ERP (Enterprise Resource Planning).....	38
Migración de Software.....	38
Capacitación y Gestión del Cambio.....	38
Escalabilidad.....	38
Automatización de Procesos.....	39
Integración de Sistemas.....	39
Seguridad en Ambientes Tecnológicos.....	39
SFTP (Secure File Transfer Protocol).....	39
SQL Server.....	39
Instancias de SQL Server.....	40
XML (eXtensible Markup Language).....	40
RDP (Remote Desktop Protocol).....	40
Marco teórico.....	41
Teoría de la Gestión de Recursos Empresariales.....	41
Teoría de la Migración Tecnológica.....	41
Teoría de la Gestión del Cambio.....	42
Norma ISO/IEC 27001:2013.....	42
ITIL.....	42
Antecedentes y Casos Comparativos.....	44
Cemex Migración de SAP a la nube.....	44
Comparación:.....	44

Grupo Bimbo Adopción de Oracle ERP Cloud .....	44
Comparación: .....	45
Iron Mountain LATAM Migración a Calipso Billing y SAP.....	45
Comparación: .....	45
Aprendizajes Aplicados .....	45
Optimización de infraestructura regional.....	45
Gestión del cambio organizacional.....	46
Adaptación funcional simplificada .....	46
Escalabilidad operativa .....	46
Metodología .....	47
Justificación de la Metodología Seleccionada .....	47
Aplicación Metodológica en las Fases del Proyecto.....	48
Preparación .....	50
Validación de Oportunidades para el Desarrollo del Proyecto.....	50
Análisis de Factibilidad.....	50
Epicor Iscala Business Case.....	50
Aprobación IR (Investment Request) .....	51
Planificación. ....	51
Planeación del Proyecto .....	51
Definición del Equipo .....	51
Firma de Contrato BMS – Epicor .....	51
Preparación del Sistema.....	52
Creación del Plan de Proyecto .....	52

Kick-Off del Proyecto.....	52
Creación del Proyecto en Pharos COE .....	52
Preparación Física de Servidores en Brasil.....	53
Ajustes en los Servidores .....	53
Lista de Usuarios.....	53
Preparación del Diagrama de Interconexiones (Topología) .....	53
Conexión VPN de Proveedores .....	53
Creación de Grupos de Acceso de Usuarios .....	54
Planeación y Validación de Escenarios .....	54
Planeación de Escenarios por Área.....	54
Validación y Aprobación de Escenarios .....	54
Migración de Datos.....	55
Solicitud y Revisión de Licencias.....	55
Configuración de Prerrequisitos del SO y Servidores .....	55
Instalación de iScala 2023.1 y SQL Server .....	55
Estrategia de Migración, Extracción y Carga de Datos .....	55
Pruebas de Migración (Mock Runs) .....	56
Pruebas Unitarias e Integrales.....	56
Pruebas por las áreas.....	56
Go no Go COE.....	56
Evaluación Final del Estado del Proyecto .....	56
Go Live y Estabilización.....	57
System Freeze .....	57

Migración de Datos.....	57
Pruebas de Producción (Smoke Test).....	57
Go Live .....	57
Monitoreo Post Implementación.....	57
Hypercare.....	57
Evaluación de Estabilidad.....	57
Feedback de Usuarios .....	58
Plan de Contingencia .....	60
Fases del GoLive y Validación.....	60
Mayorización Previa a la Migración.....	60
GoLive Técnico .....	60
GoLive Operativo .....	61
Condiciones para la Reversión de la Migración .....	61
Procedimiento de Reversión .....	62
Rollback a iScala 3.2.....	62
Nuevo GoLive Técnico y Operativo.....	62
Medidas Preventivas .....	62
Plan de sostenibilidad .....	64
Soporte Técnico y Gestión de Incidentes.....	64
Niveles de Soporte y Canales de Comunicación .....	64
Nivel 1 (N1) – Soporte Operativo.....	64
Canal de comunicación:.....	64
Nivel 2 (N2) – Soporte Técnico Avanzado.....	65

	10
Canal de comunicación: .....	65
Nivel 3 (N3) – Soporte Especializado .....	65
Canal de comunicación: .....	65
Actualización y Mantenimiento del Sistema .....	66
Capacitación y Formación de Usuarios .....	67
Sostenibilidad Estratégica y Evolutiva del Sistema.....	68
Resultados y Evidencia Técnica .....	71
Actualización del ERP iScala a la versión 2023.1 .....	71
Adquisición de Licencias Adicionales.....	72
Migración hacia Infraestructura en Brasil.....	73
El modelo de acceso se estructuró de la siguiente manera: .....	74
Monitoreo y Evaluación de la versión 2023.1 .....	76
Reducción de Costos Operativos .....	77
Optimización de Procesos de Negocio .....	78
Asegurar la Continuidad del Negocio.....	81
Preparación de la Organización .....	82
KPIs Técnicos .....	84
Migración de datos.....	84
Disponibilidad del sistema.....	85
Incidentes técnicos .....	86
Cobertura funcional .....	87
KPIs de Gestión del Cambio.....	88
Encuesta de satisfacción (CSAT).....	88

	11
KPIs de Operación Post-Migración .....	91
Disponibilidad del sistema .....	91
KPIs de Gestión del Proyecto .....	91
Cumplimiento del cronograma .....	91
Desviación del presupuesto.....	92
Índice de avance del proyecto.....	94
KPI de Calidad de Pruebas Funcionales .....	94
Cobertura de pruebas unitarias e integrales .....	94
Resultados Operativos y Funcionales .....	96
Valor facturado desde GoLive .....	96
Órdenes integradas correctamente .....	97
Conclusiones .....	98
Recomendaciones .....	101
Referencias Bibliográficas .....	104

## Introducción

En un entorno empresarial altamente competitivo y en constante transformación, la capacidad de adaptación tecnológica se ha convertido en un pilar fundamental para garantizar eficiencia operativa y continuidad de negocio. Electrolux Colombia, una empresa líder en el sector de electrodomésticos, opera en un mercado dinámico donde la evolución tecnológica y la optimización de procesos son clave para mantener su posicionamiento y atender las crecientes demandas del negocio.

Actualmente, Electrolux Colombia enfrenta desafíos significativos relacionados con la obsolescencia de su sistema ERP iScala, el cual se encuentra en la versión 3.2. Esta versión presenta limitaciones críticas, tales como falta de soporte oficial por parte del fabricante Epicor, deficiencias en funcionalidades avanzadas y restricciones en escalabilidad y seguridad. En el contexto de transformación digital y crecimiento estratégico del grupo, la actualización tecnológica del ERP es un imperativo para garantizar la sostenibilidad y competitividad de la empresa.

Ante esta situación, el presente documento propone la actualización del ERP iScala a la versión 2023.1, con el objetivo de eliminar restricciones operativas, mejorar la eficiencia del negocio y asegurar el cumplimiento de estándares de seguridad y escalabilidad. La actualización incluye la adquisición de licencias adicionales y la migración del sistema a una infraestructura tecnológica en Brasil, alineando así la operación de Electrolux Colombia con los lineamientos globales del grupo.

El enfoque metodológico del proyecto se estructura en diversas fases, que incluyen planificación, preparación del sistema, migración de datos, pruebas y estabilización. Todo el proceso seguirá buenas prácticas de gestión de proyectos y tecnologías de la información, asegurando una transición efectiva con mínimos riesgos operativos.

Los beneficios esperados con la implementación de la versión 2023.1 del ERP iScala incluyen mejoras en eficiencia operativa, reducción de costos, optimización de procesos y mayor seguridad en la gestión de la información. Asimismo, la actualización permitirá acceso a soporte directo del fabricante y nuevas funcionalidades que fortalecerán la estrategia de negocio de Electrolux Colombia, consolidando su operación en el mercado y facilitando su evolución tecnológica.

## Justificación

En un entorno de constante evolución tecnológica y creciente competitividad, Electrolux Colombia enfrenta el desafío de modernizar su infraestructura digital para garantizar la eficiencia, seguridad y sostenibilidad de sus operaciones. Actualmente, la empresa opera con la versión 3.2 del ERP iScala, una plataforma que presenta severas limitaciones en soporte, escalabilidad y optimización de procesos. Esta obsolescencia tecnológica no solo compromete la capacidad de respuesta ante incidencias, sino que también impacta en la operatividad y rentabilidad del negocio.

Desde la perspectiva de gestión tecnológica, la falta de actualización limita directamente la automatización, la interoperabilidad y el aprovechamiento de nuevas funcionalidades. Como señalan los modelos de migración estratégica (Sommerville, 2016), operar sobre una plataforma sin soporte expone a la organización a riesgos técnicos constantes y dificulta la evolución digital necesaria en entornos dinámicos.

El fabricante Epicor ha descontinuado el soporte para la versión 3.2, lo que implica que cualquier problema técnico o necesidad de mejora debe gestionarse de manera interna, incrementando costos y tiempos de resolución. Además, la falta de funcionalidades avanzadas impide la integración de procesos digitales más eficientes y limita la automatización de tareas clave en áreas como finanzas, logística y comercial. Esto representa una barrera para el cumplimiento del principio de eficiencia operativa y centralización de datos que caracteriza a los sistemas ERP modernos (Laudon & Laudon, 2020).

Además, la versión 3.2 presenta deficiencias en seguridad que contravienen los lineamientos establecidos por la norma ISO/IEC 27001:2013, al carecer de mecanismos estructurados de protección, trazabilidad y control de accesos. En este tipo de sistemas, la

seguridad debe ser gestionada de forma proactiva y sustentada por prácticas como parches constantes, monitoreo de servidores y separación de entornos (Garrido Camargo, 2018).

### **Razones Estratégicas y Operativas**

Este proyecto es una iniciativa fundamental para la evolución tecnológica de Electrolux Colombia y responde a múltiples razones estratégicas y operativas:

- **Garantía de soporte técnico especializado:** La versión 2023.1 permitirá a Electrolux Colombia acceder a soporte oficial del fabricante Epicor, asegurando respuestas rápidas ante incidentes críticos y una mejor estabilidad operativa. Este esquema responde al modelo de gestión de servicios definido por ITIL, mediante niveles escalados de atención y documentación continua (Cater-Steel, 2009).
- **Optimización de costos:** La migración reducirá los costos de mantenimiento y operación asociados a un sistema desactualizado, eliminando gastos innecesarios y mejorando la eficiencia financiera. Esta mejora se alinea con el enfoque de automatización operativa de O'Brien & Marakas (2019), que propone eliminar tareas repetitivas para aumentar la productividad.
- **Seguridad y cumplimiento normativo:** La nueva versión incorpora protocolos modernos de seguridad, cumpliendo con normativas globales de protección de datos y minimizando riesgos de accesos no autorizados o fallos en la gestión de información. La estructura de actualizaciones, monitoreo y control de accesos implementada responde a las recomendaciones de ISO/IEC 27001.
- **Escalabilidad y crecimiento:** La adquisición de licencias adicionales permitirá la incorporación de nuevos usuarios, evitando restricciones operativas que afectan la

expansión del negocio. Esto da cumplimiento al principio de escalabilidad técnica definido por Google Cloud (2025), que sostiene que un sistema sostenible debe adaptarse a las necesidades crecientes sin comprometer el rendimiento.

### **Problemas a Resolver y Prioridad del Proyecto**

La actualización del ERP busca resolver una serie de dificultades que afectan negativamente la competitividad de Electrolux Colombia. Entre los problemas más relevantes, destacan:

1. Dependencia de una versión sin soporte técnico, lo que incrementa los riesgos operativos y limita la capacidad de respuesta ante fallos.
2. Altos costos de mantenimiento y gestión, debido a la necesidad de intervenir manualmente en la resolución de incidentes y la falta de optimización del sistema.
3. Débil protección de datos y sistemas, exponiendo la empresa a riesgos de pérdida de información y ciberseguridad.
4. Restricciones en el acceso y escalabilidad del sistema, dificultando la incorporación de nuevos usuarios y la expansión de funcionalidades.
5. Incompatibilidad con tecnologías modernas, impidiendo la automatización de procesos y la integración con herramientas digitales avanzadas.

Estos puntos reflejan la desconexión entre los procesos actuales y el modelo de eficiencia propuesto por los sistemas ERP en su evolución metodológica. En consecuencia, la actualización a la versión 2023.1 del ERP es una prioridad estratégica para garantizar la continuidad del

negocio, aumentar su capacidad de respuesta y asegurar la modernización de la operación de forma estructurada y segura.

### **Riesgos a Mitigar y Estrategias de Contención**

El proyecto contempla un enfoque estructurado para reducir posibles riesgos durante la migración. Se han definido estrategias para mitigar los principales desafíos, tales como:

- **Preservación de datos en la transición:** Se implementarán backups y pruebas en entornos controlados para evitar pérdidas de información, siguiendo la lógica recomendada por los modelos de migración técnica (Sommerville, 2016).
- **Minimización de interrupciones operativas:** La migración segura, asegurando que los procesos clave continúen sin afectaciones significativas, bajo criterios de continuidad operacional establecidos en buenas prácticas ITIL.
- **Gestión del cambio organizacional:** Se brindará capacitación orientada a preparar al equipo de trabajo en el uso del nuevo sistema y reducir fricciones en la adopción tecnológica, cumpliendo los principios metodológicos de gestión del cambio como los que plantea Sánchez (2020).
- **Monitoreo y control de ejecución:** Se establecerán indicadores de cumplimiento y evaluación de desempeño en cada fase del proyecto para evitar retrasos o desvíos, reforzando la trazabilidad técnica y control del servicio conforme lo establece el marco ITIL y los criterios de PMBOK.

## Objetivos

### Objetivo General

Actualizar el ERP iScala de la versión 3.2 a la versión 2023.1, adquiriendo licencias adicionales y migrando el sistema a una infraestructura interna en Brasil, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, la seguridad y la escalabilidad de Electrolux Colombia, asegurando el soporte directo del fabricante Epicor, para así aprovechar las últimas funcionalidades y mejoras tecnológicas.

### Objetivos Específicos

Actualizar el ERP iScala a la versión 2023.1. Resolver los problemas de obsolescencia, asegurando acceso a las últimas funcionalidades y mejoras tecnológicas. Esto mejorará la eficiencia operativa y la competitividad de Electrolux Colombia.

Adquirir Licencias Adicionales. El crecimiento de Electrolux Colombia ha generado la necesidad de más licencias para nuevos usuarios. La versión actual del ERP no puede satisfacer esta demanda, lo que limita la expansión y colaboración entre departamentos. Adquirir licencias adicionales facilitará el crecimiento y mejorará la colaboración.

Migrar a una Infraestructura en Brasil. La infraestructura actual no proporciona el nivel de seguridad y escalabilidad requerido para soportar el crecimiento de las operaciones de Electrolux Colombia de manera eficiente. Migrar a una infraestructura en Brasil mejorará la seguridad y flexibilidad operativa, cumpliendo con las normativas de Electrolux Group.

Monitorear y Evaluar la versión 2023.1. Supervisar el rendimiento de la versión 2023.1 con el fin de realizar ajustes necesarios que garanticen el funcionamiento del ERP. Esto permitirá

identificar y resolver problemas rápidamente, asegurando una mejora continua y cumplimiento de los objetivos del proyecto.

**Reducir Costos Operativos.** La versión desactualizada del ERP IScala genera costos adicionales de mantenimiento y reduce la eficiencia operativa. Actualizar a la versión 2023.1 optimizará los recursos y eliminará gastos innecesarios, mejorando la rentabilidad de Electrolux Colombia.

**Optimizar Procesos de Negocio.** La versión 3.2 de IScala limita la optimización de los procesos del negocio debido a la falta de funcionalidades y avances tecnológicos. Implementar la versión 2023.1 mejorará los procesos del negocio aumentando la eficiencia y efectividad operativa.

**Asegurar la Continuidad del Negocio.** La obsolescencia de la versión 3.2 representa un riesgo significativo para la continuidad del negocio. Implementar la versión 2023.1 minimiza los riesgos de interrupciones operativas y asegurará que Electrolux Colombia pueda continuar sus operaciones sin contratiempos.

**Preparar a la Organización.** Asegurar que el personal esté adecuadamente capacitado, facilitará la adaptación y maximización de los beneficios de la versión 2023.1.

## **Planteamiento del problema**

En un mercado caracterizado por una creciente digitalización y demandas de eficiencia operativa, Electrolux Colombia enfrenta el reto de modernizar su infraestructura tecnológica para mantener su competitividad. En la actualidad, las empresas del sector deben adaptarse a nuevas tendencias de automatización, seguridad en la gestión de datos e integración de procesos para optimizar su operación.

El sistema ERP iScala juega un rol estratégico en la gestión de Electrolux Colombia, permitiendo la coordinación de áreas clave como finanzas, logística, B2B, D2C. Sin embargo, la versión 3.2 de iScala presenta serias deficiencias que comprometen la capacidad operativa y la sostenibilidad del negocio. La transformación digital es un imperativo en este contexto, y la actualización tecnológica del ERP se ha vuelto esencial para garantizar el crecimiento y la estabilidad de la compañía.

La problemática principal radica en la obsolescencia del ERP iScala y la imposibilidad de recibir soporte directo del fabricante Epicor en su versión 3.2. Esto ha generado un escenario donde la empresa enfrenta serias dificultades para gestionar operaciones de manera eficiente y segura. El conflicto se articula en una contradicción entre la situación actual y la deseada:

### **Situación actual**

- Dependencia de una plataforma desactualizada sin soporte.
- Vulnerabilidades en seguridad y protección de datos.
- Altos costos operativos asociados a mantenimiento y resolución de fallos.
- Limitaciones en la escalabilidad del negocio y crecimiento empresarial.

- Dificultades en la integración con nuevas tecnologías digitales.

### **Situación deseada**

- Operación eficiente, automatizada y alineada con las mejores prácticas.
- Seguridad avanzada con protección de datos y cumplimiento de normativas.
- Reducción de costos operativos mediante procesos optimizados.
- Escalabilidad y capacidad de expansión sin restricciones técnicas.
- Integración con sistemas digitales modernos.

Si este problema no se resuelve, a corto plazo Electrolux Colombia continuará enfrentando dificultades en la gestión de procesos críticos, aumentando el riesgo de interrupciones operativas y costos innecesarios. A largo plazo, la falta de actualización tecnológica limitará el crecimiento de la empresa, afectando su competitividad en el mercado y dificultando su alineación con los estándares globales de Electrolux Group.

Por lo tanto, la actualización del ERP a la versión 2023.1 es una acción prioritaria que garantizará estabilidad, eficiencia y seguridad en la gestión empresarial.

Este planteamiento se sustenta en referentes técnicos como Sommerville (2016), Laudon y Laudon (2020) y la Organización Internacional de Normalización (2013), quienes coinciden en que la evolución tecnológica, la automatización de procesos, la seguridad estructurada de la información y la interoperabilidad digital son pilares clave para la sostenibilidad operativa en entornos empresariales modernos.

## Resultados Esperados

La implementación del ERP iScala 2023.1 en Electrolux Colombia permitirá una transformación significativa en la gestión operativa y tecnológica de la empresa. Los beneficios alcanzarán niveles organizacionales, técnicos y operativos, asegurando una operación más eficiente, segura y escalable. Esta expectativa se fundamenta en modelos de gestión de sistemas integrados, los cuales afirman que la automatización de procesos, la trazabilidad de información y la interoperabilidad entre áreas son factores clave para mejorar la toma de decisiones y aumentar la productividad en entornos corporativos (Laudon & Laudon, 2020; O'Brien & Marakas, 2019).

### Qué se espera lograr con la implementación

- **Optimización de procesos internos:** Se reducirán tiempos de ejecución en tareas clave, permitiendo una administración más eficiente de recursos y operaciones. Este tipo de mejora responde al principio de automatización funcional presente en los sistemas ERP, el cual promueve la eliminación de tareas repetitivas y minimiza errores operativos.
- **Mejora en la seguridad de los datos:** Se implementarán protocolos avanzados que fortalezcan la protección de la información y el cumplimiento de normativas. Esta iniciativa se alinea con los requisitos de la norma ISO/IEC 27001:2013, que destaca la importancia de controlar accesos, registrar incidentes y garantizar la integridad de los datos.
- **Acceso a soporte oficial de Epicor:** Se garantizará asistencia técnica especializada, permitiendo la actualización continua y la solución ágil de incidencias. La disponibilidad de soporte externo refuerza los principios de

mejora continua en la operación del servicio, tal como lo establece el marco ITIL en sus prácticas para servicios críticos (Cater-Steel, 2009).

- **Mayor escalabilidad y flexibilidad operativa:** La adquisición de nuevas licencias y la infraestructura en Brasil permitirán al sistema adaptarse dinámicamente a variaciones en la demanda, nuevas estructuras organizativas o procesos de expansión, sin comprometer el rendimiento ni la disponibilidad. Esta capacidad responde a los principios de arquitectura escalable definidos por Google Cloud (2025), que establecen que un sistema resiliente debe ajustar sus recursos de forma eficiente ante cambios operativos.
- **Integración con herramientas digitales modernas:** La actualización permitirá una conectividad más eficiente con otros sistemas empresariales, optimizando la toma de decisiones. Esta conectividad refleja el valor de la interoperabilidad técnica en ambientes digitales, permitiendo integrar plataformas logísticas, contables y analíticas bajo esquemas de comunicación estructurados (Epicor Software Corporation, 2023).

### **Beneficios Organizacionales**

- **Eficiencia en la gestión empresarial:** La reducción de costos y el aumento en la productividad potenciarán la rentabilidad del negocio.
- **Mayor alineación con la estrategia global de Electrolux Group:** La migración del sistema a Brasil garantizará una gestión estandarizada dentro del grupo.
- **Facilidad en la expansión del negocio:** La escalabilidad del nuevo sistema permitirá incorporar nuevas áreas y usuarios sin limitaciones. Estos beneficios

están respaldados por la teoría de planeación de recursos empresariales, que reconoce la capacidad de los ERP para consolidar operaciones y alinear estructuras locales con las directrices corporativas.

### **Beneficios Técnicos**

- **Soporte oficial garantizado:** Epicor proporcionará asistencia técnica especializada, asegurando la estabilidad del ERP.
- **Mayor seguridad y protección de datos:** Implementación de protocolos avanzados para reducir riesgos de accesos no autorizados.
- **Automatización e integración:** Eliminación de procesos manuales, mejorando la eficiencia y conectividad del sistema. Estas mejoras técnicas refuerzan el modelo propuesto por Sommerville (2016), en el cual la migración a versiones actuales permite resolver limitaciones estructurales e incorporar funcionalidades críticas para una operación segura y eficiente.

### **Beneficios Operativos**

- Disminución del volumen de incidencias técnicas relacionados con errores funcionales en el primer mes de operación. Esta expectativa está alineada con los enfoques de mejora continua de servicios, donde la disminución de fallos en etapas post-GoLive refleja estabilidad y madurez operativa del sistema (ITIL).

### **Criterios de Éxito**

Para mejorar el seguimiento y evaluación del proyecto, se fijan los indicadores de éxito:

- Business Case aprobado por el 100% de los stakeholders de la región de latino América

- Aprobación de Golive por el 80% de los stakeholders de las áreas.
- Migración completada sin pérdida de datos, validada con pruebas en entornos de desarrollo y producción en donde los escenarios críticos estén OK y estén por encima del 95% esto durante el proceso de pruebas.
- Cumplimiento del cronograma de migración, con un retraso no superior al 20% respecto a la planificación inicial.
- Se realizará un seguimiento cualitativo de los cambios en comportamiento, relaciones y prácticas de los usuarios tras la implementación. Este enfoque permitirá identificar evidencias de apropiación del sistema, colaboración entre áreas, autonomía en el uso de herramientas, y actitudes proactivas hacia la mejora continua y el aprendizaje organizacional.

Estos indicadores permiten verificar el éxito técnico, funcional y estratégico del proyecto, conforme a los principios definidos en metodologías de gestión de proyectos como PMBOK, donde se exige establecer métricas claras, trazables y alineadas con los objetivos de negocio.

## KPIs del Proyecto

La implementación de un sistema ERP requiere no solo una planificación meticulosa, sino también un esquema de medición que permita evaluar su éxito en las distintas etapas del proyecto. Los Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) proporcionan métricas objetivas para monitorear aspectos fundamentales como el cumplimiento del cronograma, la estabilidad técnica, la adopción del sistema por parte de los usuarios y la eficiencia operativa post-migración. Este enfoque responde a los lineamientos establecidos por PMBOK, que destacan la importancia de definir entregables cuantificables, establecer umbrales de éxito y asegurar la trazabilidad del avance mediante métricas operativas y estratégicas.

En este proyecto, la actualización de iScala 2023.1 se evaluará mediante un conjunto de KPIs estratégicos que reflejan el impacto de la migración desde una perspectiva técnica, operativa y organizacional. Estos indicadores han sido diseñados para medir el rendimiento en el primer mes post-GoLive, permitiendo identificar áreas de mejora, optimizar procesos y garantizar la sostenibilidad del sistema. Esta estructura de seguimiento se alinea con el ciclo de mejora continua propuesto por ITIL, donde el monitoreo posterior es clave para asegurar calidad, estabilidad y satisfacción del usuario (Cater-Steel, 2009).

El seguimiento de los KPIs no solo facilita la toma de decisiones informadas, sino que también contribuye a la mejora continua del ERP, asegurando que la transición tecnológica se alinee con los objetivos estratégicos de la empresa. A continuación, se presentan los principales indicadores definidos para esta fase crítica del proyecto.

### KPIs Técnicos

#### *Tasa de éxito en la migración de datos*

- **Meta:**  $\geq 95$  % de los datos migrados correctamente sin errores.

- **Fuente de medición:** Comparación de saldos contables entre iScala 3.2 y iScala 2023.1, validada por el área de contabilidad y el equipo de TI para asegurar la integridad de los datos migrados.

### *Número de incidencias técnicas*

- **Meta:** Mantener un máximo de 5 errores críticos registrados en Service Now durante el primer mes post-GoLive, asegurando estabilidad operativa y minimizando el impacto en los procesos clave.
- **Fuente de medición:** Registro de incidentes en ServiceNow, con clasificación en Nivel 2 (N2) y Nivel 3 (N3), que corresponden a fallos que comprometen la funcionalidad crítica del ERP y requieren intervención especializada.

Este grupo de indicadores responde al principio de estabilidad funcional y protección de datos, tal como lo establece la norma ISO/IEC 27001:2013, que exige monitoreo proactivo, validación documental y control de incidentes en sistemas críticos (Garrido Camargo, 2018).

### **KPIs de Gestión del Cambio**

#### *Satisfacción del Usuario Final*

- **Meta:** Obtener una calificación promedio de  $\geq 95$  % en la encuesta CSAT (Customer Satisfaction Score), reflejando una percepción positiva sobre la facilidad de uso, estabilidad y funcionalidad del sistema ERP durante el primer mes post-GoLive.
- **Fuente de medición:** Encuestas aplicadas a usuarios clave mediante Microsoft Forms, con el propósito de evaluar la experiencia operativa, la facilidad de uso y el impacto de la migración del sistema ERP.

Esta métrica refleja el impacto de las estrategias de capacitación y comunicación interna implementadas, alineadas con las recomendaciones de Sánchez (2020), quien enfatiza que la gestión del cambio debe centrarse en la experiencia del usuario final, el acompañamiento operativo y la claridad funcional en nuevos entornos tecnológicos.

## **KPIs de Operación Post-Migración**

### ***Disponibilidad del sistema (uptime)***

- **Meta:**  $\geq 99.5$  % de tiempo de operación sin caídas o interrupciones significativas durante el primer mes post-GoLive.
- **Fuente de medición:** Sistema Monitoreo del servidor SQL y de aplicación con apertura automática de incidente en Service Now ante cualquier anomalía detectada.

Este indicador asegura el cumplimiento del modelo de continuidad operacional definido en ITIL, garantizando que los servicios tecnológicos mantengan niveles mínimos de interrupción en entornos productivos.

## **Kpis De Gestión Del Proyecto**

### ***Desviación del presupuesto***

- **Meta:** Mantener una variación de  $\leq 5$  % entre el presupuesto estimado y el costo real del proyecto, asegurando un uso eficiente de los recursos financieros.
- **Fuente de medición:** Comparación entre el presupuesto inicial aprobado y los gastos reales reportados en los estados financieros. Se utilizarán registros contables y reportes financieros mensuales para evaluar posibles desviaciones.

### ***Cumplimiento del Cronograma***

- **Meta:**  $\geq 95$  % de las tareas completadas conforme a lo programado en el cronograma del proyecto.
- **Fuente de medición:** Revisión del plan en Microsoft Project, con reporte semanal del avance respecto a los hitos definidos por el Project Management Office (PMO).

### ***Índice de Avance del Proyecto***

- **Meta:**  $\geq 90$  % de progreso acumulado al cierre de la fase de preparación y pruebas, validado antes del GoLive.
- **Fuente de medición:** Cálculo del porcentaje de tareas ejecutadas frente al total planeado en el cronograma general del proyecto. Se utilizan reportes automáticos de Microsoft Project.

Estos KPIs están directamente alineados con los procesos de control de ejecución definidos en PMBOK, donde el éxito de un proyecto se mide no solo por su entrega final, sino por el control constante del tiempo, presupuesto y calidad.

### **KPIs de Calidad de Pruebas Funcionales**

#### ***Cobertura y Aprobación de Pruebas Integrales y Unitarias***

- **Meta:**  $\geq 95$  % de los escenarios funcionales ejecutados sin errores críticos para aprobación de GoLive técnico.
- **Fuente de medición:** Validación por los líderes de área funcionales (Supply, Finanzas, Sales, etc.) a través de la documentación de pruebas aprobadas y no

aprobadas. Los resultados se registran en actas de evaluación funcional y técnica antes del despliegue final.

Este conjunto de indicadores garantiza que la salida técnica a producción se base en evidencia documentada y cobertura funcional sólida, acorde con las prácticas recomendadas por Sommerville (2016) en proyectos de migración crítica.

### **Monitoreo y Ajuste de Resultados**

Durante el primer mes post-GoLive, el equipo del proyecto llevará a cabo un seguimiento exhaustivo de los indicadores clave de desempeño, permitiendo una evaluación continua de la estabilidad y eficiencia del sistema. Ante cualquier desviación detectada, se implementarán acciones correctivas oportunas, garantizando que la operación del ERP se mantenga dentro de los parámetros esperados. Todas las decisiones estarán alineadas con los objetivos estratégicos de Electrolux Colombia, asegurando que la transición tecnológica contribuya a la optimización de procesos y la mejora operativa de la empresa.

Este modelo de revisión postimplementación refuerza los principios de mejora continua que plantea ITIL, donde cada fase posterior al despliegue debe estar respaldada por métricas precisas, retroalimentación funcional y documentación trazable, consolidando así un marco de evaluación integral y sostenible.

## Matriz de Riesgos y Mitigaciones

El proyecto de migración del ERP iScala 3.2 a la versión 2023.1 en Electrolux Colombia sigue un enfoque estructurado para la gestión de riesgos, basado en buenas prácticas de gestión de proyectos y tecnologías de la información. La identificación y mitigación de riesgos se han diseñado para reducir impactos operativos y garantizar una transición estable del sistema.

Se ha elaborado una Matriz de Riesgos, en la que se identifican los principales riesgos del proyecto, junto con sus probabilidades, impactos, planes de mitigación y responsables de su gestión.

**Tabla 1**

*Tabla Matriz de Riesgos y Mitigaciones*

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Plan de Mitigación	Responsable
Fallas en la migración de datos que comprometan la integridad	Alta	Alto	Implementar backups, pruebas controladas en entorno de producción siguiendo un protocolo de validación de los datos.	Equipo de infraestructura, Equipo local de TI
Interrupción en la operatividad durante la transición	Media	Alto	Realizar despliegue progresivo (cutover) mediante pruebas controladas con usuarios, establecer contingencias, monitoreo continuo durante la migración.	Usuarios funcionales y equipo local de TI
Pérdida de compatibilidad con sistemas existentes	Alta	Medio	Evaluación previa de compatibilidad, pruebas de integración, ajustes en la configuración técnica.	Equipo local de TI, administrador de sistema

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Plan de Mitigación	Responsable
Resistencia al cambio por parte de los usuarios	Bajo	Bajo	Desarrollo de la sesión de capacitación, gestión del cambio, seguimiento post implementación.	Equipo local de TI, consultoría BMS
Retrasos en la ejecución del proyecto	Media	Alto	Seguimiento riguroso con proyect y status de pruebas funcionales he integrales, control de hitos y gestión de riesgos.	Project Manager, Equipo local de TI
Errores en la configuración de seguridad del sistema	Baja	Alto	Validaciones de seguridad antes de la migración, monitoreo de accesos y auditoría de permisos.	Equipo de infraestructura, Equipo local de TI
Incremento de costos operativos debido a fallos inesperados	Media	Alto	Evaluación financiera constante, ajuste de presupuestos y asignación de recursos de contingencia.	Departamento financiero

*Nota.* La matriz resume los riesgos clave del proyecto de migración, incluyendo su probabilidad, impacto, estrategias de mitigación y responsables asignados. Fuente. Autoría Propia

## **Capacitación y Gestión del Cambio**

### **Enfoque de Capacitación**

La correcta adopción de la versión 2023.1 del ERP iScala por parte de los usuarios de Electrolux Colombia es un aspecto clave para garantizar una transición eficiente y minimizar cualquier resistencia al cambio. Se ha diseñado una estrategia de formación integral que abarca todos los niveles operativos, asegurando que los colaboradores comprendan las nuevas funcionalidades del sistema y su impacto en los procesos empresariales. Este enfoque está alineado con los principios metodológicos de gestión del cambio, que destacan la importancia de la formación anticipada para reducir fricciones y facilitar la apropiación tecnológica de manera progresiva (Sánchez, 2020).

### **Detalles Específicos de Formación**

La capacitación se estructurará en una sesión general de formación con una duración mínima de dos horas, en la que participarán todas las áreas involucradas en la operación del ERP. Será impartida en modalidad virtual por el equipo de consultoría BMS, facilitando el acceso remoto para los usuarios y permitiendo la interacción directa con expertos en implementación.

Para garantizar la disponibilidad del contenido y permitir revisiones posteriores, la sesión será grabada y puesta a disposición de los colaboradores, asegurando que puedan consultarla en cualquier momento. Durante la formación, los consultores utilizarán iScala 2023.1 en pantalla compartida, mostrando de manera práctica la navegación y ejecución de procesos dentro del sistema. Este tipo de entrenamiento práctico refleja la recomendación de modelos de adopción tecnológica, donde el aprendizaje basado en escenarios reales mejora la retención operativa y la confianza del usuario final.

## **Gestión del Cambio y Adaptación**

Un aspecto clave en la migración del ERP iScala es que la actualización de la versión 3.2 a la versión 2023.1 será transparente para los usuarios. Gráficamente, ambas versiones presentan una interfaz similar, los módulos conservan sus nombres y la lógica de operación se mantiene sin modificaciones significativas. Asimismo, los procesos clave dentro del sistema funcionan de la misma manera, lo que minimiza la curva de aprendizaje y facilita la adaptación de los colaboradores.

Para garantizar una transición fluida, se han establecido estrategias como una comunicación interna clara sobre los beneficios de la actualización, el suministro de material de apoyo, que consistirá en la grabación de la sesión de capacitación, y la creación de un canal de asistencia técnica a través de Teams, donde los usuarios podrán resolver dudas y recibir soporte continuo durante el primer mes de uso. Estos elementos responden al enfoque estructurado propuesto por Sánchez (2020), que plantea que una correcta gestión del cambio debe integrar acompañamiento técnico, divulgación de beneficios y apoyo continuo post-implementación.

Con este enfoque, el personal de Electrolux Colombia podrá adoptar la nueva versión del ERP sin interrupciones en sus actividades diarias, optimizando el rendimiento del sistema y fortaleciendo la eficiencia operativa de la empresa.

## **Plan de Comunicación Interna**

Para asegurar una transición fluida y minimizar la resistencia al cambio en la actualización del ERP iScala 3.2 a la versión 2023.1, se ha diseñado un Plan de Comunicación Interna con el objetivo de mantener al personal informado, comprometido y preparado en cada etapa del proyecto. La comunicación clara y oportuna permitirá a los usuarios conocer los detalles de la migración, comprender sus implicaciones y participar activamente en el proceso.

### **Fases del Plan de Comunicación**

#### ***Comunicación Inicial – Kick-Off del Proyecto***

- Primera reunión oficial del proyecto en la que se presentan los objetivos, alcance, plan de trabajo y expectativas del equipo.
- Alineación de todos los involucrados sobre sus responsabilidades y el cronograma de ejecución.
- Comunicación formal a través de correo electrónico.
- Espacio para preguntas y aclaraciones, garantizando que los usuarios comprendan el impacto de la actualización.
- Envío formal por correo del acta de Kick-Off del Proyecto.

#### ***Comunicaciones Periódicas***

- Implementación de un canal de asistencia técnica a través de Teams y correo electrónico para la resolución de dudas y seguimiento de solicitudes.
- Reuniones con usuarios clave para clarificar inquietudes y reforzar el entendimiento de los cambios en el sistema.

- Envío de boletines con actualizaciones sobre el avance del proyecto y próximos pasos.

### ***Comunicaciones Previas al Go Live***

- Alertas por correo electrónico y Teams sobre el congelamiento de sistemas y restricciones temporales durante la migración.
- Notificación sobre cambios en procesos clave y fechas críticas de implementación.
- Reunión informativa para reforzar la gestión del cambio y asegurar que los usuarios estén preparados.

### ***Post-Go Live***

- Mediante el canal de asistencia técnica en Teams, ofreciendo soporte continuo para la resolución de dudas.
- Monitoreo del desempeño del sistema y seguimiento de posibles ajustes en la operación.
- Evaluación del impacto de la migración mediante encuestas de satisfacción y retroalimentación de los usuarios.

### **Responsables del Plan de Comunicación**

El Equipo local de TI será el encargado de coordinar las comunicaciones internas, gestionar el canal de soporte y garantizar que los usuarios reciban información clara y precisa en cada fase del proyecto.

Este enfoque de comunicación estructurada contribuirá a una migración eficiente del ERP iScala, reduciendo la incertidumbre, asegurando una adopción fluida del sistema y fortaleciendo la operación de Electrolux Colombia.

## **Marco conceptual**

### **ERP (Enterprise Resource Planning)**

Un ERP es un sistema de gestión que integra múltiples procesos empresariales en una sola plataforma, optimizando recursos y mejorando la toma de decisiones. Según Laudon y Laudon (2020), los ERP permiten la automatización de operaciones en finanzas, producción, recursos humanos y logística, centralizando la información para facilitar la administración estratégica.

### **Migración de Software**

La migración de software implica trasladar aplicaciones y datos de un entorno tecnológico a otro, con el propósito de mejorar rendimiento, seguridad y compatibilidad con nuevas plataformas. Sommerville (2016) señala que este proceso requiere planificación estructurada para minimizar riesgos e interrupciones en la operación del negocio.

### **Capacitación y Gestión del Cambio**

La adopción de nuevas tecnologías requiere formación especializada para garantizar una transición efectiva. Sánchez (2020) explica que la gestión del cambio es fundamental en estos procesos, ya que permite reducir la resistencia organizacional y facilitar la adaptación a nuevas herramientas.

### **Escalabilidad**

La escalabilidad de un sistema se refiere a su capacidad de expandir sus recursos sin comprometer rendimiento. Según Google Cloud (2025), un entorno escalable permite ajustar su infraestructura según el volumen de operaciones, optimizando costos y eficiencia.

### **Automatización de Procesos**

La automatización permite reducir tareas manuales, mejorar tiempos de respuesta y minimizar errores. O'Brien y Marakas (2019) destacan que los ERP incorporan módulos que optimizan procesos repetitivos, aumentando la productividad empresarial.

### **Integración de Sistemas**

La conectividad entre plataformas es esencial para mejorar la interoperabilidad en la gestión empresarial. Epicor Software Corporation (2023) explica que los ERP modernos deben integrarse con herramientas analíticas, sistemas logísticos y plataformas digitales para garantizar un flujo de información eficiente.

### **Seguridad en Ambientes Tecnológicos**

La separación entre entornos de producción, prueba y desarrollo protege la integridad de los datos y evita errores operacionales. Redtiseq (2024) recomienda establecer políticas de acceso restringido para minimizar riesgos.

### **SFTP (Secure File Transfer Protocol)**

Protocolo de transferencia de archivos que utiliza cifrado basado en SSH para garantizar la confidencialidad e integridad de los datos durante su transmisión. Es ampliamente usado para integrar sistemas locales con servicios en la nube, en entornos empresariales que requieren seguridad avanzada (PhoenixNAP, 2024, agosto 12).

### **SQL Server**

Sistema de administración de bases de datos relacionales desarrollado por Microsoft, que utiliza Transact-SQL para almacenar, consultar y administrar datos de forma segura y escalable (Microsoft Learn, 2025, junio 16).

## **Instancias de SQL Server**

Copias independientes del Motor de base de datos que se ejecutan como servicios del sistema operativo, cada una con sus propias bases de datos, configuraciones y recursos, permitiendo administrar múltiples entornos en un mismo servidor (Microsoft Learn, 2025, enero 2).

## **XML (eXtensible Markup Language)**

Lenguaje de marcado extensible diseñado para estructurar, almacenar y transportar datos de forma legible por humanos y máquinas. XML permite definir etiquetas personalizadas y organizar la información de manera jerárquica, lo que facilita el intercambio entre sistemas (MDN Web Docs, 2025, abril 10).

## **RDP (Remote Desktop Protocol)**

Protocolo propietario de Microsoft que permite a un usuario conectarse a otro equipo y controlarlo de forma remota mediante una interfaz gráfica, transmitiendo datos cifrados de teclado, ratón y pantalla (Microsoft Learn, 2025, enero 15).

## **Marco teórico**

### **Teoría de la Gestión de Recursos Empresariales**

Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) han transformado la manera en que las empresas gestionan sus operaciones al integrar múltiples áreas en una única plataforma digital. Según Laudon y Laudon (2020), los ERP facilitan la automatización y el control eficiente de procesos como finanzas, producción, recursos humanos y logística, lo que contribuye a mejorar la toma de decisiones y la eficiencia operativa.

La adopción de un ERP moderno, como la actualización de iScala, permite a las empresas adaptarse a los cambios del mercado y garantizar una gestión más efectiva de sus recursos. En este sentido, el proyecto busca optimizar la administración de datos y la interconexión entre departamentos, generando un entorno más dinámico y competitivo.

### **Teoría de la Migración Tecnológica**

La migración de tecnología es un proceso estratégico que permite a las organizaciones actualizar sus sistemas para responder a las nuevas exigencias del entorno digital. Sommerville (2016) señala que la migración de software debe estar basada en una planificación rigurosa, considerando el análisis de riesgos, la compatibilidad con la infraestructura actual y la validación de datos.

La actualización del ERP iScala en Electrolux Colombia responde directamente a esta teoría, ya que busca reemplazar un sistema obsoleto con una versión más robusta, segura y escalable. Este proceso incluye la transferencia de datos, la reestructuración de la arquitectura tecnológica y la adopción de nuevas funcionalidades que mejoran la automatización de procesos clave.

## **Teoría de la Gestión del Cambio**

La implementación de nuevas tecnologías en una organización requiere estrategias para gestionar la adaptación de los usuarios y minimizar la resistencia al cambio. Sánchez (2020) enfatiza que la gestión del cambio es un proceso estructurado que involucra comunicación interna, capacitación de usuarios y monitoreo de adopción para asegurar la transición exitosa de los sistemas.

En el caso de Electrolux Colombia, la migración del ERP iScala implica un cambio significativo en la forma en que los colaboradores interactúan con la plataforma. Para garantizar una integración efectiva, el proyecto incluirá programas de capacitación y acompañamiento, asegurando que los usuarios clave comprendan las nuevas funcionalidades y maximicen el rendimiento del sistema actualizado.

## **Norma ISO/IEC 27001:2013**

La norma ISO/IEC 27001:2013 establece los requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Su adopción permite garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, elementos fundamentales en cualquier entorno ERP. En el contexto de la actualización de iScala 2023.1, los principios de esta norma se reflejan en prácticas como el control de accesos, la trazabilidad de incidentes mediante ServiceNow, la aplicación de parches de seguridad en SQL Server y Windows Server, y la validación de cambios en entornos controlados. Estas acciones aseguran que el sistema mantenga niveles adecuados de protección frente a amenazas internas y externas (Garrido Camargo, 2018).

## **ITIL**

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) constituye un marco de buenas prácticas ampliamente utilizado para la gestión eficiente del ciclo de vida de los servicios de

tecnología. En particular, los procesos de Operación del Servicio (Service Operation) y Mejora Continua del Servicio (Continual Service Improvement) sirven como base para estructurar el modelo de soporte técnico propuesto en este proyecto (niveles N1, N2, N3). Además, la gestión centralizada de incidentes a través de ServiceNow, el registro técnico de eventos y las rutinas de mantenimiento definidas en ciclos claros son prácticas alineadas con ITIL. Esta estructura garantiza una respuesta organizada ante fallos, fomenta la mejora continua del sistema y promueve una cultura de servicio orientada a la confiabilidad y la satisfacción del usuario final (Cater-Steel, 2009).

## **Antecedentes y Casos Comparativos**

La migración de sistemas ERP en empresas industriales latinoamericanas ha sido una estrategia clave para enfrentar los desafíos de obsolescencia tecnológica, escalabilidad y gestión operativa. A continuación, se presentan tres casos representativos que permiten contextualizar el proyecto ejecutado por Electrolux Colombia y extraer aprendizajes relevantes:

### **Cemex Migración de SAP a la nube**

La empresa Cemex migró su plataforma SAP a Microsoft Azure, incluyendo SAP HANA y SUSE Linux, con el objetivo de optimizar sus procesos operativos, reducir costos de infraestructura y mejorar el acceso a datos críticos. Entre los resultados alcanzados se destacan una disminución del tiempo de procesamiento de reportes de tres horas a veinte minutos, mejoras en el rendimiento de aplicaciones SAP entre un 40 % y 70 %, y una reducción del consumo energético en centros de datos en un 17 % (Microsoft, 2022).

**Comparación:** Aunque Electrolux Colombia migró su ERP iScala a una infraestructura interna en Brasil y no a la nube, ambos casos comparten la intención de mejorar la eficiencia operativa y centralizar procesos críticos mediante tecnologías actualizadas.

### **Grupo Bimbo Adopción de Oracle ERP Cloud**

Grupo Bimbo migró a Oracle ERP Cloud para consolidar sus operaciones globales en más de 30 países. El proyecto implicó la personalización fiscal por país, gestión multi-divisa y automatización contable. Los resultados incluyeron la integración de operaciones en una sola plataforma global, adopción modular que facilitó la expansión y localización, y mejoras en el control financiero y auditoría interna (Oracle, 2021).

**Comparación:** A diferencia de Bimbo, Electrolux centró su actualización en una región (Colombia) y no enfrentó retos de localización multipaís. Sin embargo, ambos procesos compartieron la necesidad de alinear la operación local con los lineamientos globales de sus corporaciones.

### **Iron Mountain LATAM Migración a Calipso Billing y SAP**

La compañía Iron Mountain migró su sistema de facturación en América Latina a Calipso Billing, integrándolo con SAP y alojándolo en servidores en Brasil. La decisión permitió la centralización de la facturación regional, alta disponibilidad mediante Oracle RAC, y mejoras en la trazabilidad y control de procesos documentales (Calipso, 2025).

**Comparación:** Similar al enfoque de Electrolux, Iron Mountain optó por infraestructura centralizada en Brasil para atender múltiples países, reforzando que esta localización ofrece ventajas operativas para la región. En el caso de Electrolux, la migración fue nacional, pero igualmente alineada con la infraestructura del grupo.

### **Aprendizajes Aplicados**

#### ***Optimización de infraestructura regional***

Si bien Cemex migró su ERP SAP a la nube (Microsoft Azure) y Iron Mountain centralizó su sistema de facturación con Calipso Billing, estos casos muestran estrategias de modernización tecnológica enfocadas en rendimiento y consolidación de servicios. Electrolux no adoptó una nube pública, pero sí migró su ERP a una infraestructura gestionada en Brasil, siguiendo una lógica de alineación operativa con los lineamientos de Electrolux Group, garantizando soporte regional y eficiencia técnica.

### ***Gestión del cambio organizacional***

En todos los casos analizados, se identificó la necesidad de preparar al personal ante nuevas plataformas y procesos. Electrolux priorizó la capacitación anticipada, el uso de una interfaz familiar (entre versiones 3.2 y 2023.1), y la habilitación de soporte post-GoLive, lo que facilitó la transición y redujo la resistencia interna.

### ***Adaptación funcional simplificada***

A diferencia de Grupo Bimbo que necesitó adaptar su ERP Oracle Cloud a múltiples localizaciones fiscales y países, Electrolux se centró en una sola operación, lo que le permitió una implementación más controlada, con pruebas funcionales enfocadas y menor necesidad de ajustes legales o tributarios.

### ***Escalabilidad operativa***

Tanto Cemex como Bimbo adoptaron modelos que permiten crecimiento futuro: integración con plataformas globales, modularidad de servicios y disponibilidad ampliada. Electrolux replicó ese enfoque a nivel interno, optando por licencias adicionales en iScala 2023.1, configuraciones que soportan nuevos usuarios y una arquitectura que permite añadir más funcionalidades conforme evoluciona el negocio.

## **Metodología**

El proyecto de actualización del ERP iScala 3.2 a la versión 2023.1 en Electrolux Colombia se desarrolló bajo una metodología que integra las buenas prácticas del PMBOK (Project Management Body of Knowledge) para la gestión de proyectos y el marco de ITIL (Information Technology Infrastructure Library) para la gestión eficiente de servicios tecnológicos. Esta combinación metodológica responde directamente a modelos consolidados de planificación estructurada y control de servicios tecnológicos en entornos corporativos, como se plantea en las teorías de Cater-Steel (2009) sobre implementación exitosa de IT Service Management.

### **Justificación de la Metodología Seleccionada**

La elección de PMBOK responde a la necesidad de una estructura metodológica que garantice orden, claridad y control en cada fase del proyecto. Dado que la migración involucra múltiples actores, áreas funcionales, y proveedores, PMBOK permite definir los entregables, establecer cronogramas realistas, asignar recursos de forma eficiente y mantener el riesgo bajo control. Esta guía internacional ha sido aplicada en proyectos similares de alto impacto y fue clave para asegurar la coherencia entre planificación y ejecución. Desde la perspectiva teórica, la gestión de proyectos requiere un marco como PMBOK que articule objetivos, recursos y riesgos de forma trazable y validada, conforme a estándares internacionales.

Por otro lado, ITIL fue incorporado con el objetivo de garantizar una transición tecnológica que cumpliera con estándares de servicio y soporte post-implementación. Este marco permitió definir los niveles de atención a incidentes (N1, N2 y N3), estructurar el canal de comunicación técnica, monitorear indicadores de desempeño y generar rutinas de mejora continua. En un contexto corporativo, donde la operación del ERP afecta directamente la

productividad, ITIL aporta estabilidad, trazabilidad y soporte escalado. Estos principios coinciden con el enfoque de mejora continua propuesto por O'Brien y Marakas (2019), donde la calidad del servicio y la experiencia del usuario final se sostienen mediante protocolos técnicos bien definidos.

### **Aplicación Metodológica en las Fases del Proyecto**

A continuación, se presenta una síntesis de cómo los principios de PMBOK e ITIL fueron aplicados de forma complementaria en cada fase del proyecto, fortaleciendo la planificación, ejecución y sostenibilidad de la solución tecnológica:

**Tabla 2***Aplicación metodológica de los principios PMBOK e ITIL en las fases del proyecto*

Fase Del Proyecto	Aplicación PMBOK	Aplicación ITIL
Preparación	Validación de oportunidades, análisis de factibilidad y Business Case	Diseño del modelo de soporte operativo y gestión de niveles de atención
Planificación	Elaboración del plan del proyecto, cronograma y definición de roles	Estructura del plan de comunicación y gestión del cambio
Preparación del sistema	Configuración de servidores, definición de topología, creación de accesos	Validaciones previas en ambientes controlados para garantizar seguridad
Migración de datos	Estrategia de extracción, carga y mock runs	Clasificación técnica de incidentes y ajustes operativos
Pruebas unitarias e integrales	Ejecución de pruebas con usuarios funcionales por áreas	Registro de errores y documentación para soporte post-GoLive
GoLive y estabilización	Evaluación técnica y aprobación de salida	Activación de soporte escalado y monitoreo activo del sistema
Post implementación	Seguimiento de KPIs y encuestas de satisfacción	Aplicación de mejoras en base a feedback y mantenimiento estructurado

*Nota.* La tabla presenta una síntesis estructurada de cómo se integraron los principios de PMBOK e ITIL en cada fase del proyecto de implementación tecnológica. Fuente. Autoría Propia

Este enfoque metodológico permitió consolidar una estructura clara que unificó tanto la gestión técnica del proyecto como la calidad del servicio ofrecido a los usuarios del ERP. De acuerdo con Cater-Steel (2009), este tipo de implementación combina factores críticos como

trazabilidad, comunicación efectiva y alineación funcional que son esenciales para el éxito de proyectos tecnológicos de alto impacto.

A partir de esta base conceptual y metodológica, el proyecto se desarrolló en fases específicas que detallan las actividades técnicas y operativas implementadas. Cada paso se describe a continuación conforme al modelo definido:

## **Preparación**

### ***Validación de Oportunidades para el Desarrollo del Proyecto***

Identificación y análisis de las oportunidades específicas que justifiquen el inicio del proyecto.

- **Herramientas:** Análisis colaborativo como Miro.
- **Criterios de Éxito:** Oportunidades documentadas y aprobadas, con un listado claro de objetivos alineados al negocio.

### ***Análisis de Factibilidad***

Estudio exhaustivo de la viabilidad técnica, operativa, legal y económica del proyecto.

- **Herramientas:** Simulaciones de escenarios con Microsoft Excel.
- **Criterios de Éxito:** Escenario más viable seleccionado para la presentación del Business Case.

### ***Epicor Iscala Business Case***

Elaboración de un documento estratégico para analizar los beneficios esperados del proyecto, como optimización de procesos o aumento de la eficiencia, y los posibles riesgos asociados.

- **Herramientas:** Plantilla de Business Case.
- **Criterios de Evaluación:** Business Case aprobado por los stakeholders.

### *Aprobación IR (Investment Request)*

Formalización de la solicitud de inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto.

- **Herramientas:** Plantilla estándar de IR.
- **Criterios de Éxito:** Solicitud IR aprobada sin objeciones por el comité financiero.

### **Planificación.**

#### *Planeación del Proyecto*

Creación de un plan detallado del proyecto que incluya los entregables principales, así como un cronograma con hitos.

- **Herramientas:** Microsoft Project para la planificación de tareas.
- **Criterios de Éxito:** Plan aprobado y revisado por el PMO.

#### *Definición del Equipo*

Identificación de los roles clave y asignación de responsabilidades específicas a cada miembro del equipo.

- **Herramientas:** Matriz asignación de roles.
- **Criterios de Éxito:** Equipo de trabajo asignado y completamente capacitado en sus responsabilidades.

#### *Firma de Contrato BMS – Epicor*

Formalización del acuerdo legal y contractual entre las partes interesadas.

- **Criterios de Éxito:** Contrato firmado y archivado conforme a las normativas legales.

## **Preparación del Sistema**

### ***Creación del Plan de Proyecto***

Documento que detalla todas las tareas a nivel de sistemas y tecnologías necesarias para la ejecución del proyecto. Esto incluye la configuración de actual de Iscal 3.2 y sus subsistemas, adquisición de herramientas y diseño del entorno.

- **Herramientas:** Excel con la definición de sistemas y subsistemas.
- **Criterios de Éxito:** Documento revisado y aprobado por el PMO.

### ***Kick-Off del Proyecto***

Primera reunión oficial del proyecto donde se presentan los objetivos, alcance, plan de trabajo y las expectativas del equipo. Alinear a todos los involucrados sobre las responsabilidades y cronograma.

- **Herramientas:** Presentación de Power Point.
- **Criterios de Éxito:** Acta de reunión aprobada por todos los participantes.

### ***Creación del Proyecto en Pharos COE***

Registro oficial del proyecto en la plataforma Pharos para su monitoreo y administración centralizada. Esto permite hacer un seguimiento en tiempo real de las tareas, riesgos y métricas.

- **Herramientas:** Plataforma Pharos.
- **Criterios de Éxito:** Proyecto registrado en la plataforma.

### ***Preparación Física de Servidores en Brasil***

Instalación y configuración inicial de hardware físico en los centros de datos de Brasil, alineado con las especificaciones técnicas del proyecto.

- **Criterios de Éxito:** Servidores físicamente operativos y listos para ajustes de software.

### ***Ajustes en los Servidores***

Configuración detallada de sistemas operativos, almacenamiento y permisos en los servidores para cumplir con los requisitos técnicos.

- **Criterios de Éxito:** Configuración completada y aprobada por el equipo de infraestructura.

### ***Lista de Usuarios***

Creación de un listado completo de usuarios que tendrán acceso

### ***Preparación del Diagrama de Interconexiones (Topología)***

Diseño del diagrama técnico que detalla la conectividad entre servidores, redes internas y conexiones externas con otros proveedores.

- **Criterios de Éxito:** Diagrama aprobado por los equipos de red y ciberseguridad.

### ***Conexión VPN de Proveedores***

Validación y prueba de la conectividad VPN de proveedores externos y consultoría BMS para garantizar integridad y seguridad de los datos.

- **Criterios de Éxito:** Pruebas exitosas sin interrupciones ni incidentes.

### ***Creación de Grupos de Acceso de Usuarios***

Configuración de grupos de acceso en los sistemas para otorgar permisos específicos según jerarquías y funciones definidas previamente.

- **Herramientas:** Active Directory.
- **Criterios de Éxito:** Grupos creados y funcionales.

### **Planeación y Validación de Escenarios**

#### ***Planeación de Escenarios por Área***

Elaboración de escenarios específicos para pruebas funcionales en cada área clave, basados en los procesos de negocio actuales. Esto implica trabajar con los usuarios de cada área para identificar posibles casos de uso y cubrir los riesgos potenciales.

- **Áreas Involucradas:** Supply, Finanzas (Cartera, Contabilidad, CXP), Producto, Sales, TDW, Comercial, IBP.
- **Herramientas:** Plantillas de escenarios, diagramas de procesos (BPMN).
- **Criterios de Éxito:** Documentación completa y detallada de escenarios funcionales.

#### ***Validación y Aprobación de Escenarios***

Revisión exhaustiva de cada escenario planeado, asegurando que cubre todas las necesidades de negocio y es viable para las pruebas funcionales.

- **Áreas Involucradas:** Supply, Finanzas (Cartera, Contabilidad, CXP), Producto, Sales, TDW, Comercial, IBP.
- **Herramientas:** Revisiones colaborativas en Microsoft Teams o documentación de QA.

- **Criterios de Éxito:** Todos los escenarios aprobados formalmente por líderes de área.

## **Migración de Datos**

### ***Solicitud y Revisión de Licencias***

Gestión de licencias para iScala 2023.1, incluyendo la validación de compatibilidad con los módulos actuales.

- **Criterios de Éxito:** Licencias verificadas y distribuidas por Epicor según los requerimientos.

### ***Configuración de Prerrequisitos del SO y Servidores***

Ajuste técnico del sistema operativo, componentes previos a la instalación de IScala 2023.1.

- **Criterios de Éxito:** Configuración alineada a las guías de consultoría.

### ***Instalación de iScala 2023.1 y SQL Server***

Instalar la versión 2023.1 en la infraestructura proporcionada por Brasil.

- **Herramientas:** Instaladores proporcionados por fabricante Epicor.
- **Criterios de Éxito:** Sistemas instalados y funcionales en entornos de prueba y producción.

### ***Estrategia de Migración, Extracción y Carga de Datos***

Proceso planificado para extraer datos de la versión 3.2 de IScala, transformarlos según los formatos requeridos y cargarlos en los ambientes de prueba y producción.

- **Criterios de Éxito:** Datos migrados sin pérdida de integridad, validados en entornos de prueba.

### ***Pruebas de Migración (Mock Runs)***

Simulaciones completas del proceso de migración para identificar fallas y ajustar procedimientos antes del despliegue final.

- **Criterios de Éxito:** Mock Runs ejecutados sin errores críticos.

### **Pruebas Unitarias e Integrales**

#### ***Pruebas por las áreas***

Ejecución de pruebas unitarias en componentes individuales de cada área, seguidas de pruebas integrales para validar interacciones entre módulos según los escenarios aprobados por los líderes.

- **Áreas Involucradas:** Supply, Finanzas (Cartera, Contabilidad, CXP), Producto, Sales, TDW, Comercial, IBP.
- **Herramientas:** Documentación escenarios aprobados.
- **Criterios de Éxito:** Pruebas completadas sin errores significativos.

### **Go no Go COE**

#### ***Evaluación Final del Estado del Proyecto***

Revisión exhaustiva del estado del proyecto, evaluando cumplimiento de cronogramas, resultados de pruebas y preparación para el despliegue.

- **Herramientas:** Microsoft Teams para reuniones de revisión, MS project.
- **Criterios de Éxito:** Aprobación "Go" tras superar todos los requerimientos.

## **Go Live y Estabilización**

### ***System Freeze***

Bloqueo de cambios en el sistema para evitar alteraciones durante el despliegue.

### ***Migración de Datos***

Migración de datos de producción a la infraestructura de Brasil.

### ***Pruebas de Producción (Smoke Test)***

Pruebas básicas para verificar estabilidad tras la implementación.

- **Criterios de Éxito:** Sin errores críticos en producción.

### ***Go Live***

Salida en vivo de Iscala 2023.1 para el uso de los usuarios finales.

- **Herramientas:** Plan de comunicación para informar a los usuarios.

## **Monitoreo Post Implementación**

### ***Hypercare***

Soporte intensivo para la resolución rápida de incidentes en las primeras semanas tras el Go Live.

- **Criterios de Éxito:** Incidentes resueltos en menos de 24 horas promedio.
- **Herramientas:** Sistema de tickets para la gestión de incidentes.

### ***Evaluación de Estabilidad***

Análisis de incidentes referentes a la operación de Iscala 2023.1 con el objetivo de asegurar, que el sistema cumple con los resultados esperados.

- **Criterios de Éxito:** Todos los incidentes críticos resueltos el mismo día que se reportan.

### *Feedback de Usuarios*

Encuestas y análisis de la interacción de los usuarios con Iscala 2023.1 con el fin de identificar oportunidades de mejora.

- **Herramientas:** Encuestas en forms y análisis de datos.
- **Criterios de Éxito:** Feedback procesado y traducido en acciones concretas.

El proyecto se llevará a cabo con herramientas de gestión de proyectos el cual es Microsoft Project, permitiendo seguimiento detallado de cada fase. Se implementarán metodologías de gestión del cambio para garantizar la correcta adopción del sistema por parte del personal de Electrolux Colombia.

Además, la transición se diseñará bajo estándares de seguridad y escalabilidad, asegurando que la actualización del ERP optimice costos, mejore la eficiencia operativa y fortalezca la infraestructura tecnológica de la empresa.

**Tabla 3**

*Tabla comparativa entre las versiones de IScala*

Aspecto Clave	Iscala 3.2	Iscala 2023.1
Soporte	Sin actualizaciones oficiales	Soporte activo y posibilidad de mejoras continuas
Seguridad	Estándares antiguos con vulnerabilidades	Cumple con ISO 27001 cuenta con mejor protección
Escalabilidad	Limitada, problemas de rendimiento	Flexible y optimizado para empresas en crecimiento
Integración	Compatibilidad reducida	Mayor compatibilidad con otros sistemas digitales
Infraestructura	Servidores locales, costos elevados de mantener a largo plazo	Migración a Brasil, mayor eficiencia financiera y operativa
Reportes Financieros	Limitados y poco configurables	Mejoras en informes financieros, con más seguridad y permisos avanzados
Compatibilidad	Problemas con versiones recientes de software	Soporte para nuevas versiones de Microsoft y terceros (SO, SQL)
Optimización del Gasto	Costos elevados por mantenimiento y soporte	Reducción de costos operativos con automatización y eficiencia
Productividad	Procesos lentos y manuales	Optimización de tareas y reducción de tiempos de espera

*Nota.* La comparación entre iScala 3.2 y iScala 2023.1 destaca mejoras clave en seguridad, eficiencia y escalabilidad. La nueva versión optimiza la integración y reducción de costos operativos, alineándose con ISO 27001 y estándares empresariales modernos. Además, la migración a una infraestructura mejorada fortalece la gestión financiera y la productividad, asegurando una operación más segura y eficiente. Fuente. Autoría Propia

## **Plan de Contingencia**

Este plan de contingencia establece las acciones a seguir en caso de fallos durante el GoLive técnico y operativo, garantizando la continuidad de las operaciones y la integridad de los datos. Este enfoque responde a prácticas recomendadas en procesos de migración tecnológica, donde la planificación de escenarios críticos y la definición de protocolos de reversión son esenciales para asegurar estabilidad operativa (Sommerville, 2016).

### **Fases del GoLive y Validación**

#### ***Mayorización Previa a la Migración***

- El área de contabilidad realiza una mayorización completa de los libros en iScala 3.2.
- Se generan informes detallados de saldos y movimientos clave, que servirán como referencia de validación tras la migración.

#### ***GoLive Técnico***

- Migración de datos al nuevo servidor SQL en Brasil.
- Configuración de IScala 2023.1 por la consultoría BMS y el equipo local de TI.
- Ejecución de procesos clave por usuarios seleccionados, validando facturación, notas y movimientos.
- Validación contable mediante la mayorización de libros, Comparación de saldos con los datos históricos de iScala 3.2.
- Si los saldos no cuadran, el equipo de TI, contabilidad y consultoría BMS revisa si el problema es de configuración, aplicación o usuario.

- Se aplican correctivos y continua con el Golive operativo.

### ***GoLive Operativo***

- La empresa comienza a operar completamente en iScala 2023.1.
- Durante la primera semana, se realiza una mayorización diaria para detectar posibles inconsistencias.
- Si los saldos no cuadran, el equipo de TI, contabilidad y consultoría BMS revisa si el problema es de configuración, aplicación o usuario.
- Se aplican correctivos y continua con la operación.

Este proceso refleja la importancia de definir actividades de validación contable y control funcional en ambientes controlados, tal como lo promueven los modelos de gestión de servicios bajo ITIL, en especial durante transiciones de sistemas críticos (Cater-Steel, 2009).

### **Condiciones para la Reversión de la Migración**

Se contempla un rollback si se detectan fallos críticos como:

- Errores de aplicación o bugs que impidan la operación normal.
- Problemas de integridad de datos que afecten registros contables.
- Descuadres severos en los saldos sin solución viable en el corto plazo.

La inclusión de este mecanismo de reversión es coherente con el concepto de continuidad del servicio, donde todo despliegue tecnológico debe prever rutas de retorno ante escenarios de falla, según los lineamientos metodológicos de implementación segura (Sommerville, 2016).

## **Procedimiento de Reversión**

### ***Rollback a iScala 3.2***

- Activación de servidores antiguos para restaurar el ambiente previo al GoLive técnico.
- Recreación de transacciones en iScala 3.2 desde el último punto estable.
- Mayorizar libros contables en iScala 3.2 para confirmar la estabilidad del sistema.
- Si los datos son correctos, la empresa opera en iScala 3.2 mientras se analiza el problema en la nueva versión.
- Corrección del error y nueva planificación del GoLive técnico y operativo.

### ***Nuevo GoLive Técnico y Operativo***

- Se agenda una nueva migración de datos de iScala 3.2 a 2023.1.
- Se repiten las pruebas técnicas y la mayorización contable.
- Si los saldos cuadran durante el primer mes, se finaliza el soporte y se da por concluida la migración.

### ***Medidas Preventivas***

- Monitoreo continuo durante el primer mes posterior al GoLive.
- Capacitación de usuarios clave para minimizar errores de operación.
- Registro detallado de fallos y pruebas de validación para cada fase.

Estas medidas refuerzan la resiliencia del sistema en su etapa post-migración y dan cumplimiento a los principios de mejora continua del servicio propuestos en ITIL, así como a los protocolos de seguridad y trazabilidad que sustentan la norma ISO/IEC 27001:2013.

## Plan de sostenibilidad

Este plan establece las estrategias para mantener iScala 2023.1 operativo y actualizado tras la migración, garantizando estabilidad, soporte técnico eficiente y capacitación continua. En línea con los principios de ITIL, se plantea una estructura de servicio que permita monitorear, mejorar y documentar cada intervención en el sistema, asegurando trazabilidad técnica, eficiencia operativa y satisfacción del usuario (Cater-Steel, 2009).

### Soporte Técnico y Gestión de Incidentes

La gestión de incidentes se realizará a través de ServiceNow, donde se registrarán todas las incidencias, así como la documentación del equipo local de TI. Se estructurarán los niveles de soporte según la complejidad del problema, con canales de comunicación claros para cada caso.

### Niveles de Soporte y Canales de Comunicación

#### *Nivel 1 (N1) – Soporte Operativo*

- **Responsable:** Equipo local de TI.
- Atención de consultas básicas sobre funciones estándar y problemas menores de interfaz.

#### *Canal de comunicación:*

- **ServiceNow:** Registro de incidencias menores con tiempos de resolución establecidos.
- **Microsoft Teams:** Canal específico para consultas rápidas de usuarios.
- **Correo:** Para solicitudes fuera de horario laboral o de baja prioridad.

## Nivel 2 (N2) – Soporte Técnico Avanzado

- **Responsable:** Consultoría BMS y Equipo local de TI.
- Diagnóstico y resolución de errores técnicos en configuración e integraciones.

### *Canal de comunicación:*

- **ServiceNow:** Reporte de fallos con análisis detallado de causa raíz.
- **Reuniones vía Teams:** Para revisión de incidentes y ajustes de configuración.
- **Documentación compartida en SharePoint:** Procedimientos actualizados y registros de soluciones aplicadas.

## Nivel 3 (N3) – Soporte Especializado

- **Responsable:** Soporte Epicor, Consultoría BMS, Equipo local de TI.
- Corrección de problemas críticos de infraestructura, aplicación, base de datos.

### *Canal de comunicación:*

- **ServiceNow:** Registro de fallos críticos con soporte escalado al interno de Electrolux global.
- Reuniones de crisis en Teams con stakeholders clave para mantenerlos informados y sesiones con consultoría y soporte Epicor.
- **Documentación compartida en SharePoint:** Procedimientos actualizados y registros de soluciones aplicadas.

Esta estructura escalada responde a las buenas prácticas de gestión de servicios que propone ITIL, donde la atención por niveles garantiza eficiencia, seguimiento técnico y control integral de los eventos operativos.

### **Actualización y Mantenimiento del Sistema**

Para garantizar la estabilidad, seguridad y rendimiento de iScala 2023.1, se implementarán procesos de mantenimiento estructurados en los siguientes frentes:

- Aplicación de actualizaciones del ERP conforme a los ciclos de mejora definidos por Epicor, exclusivamente en caso de que la actualización esté relacionada con una notificación oficial de riesgo de seguridad o afectación crítica del sistema. Estas actualizaciones se validarán previamente en un entorno de pruebas controlado, asegurando compatibilidad funcional, contable y de integraciones antes de su despliegue en producción.
- Aplicación mensual de parches de seguridad y estabilidad en el motor de base de datos SQL Server y en el sistema operativo Windows Server, siguiendo las recomendaciones oficiales del fabricante. Cada intervención será precedida por pruebas funcionales en entornos no productivos, minimizando riesgos durante su implementación.
- Monitoreo proactivo del rendimiento del servidor SQL y servidor de aplicación ubicado en Brasil, con herramientas de seguimiento que permiten anticipar cuellos de botella, errores de conectividad o disminución del desempeño general del ERP.

- Optimización periódica de la base de datos, incluyendo ajustes de índices, depuración de registros temporales y revisión de procedimientos almacenados, en estrecha coordinación con el equipo local de TI y la consultoría BMS.

Todos los cambios, validaciones y registros de intervención quedarán documentados en ServiceNow, asegurando trazabilidad y disponibilidad de evidencia técnica para auditorías y análisis posteriores. Estas acciones operativas responden a los principios definidos por la norma ISO/IEC 27001:2013, que promueve un enfoque sistemático para proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos empresariales (Garrido Camargo, 2018).

### **Capacitación y Formación de Usuarios**

Con el objetivo de asegurar una adopción eficaz del sistema y mitigar riesgos operativos, se ha establecido un plan de formación continua estructurado en los siguientes frentes:

- Se impartirá una capacitación inicial dirigida a usuarios clave de cada área funcional, enfocada en los procesos operativos más relevantes y en el uso correcto del ERP en el nuevo entorno productivo. Esta formación será de carácter práctico y orientada a la resolución de casos reales.
- La sesión será grabada y archivada en one drive, con el fin de que esté disponible para futuras incorporaciones y procesos de actualización interna.
- Se asigna a cada área funcional la responsabilidad de transferir el conocimiento adquirido a nuevos colaboradores, asegurando la continuidad del aprendizaje operativo mediante un esquema de acompañamiento y documentación local.

Estas actividades se alinean con el enfoque de gestión del cambio planteado por Sánchez (2020), quien sostiene que la formación práctica, la comunicación interna y el acompañamiento

posterior son factores críticos para lograr una adopción tecnológica efectiva en entornos organizacionales.

### **Sostenibilidad Estratégica y Evolutiva del Sistema**

La sostenibilidad del sistema ERP iScala 2023.1 no debe limitarse únicamente a prácticas de mantenimiento y soporte técnico. Para garantizar que la solución tecnológica se mantenga alineada con el negocio en el mediano y largo plazo, es necesario considerar su capacidad de evolución funcional, adaptación organizacional y respuesta frente a posibles cambios estratégicos. Este enfoque responde al concepto de sostenibilidad digital planteado por Sommerville (2016), quien destaca que los sistemas deben evolucionar sin comprometer su estabilidad operativa ni requerir rediseños constantes.

Desde el punto de vista de escalabilidad, la infraestructura tecnológica actual ubicada en Brasil y administrada bajo estándares regionales está preparada para soportar un crecimiento progresivo en cantidad de usuarios, procesos y volumen de información. La arquitectura del sistema permite ampliar licencias, crear nuevas instancias y habilitar entornos paralelos para pruebas sin requerir rediseños estructurales, lo cual asegura que el ERP pueda acompañar el ritmo operativo de Electrolux Colombia frente a aumentos en la demanda o incorporación de nuevas unidades de negocio. Esta capacidad técnica está alineada con los principios de escalabilidad de sistemas expuestos por Google Cloud (2025), donde se establece que un entorno sostenible es aquel que se ajusta dinámicamente al volumen de operación sin degradar su rendimiento.

Adicionalmente, el sistema incluye configuraciones modulares que permiten activar funciones o adaptar procesos conforme evolucionan los requerimientos corporativos. Por ejemplo, ante una expansión comercial hacia nuevos canales de venta o distribución, el ERP

puede integrarse con plataformas externas mediante servicios XML, API REST, SFTP o componentes de interoperabilidad, habilitando procesos como trazabilidad avanzada, automatización logística y control multicanal. Este tipo de flexibilidad funcional responde a los principios de interoperabilidad descritos en el marco conceptual de Epicor Software Corporation (2023), y permite la integración progresiva de nuevas herramientas digitales en un entorno estable.

En caso de una reconfiguración estratégica de modelo de negocio como el crecimiento del canal D2C, la adopción de nuevos centros logísticos, o cambios en el modelo financiero el sistema puede ajustarse mediante parametrización funcional sin comprometer la estabilidad técnica. Esta capacidad es especialmente relevante en contextos dinámicos donde la empresa necesita reaccionar con agilidad sin incurrir en proyectos de reimplementación o migración adicional. Según O'Brien y Marakas (2019), este tipo de adaptabilidad es esencial en sistemas ERP para responder con eficiencia ante transformaciones organizacionales o regulatorias.

Desde una perspectiva organizacional, iScala 2023.1 también admite la incorporación de nuevas unidades contables, segmentación por regiones, y consolidación financiera multinivel, facilitando procesos de análisis gerencial y cumplimiento normativo si la estructura de la compañía se transforma o amplía en el futuro. Esta configuración responde a las recomendaciones sobre segmentación funcional y consolidación corporativa propias de modelos ERP, donde la gestión descentralizada debe coexistir con el reporte unificado.

Finalmente, la evolución del sistema dependerá no solo de sus capacidades técnicas, sino también de la estrategia interna de monitoreo, revisión de necesidades y formación continua. Para asegurar que iScala 2023.1 siga siendo una herramienta efectiva y pertinente, se necesita que Electrolux Colombia establezca espacios de revisión funcional periódica, donde las áreas

operativas y el equipo de TI puedan evaluar nuevas necesidades, funcionalidades disponibles y adaptaciones recomendadas según el comportamiento del negocio. Esta dinámica de mejora continua se alinea con los principios de operación del servicio definidos en ITIL, donde el éxito de una solución tecnológica no radica solo en su implementación, sino en su capacidad de ajustarse proactivamente a las necesidades cambiantes del negocio (Cater-Steel, 2009).

En conclusión, el sistema implementado está preparado para crecer junto a la empresa, adaptarse a nuevos escenarios operativos y responder de forma estructurada y segura ante cualquier transformación organizacional o estratégica que el negocio requiera.

## **Resultados y Evidencia Técnica**

Durante la ejecución del proyecto de actualización del ERP iScala a la versión 2023.1, se obtuvieron resultados medibles que dan respuesta directa a los objetivos específicos y a los KPIs definidos en este documento. Con un Go Live realizado el 25 de junio de 2025 y un periodo de Hypercare de un mes, se consolidó evidencia técnica, operativa y funcional suficiente para validar el cumplimiento, la trazabilidad y el impacto de la actualización. Los apartados siguientes presentan dichas evidencias organizadas por objetivo y métrica, facilitando su verificación y la defensa de los resultados alcanzados.

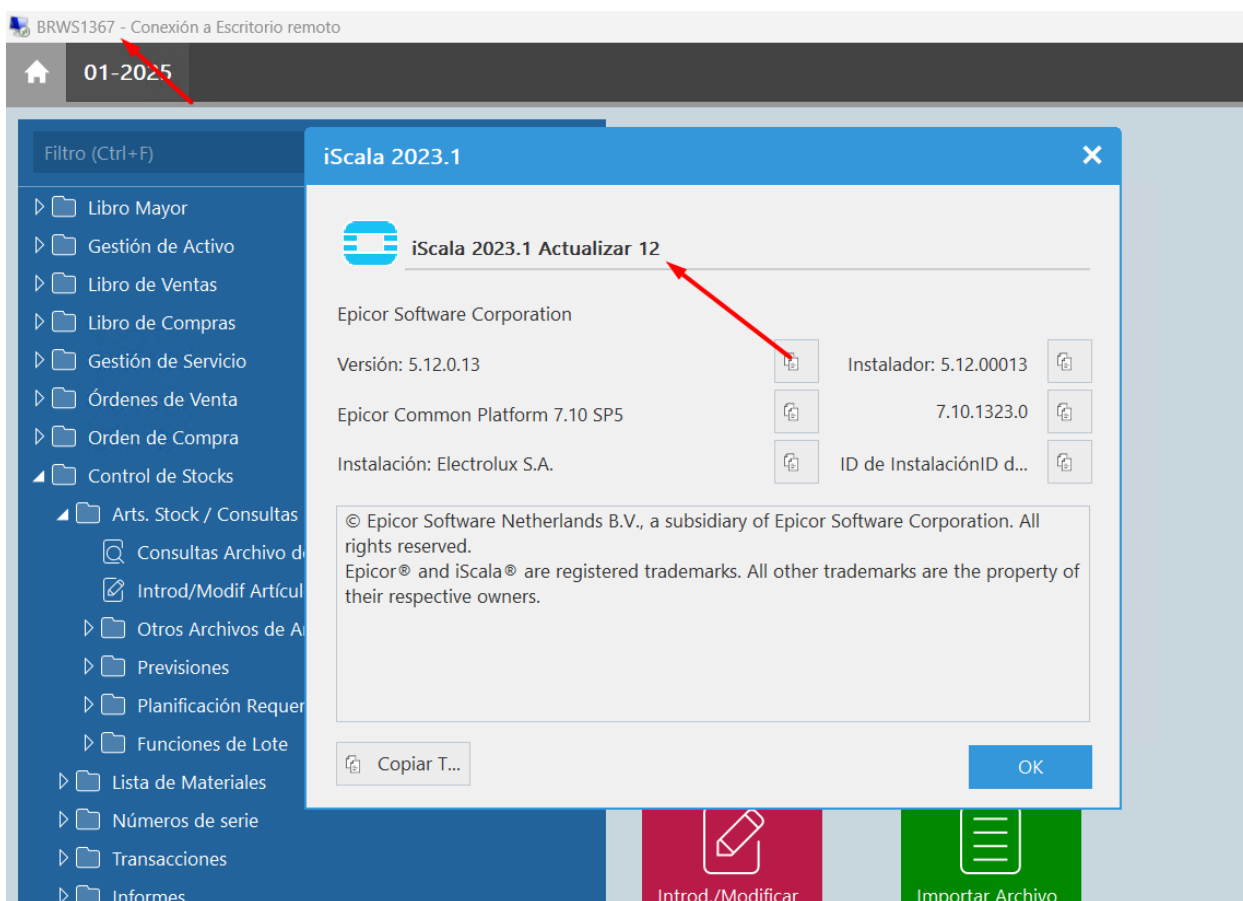
### **Actualización del ERP iScala a la versión 2023.1**

La actualización a iScala 2023.1 se ejecutó con éxito, activando la totalidad de los módulos operativos planificados. El nuevo entorno mostró mejoras significativas en la velocidad de procesamiento, mayor estabilidad en ambientes productivos y acceso a funcionalidades avanzadas antes inexistentes en la versión 3.2, cumpliendo así los criterios definidos para superar la obsolescencia tecnológica.

La validación funcional incluyó pruebas unitarias e integrales en cada área operativa, con resultados que confirmaron el cumplimiento de todos los escenarios críticos establecidos. Como evidencia, se presenta la captura del sistema iScala en operación, en la que se aprecia la versión 2023.1 instalada y activa, respaldando de forma visual el logro alcanzado.

## Figura 1

*Captura de la versión instalada de iScala 2023.1*



*Fuente.* Autoría Propia

### Adquisición de Licencias Adicionales

Se gestionó exitosamente la ampliación del esquema de licenciamiento recurrente de 16 a 32 licencias activas en iScala 2023.1, duplicando la capacidad de usuarios concurrentes frente a la versión anterior. Esta expansión, bajo un modelo de licencias recurrentes, asegura la disponibilidad continua del acceso y soporte por parte del fabricante, evitando limitaciones futuras y facilitando la escalabilidad del sistema.

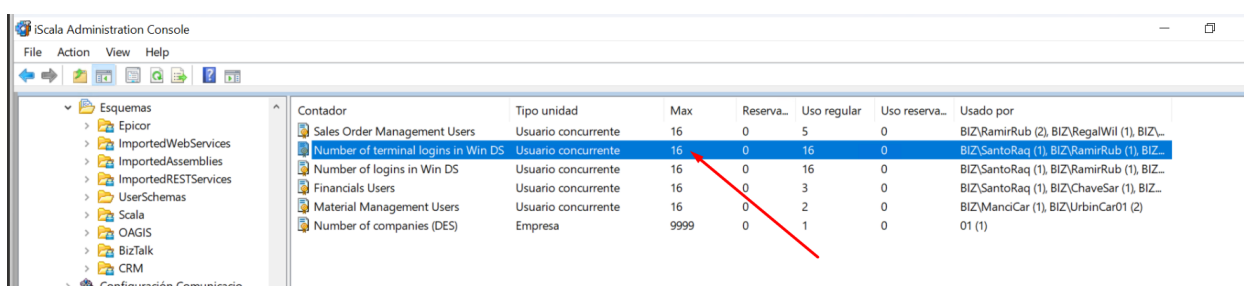
Gracias a este incremento, se incorporaron usuarios que anteriormente estaban excluidos por restricciones de capacidad, permitiendo su participación directa en los procesos operativos y

en la utilización de módulos clave del ERP. El resultado se refleja en una colaboración interdepartamental más fluida, mayor trazabilidad de procesos compartidos, ejecución simultánea de operaciones y mejor visibilidad de la información en tiempo real.

En las siguientes dos capturas se evidencia el cambio, mostrando el aumento de 16 a 32 licencias activas en la consola de iScala 2023.1.

## Figura 2

*Número de licencias activas antes de la migración*

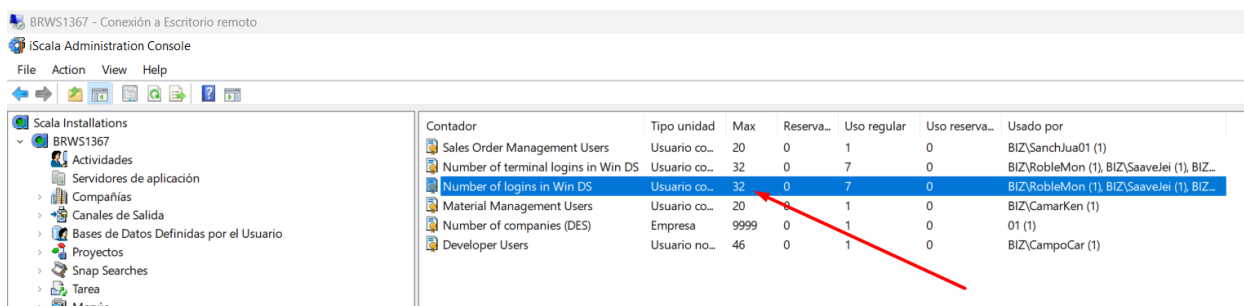


Contador	Tipo unidad	Max	Reserva...	Uso regular	Uso reserva...	Usado por
Sales Order Management Users	Usuario concurrente	16	0	5	0	BIZ\RamirRub (2), BIZ\RegalWil (1), BIZ\...
Number of terminal logins in Win DS	Usuario concurrente	16	0	16	0	BIZ\SantoRaq (1), BIZ\RamirRub (1), BIZ\...
Number of logins in Win DS	Usuario concurrente	16	0	16	0	BIZ\SantoRaq (1), BIZ\RamirRub (1), BIZ\...
Financials Users	Usuario concurrente	16	0	3	0	BIZ\SantoRaq (1), BIZ\ChaveSar (1), BIZ\...
Material Management Users	Usuario concurrente	16	0	2	0	BIZ\ManciCar (1), BIZ\Urbincar01 (2)
Number of companies (DES)	Empresa	9999	0	1	0	01 (1)

*Fuente. Autoría Propia*

## Figura 3

*Número de licencias activas después de la migración*



Contador	Tipo unidad	Max	Reserva...	Uso regular	Uso reserva...	Usado por
Sales Order Management Users	Usuario co...	20	0	1	0	BIZ\SanchJua01 (1)
Number of terminal logins in Win DS	Usuario co...	32	0	7	0	BIZ\RobleMon (1), BIZ\SaaveJei (1), BIZ\...
Number of logins in Win DS	Usuario co...	32	0	7	0	BIZ\RobleMon (1), BIZ\SaaveJei (1), BIZ\...
Material Management Users	Usuario co...	20	0	1	0	BIZ\CamarKen (1)
Number of companies (DES)	Empresa	9999	0	1	0	01 (1)
Developer Users	Usuario no...	46	0	1	0	BIZ\CampoCar (1)

*Fuente. Autoría Propia*

## Migración hacia Infraestructura en Brasil

Los servicios centrales del ERP iScala fueron migrados exitosamente a la infraestructura corporativa de Electrolux Group en Brasil, en cumplimiento con los lineamientos globales de

seguridad, escalabilidad y gobernanza. La arquitectura implementada contempla que cada servidor de aplicación tanto en el entorno de pruebas como en el de producción cuenta con un servidor de base de datos dedicado, lo que mejora la distribución de carga, el rendimiento de las consultas y la seguridad de la información.

*El modelo de acceso se estructuró de la siguiente manera:*

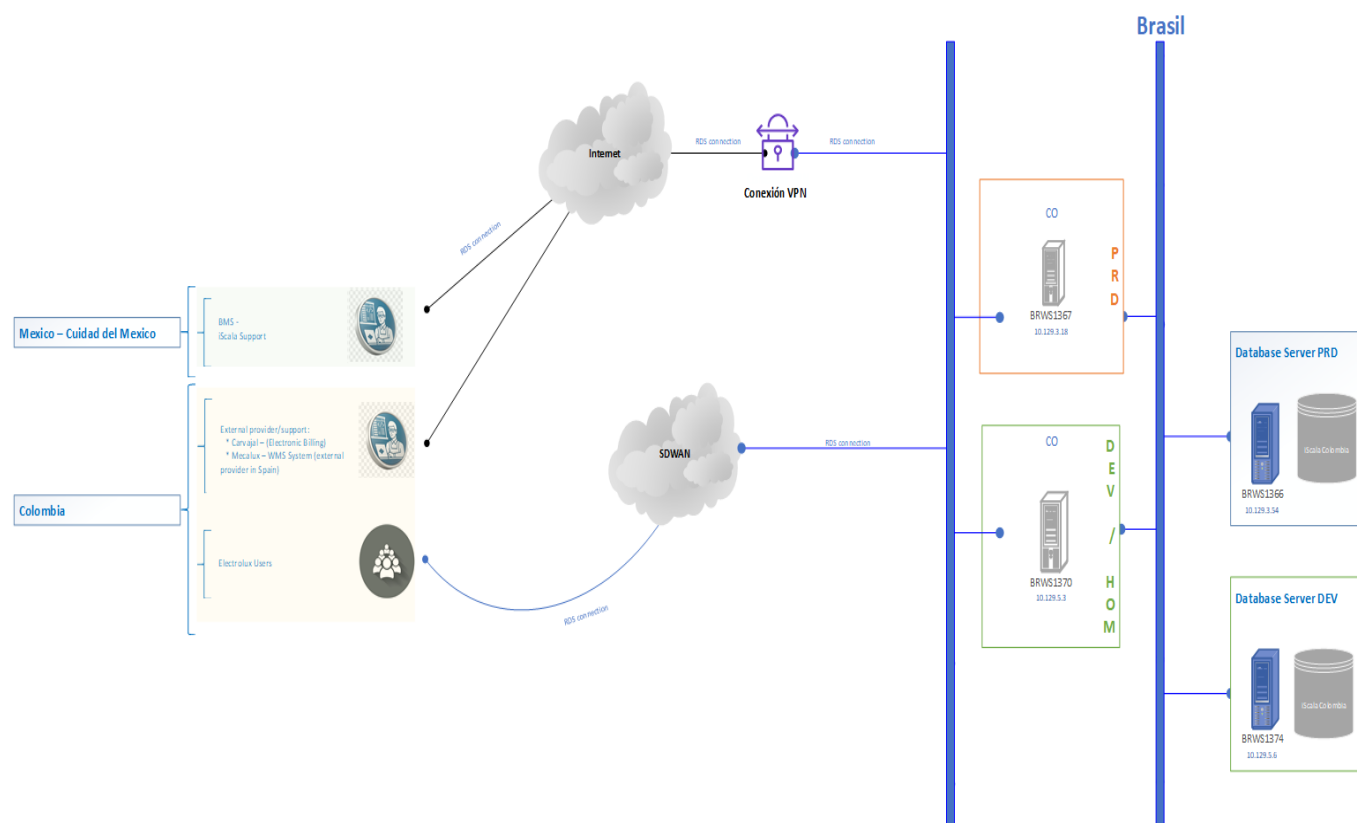
- **Usuarios internos:** acceden al ERP a través de la red corporativa utilizando SD-WAN, tecnología que optimiza el enrutamiento del tráfico y prioriza la conectividad segura hacia los servidores de aplicación en Brasil.
- **Consultores externos BMS:** se conectan mediante VPN corporativa, que establece un túnel cifrado de extremo a extremo hasta la red de Electrolux en Brasil, garantizando integridad y confidencialidad en las comunicaciones.
- **Servicios externos como facturación y WMS:** acceden directamente por internet a los servicios, bajo control de firewall y políticas de seguridad corporativas.

Las pruebas de conectividad, velocidad de acceso, latencia y estabilidad superaron los umbrales establecidos en la fase de validación técnica, confirmando que la nueva infraestructura ofrece un entorno más robusto frente a vulnerabilidades y escalable para futuras demandas operativas.

En la primera captura se presenta la topología de red que ilustra la distribución de servidores y flujos de conexión. La segunda captura muestra la evidencia de conexión por RDS (Remote Desktop Services) a los servidores de aplicación, destacando que todo acceso al ERP se realiza exclusivamente a través de RDS, reforzando el control y la seguridad en la operación.

**Figura 4**

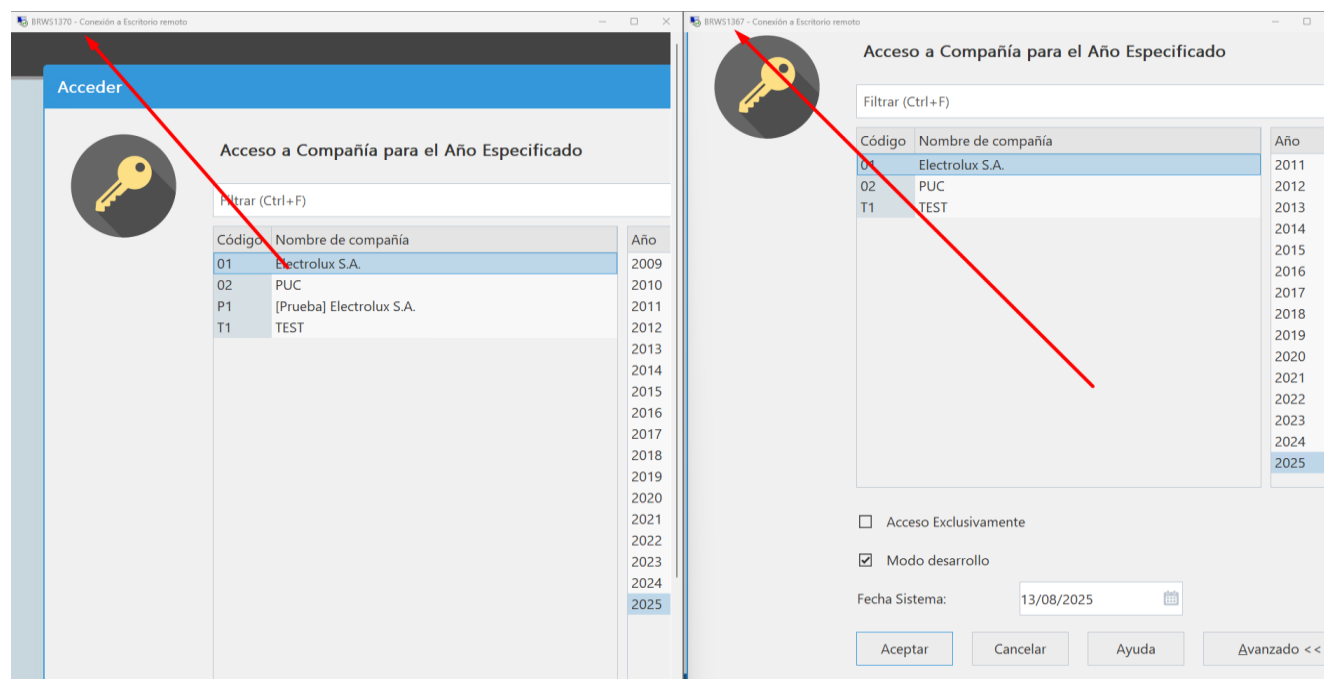
*Topología de red*



*Fuente. Autoría Propia*

**Figura 5**

*Evidencia de conexión RDS a los servidores implementados*



*Fuente. Autoría Propia*

### **Monitoreo y Evaluación de la versión 2023.1**

Se implementó un esquema de monitoreo continuo del ERP iScala 2023.1 integrado con ServiceNow, configurado para generar automáticamente un ticket dirigido al equipo local de TI cada vez que se presenta una incidencia. Este mecanismo asegura una detección temprana y una gestión oportuna de cualquier situación que pudiera afectar el servicio.

Durante el mes de Hypercare posterior al Go Live del 25 de junio de 2025, no se registraron tickets clasificados como INC (Incidente) categoría reservada para eventos que interrumpen o comprometen la operación del ERP, lo que evidencia la estabilidad funcional de la nueva versión en su etapa inicial de operación.

En la captura incluida se muestra el registro correspondiente, donde se confirma la ausencia de incidentes críticos durante este periodo, respaldando el cumplimiento de los objetivos de disponibilidad y continuidad definidos en el proyecto.

## Figura 6

### Captura de ServiceNow sin INC

Electrolux Group All Favorites History Workspaces Search Results - brws1367

65 results for "brws1367"

CMDB (3 of 3)

brws1367						
Manufacturer	Location	Class	Updated	Maintenance schedule	Type	
Microsoft Corporation	BR CURITIBA	Windows Server	11/08/2025 20:11:01	None	Windows Server	

Instance_BRWS1367						
Manufacturer	Location	Class	Updated	Maintenance schedule	Type	
None	None	Hyper-V Virtual Machine Instance	22/05/2025 20:29:46	None	Hyper-V Virtual Machine Instance	

Instance_BRWS1367						
Manufacturer	Location	Class	Updated	Maintenance schedule	Type	
None	None	Hyper-V Virtual Machine Instance	28/04/2025 20:04:33	None	Hyper-V Virtual Machine Instance	

Tasks - Change Requests (1 of 1)

Aug Month Patches to Windows Servers in PRD Brazil Site						
Number	Type	Assignment group	State	Risk	Priority	
CHG0214559	Normal	GL_TCS_Wintel	Authorize	Moderate	None	

Patch application on Production servers. Hostname Application (Can't be translated) BRGABS113 Windows Services Aplicações Diversas (Roko/GoOn) BRGABS135 EDI Clientes e Fornecedores BRWS0003 Mastersaf Application server BRWS0020 DNS | DHCP | BCAA BRWS0050 Banco de dados do SCCM | BRWS0051 SQL BRWS0157 Teamcenter- Ferramenta de Eng de ciclo de...

CMDB 3  
Tasks - Change Requests 1  
Tasks - Catalog Tasks 36  
Tasks - Requested Items 25

Fuente. Autoría Propia

## Reducción de Costos Operativos

La actualización del ERP iScala a la versión 2023.1 permitió eliminar gastos recurrentes asociados al mantenimiento correctivo, la gestión de incidencias en una versión descontinuada y las limitaciones funcionales heredadas de la versión 3.2.

Al contar con una versión actualizada, el equipo local de TI puede realizar ajustes y mejoras en los procesos internos sin depender de consultoría externa, gracias al fácil manejo de la aplicación y a la disponibilidad de funciones y documentación actualizadas. Esto convierte al sistema en una plataforma autogestionable, reduciendo la necesidad de intervenciones externas para tareas de optimización o ajustes menores.

Actualmente, el costo mensual de soporte externo es de aproximadamente 1.500 USD; con las capacidades adquiridas, se proyecta una reducción del 50 % en este gasto, alcanzando un ahorro estimado de 9.000 USD en el primer año posterior a la actualización. Esta disminución se logrará manteniendo las inversiones necesarias en mejoras estratégicas, pero reduciendo las atenciones de soporte correctivo gracias a la mayor estabilidad y operatividad del sistema.

Asimismo, la estrategia contempla capacitaciones recurrentes sobre la nueva versión para los usuarios y el equipo técnico, asegurando que el conocimiento interno siga creciendo y que la autonomía alcanzada se mantenga en el tiempo.

En la siguiente captura se muestra una tabla de amortización a 5 años que refleja el desglose del gasto asociado a la implementación de la nueva versión, incluyendo tanto la inversión en BMS (soporte y consultoría) como el licenciamiento de Épicor iScala, junto con otros costos directamente vinculados al proyecto. Esta información respalda la justificación económica y sustenta la planificación financiera definida para la ejecución e implementación de la solución.

### Figura 7

#### Captura de tabla de amortización

BMS	26,639	AMORTIZACIÓN DEL GASTO DE CONSULTORIA	AÑO	AMORTIZACIÓN EPICOR (USD)	AMORTIZACIÓN CONSULTORIA (USD)	TOTAL AMORTIZACIÓN
OTROS	3,297	BMS+OTROS POR AÑO	1	5108.81	5987.17	11095.98
EPICOR	25,544	USD 5,987.17	2	5108.81	5987.17	11095.98
<b>TOTAL IR COLOMBIA</b>	<b>55,480</b>	AMORTIZACIÓN DEL GASTO DE LICENCIAMIENTO	3	5108.81	5987.17	11095.98
COMPROMETIDO	2,266	EPICOR	4	5108.81	5987.17	11095.98
PLANEADO JUL	7,520	USD 5,108.81	5	5108.81	5987.17	11095.98
ABIERTO	74,520					

Fuente. Autoría Propia

### Optimización de Procesos de Negocio

La actualización a iScala 2023.1 incorporó nuevas funcionalidades orientadas a automatizar tareas repetitivas, mejorar la trazabilidad operativa y reducir errores en la ejecución

de procesos. Las áreas clave reportaron reducciones significativas en los tiempos de respuesta, mayor agilidad en el procesamiento de órdenes y una validación de datos más eficiente, lo que se tradujo en un incremento comprobado de la efectividad operativa en los ámbitos comercial, logístico y financiero.

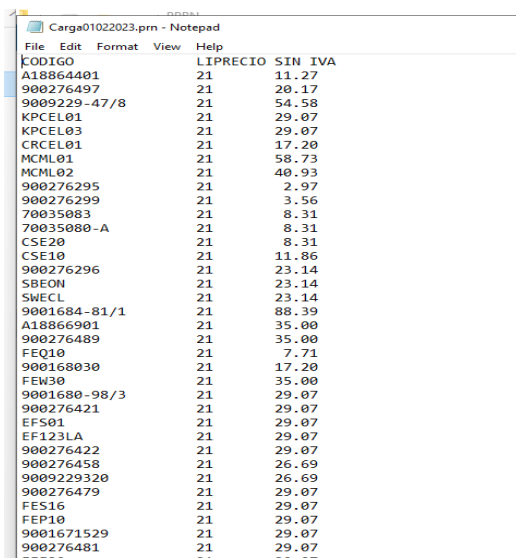
Como evidencia de esta optimización, se habilitó una nueva funcionalidad para la carga masiva de datos en el sistema.

- En la primera captura se observa el método utilizado en la versión anterior, basado en archivos. PRN un formato de texto plano en el que era necesario cuidar meticulosamente la posición de los datos y los espacios, y que implicaba un proceso de construcción lento y propenso a errores.
- En las siguientes capturas se muestra el nuevo método disponible en iScala 2023.1, que permite realizar la carga masiva directamente desde archivos Excel. Esta mejora reduce drásticamente la complejidad del procedimiento, acorta los tiempos de preparación y disminuye los errores asociados a la construcción manual del archivo.

Este cambio no solo agiliza la operación diaria, sino que también fortalece la autonomía del usuario y eleva la eficiencia global de los procesos de negocio.

## Figura 8

Captura archivo PRN

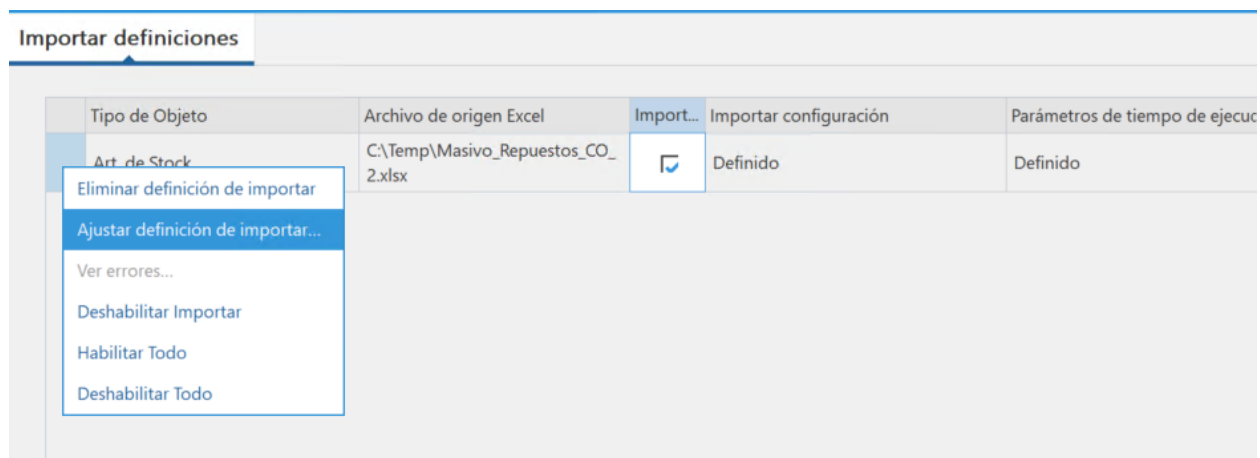


CODIGO	LIPRECIO	SIN IVA
A18864401	21	11.27
900276497	21	20.17
9009229-47/8	21	54.58
KPCEL01	21	29.07
KPCEL03	21	29.07
CRCEL01	21	17.20
MCML01	21	58.73
MCML02	21	40.93
900276295	21	2.97
900276299	21	3.56
70035083	21	8.31
70035080-A	21	8.31
CSE20	21	8.31
CSE10	21	11.86
900276296	21	23.14
SBEON	21	23.14
SWECL	21	23.14
9001684-81/1	21	88.39
A18866901	21	35.00
900276489	21	35.00
FEQ10	21	7.71
900168030	21	17.20
FEW30	21	35.00
9001680-98/3	21	29.07
900276421	21	29.07
EF501	21	29.07
EF123LA	21	29.07
900276422	21	29.07
900276458	21	26.69
9009229320	21	26.69
900276479	21	29.07
FES16	21	29.07
FEP10	21	29.07
9001671529	21	29.07
900276481	21	29.07
----	--	-- --

Fuente. Autoría Propia

## Figura 9

Captura pantalla de Iscala carga masiva



Tipo de Objeto	Archivo de origen Excel	Import...	Importar configuración	Parámetros de tiempo de ejecuc
Art. de Stock	C:\Temp\Masivo_Repuestos_CO_2.xlsx	<input checked="" type="checkbox"/>	Definido	Definido

Fuente. Autoría Propia

## Figura 10

### Captura archivo.xlsx

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data in the spreadsheet:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			
	Código de stock	Descripción	Modelo	Código de Est	N	Cola p. Const	Categoría prod	Grupo de Prodi	Grupo Prod	Código Orig	País de Origen	Comentar	Código de I	Peso	Ne	Per
1	1203120138	MOTOR VENTILADOR 127V	EAF41-5310AGG2402	0	1	37	48			1	CN	Cargue1	V001			0,01
2	1204070478	TAMPA SUPERIOR VERMELHA	EAF41-5310AGG2402	0	1	37	48			1	CN	Cargue1	V001			0,01

Fuente. Autoría Propia

### Asegurar la Continuidad del Negocio

Durante la fase de transición y el periodo de estabilización posterior al Go Live del 25 de junio de 2025, los procesos críticos del ERP iScala 2023.1 se ejecutaron sin interrupciones. Los planes de contingencia, previamente validados, garantizaron la disponibilidad del servicio ante posibles eventos disruptivos, asegurando que la operación de Electrolux Colombia se mantuviera estable en todo momento.

Los indicadores de continuidad no solo superaron los niveles mínimos definidos, sino que además confirman que la venta neta no se vio afectada por el proceso de migración. Tal como se aprecia en la captura, en junio de 2025 se registraron ventas por 26,93 mil millones COP, mientras que en julio la cifra ascendió a 31,46 mil millones COP, lo que representa un crecimiento del 16,8 % equivalente a 4,53 mil millones COP adicionales.

Este comportamiento positivo, respaldado visualmente por la evidencia incluida, demuestra que las estrategias implementadas incluyendo la disponibilidad continua del ERP, las validaciones funcionales y la ejecución controlada de los planes de contingencia fueron altamente efectivas, evitando cualquier impacto negativo en las operaciones comerciales y sosteniendo el crecimiento del negocio durante y después de la migración.

**Figura 11***Captura tablero BI Net Sales**Fuente. Autoría Propia*

## Preparación de la Organización

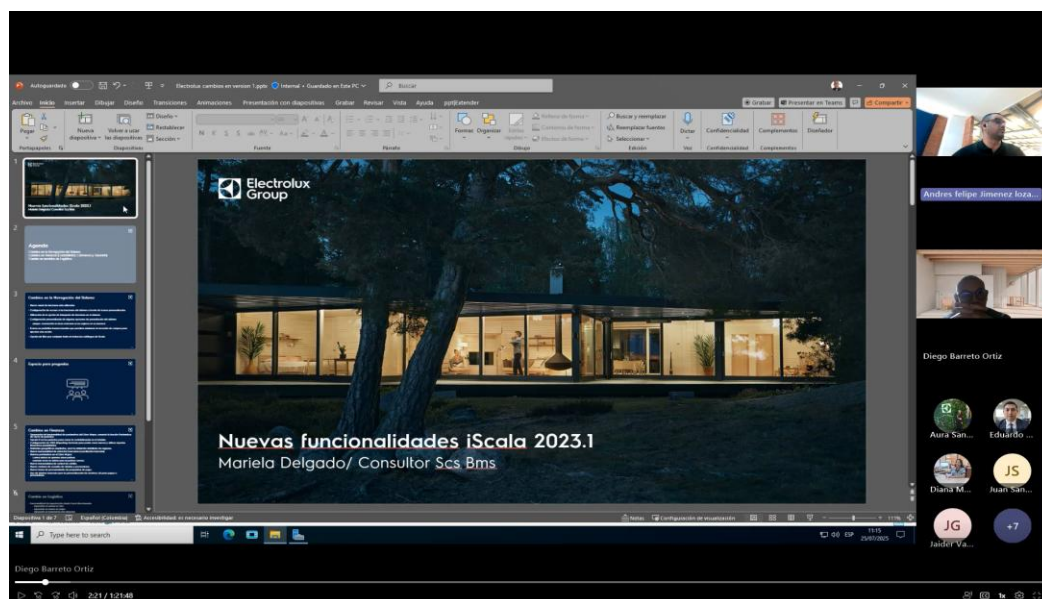
Se llevaron a cabo sesiones de capacitación técnica y funcional dirigidas a todos los usuarios impactados por la migración, con un enfoque práctico en la nueva interfaz de iScala 2023.1 y en las funcionalidades adicionales incorporadas en esta versión. La formación se desarrolló de forma participativa, propiciando la interacción directa con el sistema y la resolución de dudas en tiempo real.

Como parte de la estrategia de sostenibilidad definida en el proyecto, la sesión fue grabada íntegramente y almacenada en un SharePoint, permitiendo que tanto usuarios nuevos como colaboradores actuales puedan consultarla en cualquier momento. Este recurso facilita la transferencia continua de conocimiento, reduce la dependencia de capacitaciones presenciales repetitivas y garantiza la disponibilidad de un material de referencia actualizado para futuros procesos de inducción o refuerzo.

Aunque no se aplicaron evaluaciones formales, se evidenció un alto nivel de participación y comprensión durante las actividades, lo que confirma la efectividad del formato implementado y refuerza la autonomía del personal en el uso de la nueva versión del ERP.

**Figura 12**

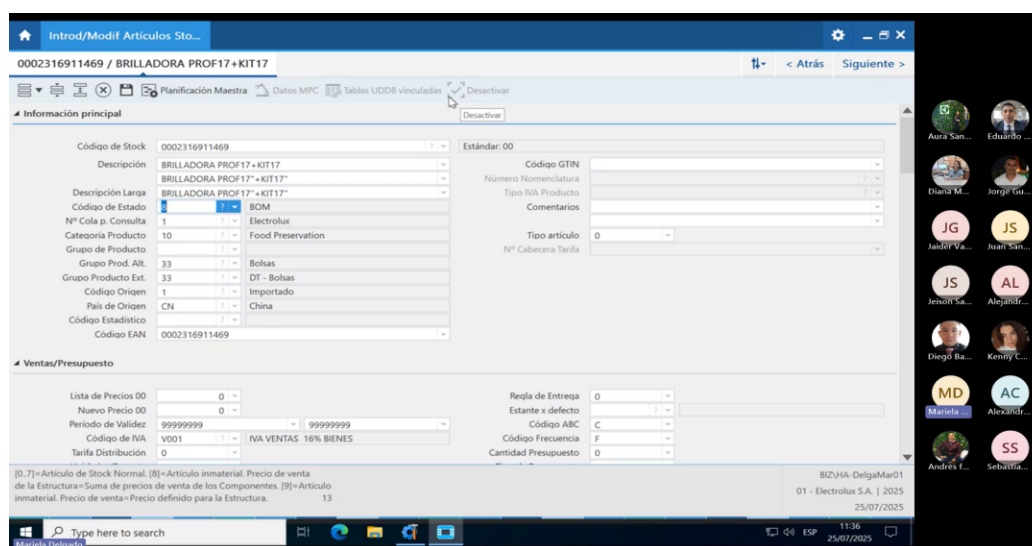
*Captura 1 sesión de capacitación*



*Fuente. Autoría Propia*

**Figura 13**

*Captura 2 sesión de capacitación*



*Fuente. Autoría Propia*

## KPIs Técnicos

### Migración de datos

La migración de datos fue validada por el equipo contable, quien verificó los saldos contables entre los ambientes iScala 3.2 e iScala 2023.1, confirmando la ausencia de inconsistencias relevantes. Esta validación quedó consignada por los responsables designados por sus jefes directos en el cuadernillo de pruebas funcionales, y como evidencia se adjunta captura donde se muestran los escenarios probados, los responsables asignados y los resultados de las pruebas que habilitaron la aprobación para el Go Live de la nueva versión del ERP.

Figura 14

Documentación del área contable durante previo al Go Live

SEQ.	MÓDULO / FUNÇÃO	AVALIADOR	DATA EXECUC.	ATIVIDADE	RESULTADO ESPERADO	STATUS	RESULTADO OBTIDO	TIPO DO ERRO
72	Verificación de data maestra de provedores	Erika Martinez	23-Jun-2023	Verificación de data maestra de provedores		OK		
83	Registro de facturas de proveedor	Erika Sanchez	23-Jun-2023	Registro de factura de proveedor		OK		
95	Registro de asiento de diario	Fredy Bohada	23-Jun-2023	Realizar el registro de un diario		OK		
96	Movistar libro mayor e inventario, ventas, cobros y pagos	Neily Guavita	23-Jun-2023	Movización contable		OK		
98	PUC COMPANIA Q2 - Generación de reportes	Fredy Bohada	23-Jun-2023			OK		

RESUMO DOS RESULTADOS		TOTAL ERROS	STATUS		TOTAL
A	RESULTADO NÃO ESPERADO	#REF!	OK	EXECUTADO COM SUCESSO	82
B	TRAVAMENTO	#REF!	NOK	ERRO	0
C	FALTA DE DOCUMENTAÇÃO	#REF!		Total	82
D	DUVIDA	#REF!		Pendientes	0
E	FALHA NA ESPECIFICAÇÃO	#REF!			
F	FALTA OU AUSÊNCIA NA ESPECIFICAÇÃO	#REF!			
G	MELHORIA/SUGESTÃO	#REF!			
H	BANCO DE DADOS CORROMPIDO	#REF!			
I	CONSISTENCIA	#REF!			
J	ERRO PROGRAMACÃO	#REF!			
	TOTAL	#REF!			

**PARECER FINAL**

**APROVADO**

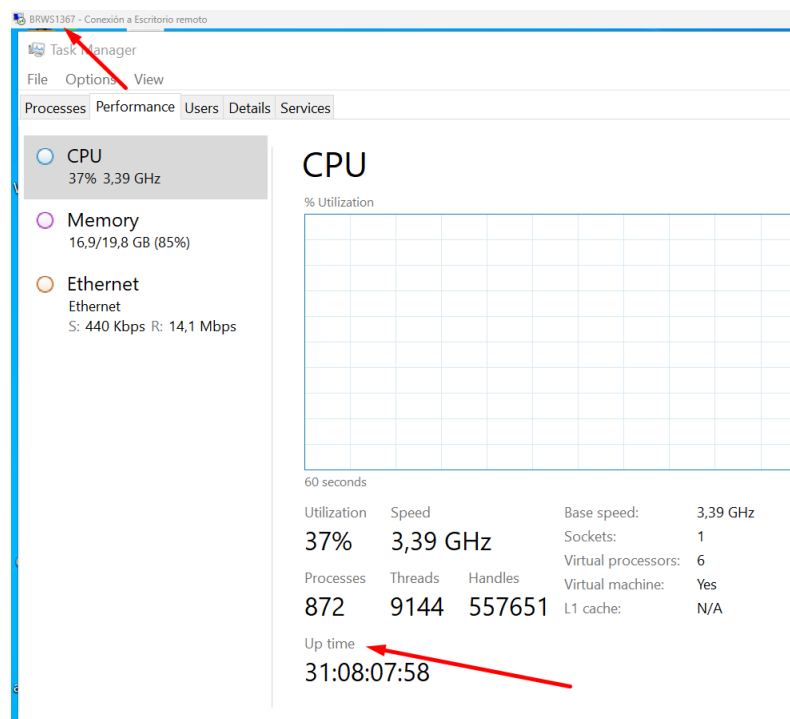
Fuente. Autoría Propia

## Disponibilidad del sistema

Utilizando el monitor de recursos de Windows Server, se confirmó que el sistema mantuvo 31 días y 8 horas continuas de operación sin registrar tiempo de indisponibilidad. Este comportamiento cumplió el objetivo de estabilidad operativa definido para el primer mes post-Go Live, asegurando la continuidad del servicio en entornos productivos conforme a las buenas prácticas establecidas por ITIL. La evidencia de este resultado corresponde a la captura adjunta, en la que se observan el tiempo total de operación.

### Figura 15

#### Captura del monitor de tareas de Windows Server



Fuente. Autoría Propia

## *Incidentes técnicos*

Durante el periodo de Hypercare, con una duración de un mes, se registraron en ServiceNow tickets clasificados como Nivel 2 (N2), tal como se aprecia en la captura adjunta. Todos correspondieron a solicitudes de acceso al sistema, atendidas y resueltas de forma directa por el equipo local de TI, sin requerir la intervención de la consultoría externa BMS. Este resultado evidencia la capacidad operativa del equipo interno para gestionar solicitudes recurrentes de manera autónoma, optimizando tiempos de resolución y evitando costos adicionales. En cuanto a eventos de Nivel 3 (N3), no se registró ningún ticket de tipo INC (Incidente) categoría que aplica a interrupciones o afectaciones críticas al ERP, lo que confirma la estabilidad del sistema y la efectividad de las medidas preventivas implementadas tras la migración.

### **Figura 16**

#### *Captura de solicitudes hechas en ServiceNow*

The screenshot shows a ServiceNow search results page for the term 'brws1367'. The main content area displays a list of tasks under the heading 'Tasks - Catalog Tasks (10 of 36)'. The tasks listed are:

Number	Priority	State	Assignment group	Request Item
CAT1575609	None	Closed Complete	GL_TCS_WebSecurity	RITM1465116
Hi @IT Service Desk Team, please, create a rule in Zscaler to allow the communication below. Source: 10.129.3.18 Destination: ssus01.mss.meculux.com Port: SFTP 22 Assignment group: GL_TCS_WebSecurity [cid:image001.jpg@01DBE0E2.2E10DF50]				
CAT1486268	None	Closed Complete	GL_TCS_Wintel	RITM1391214
Add / Enable User(s) Access to an Active Directory Security Group(s)				
CAT1593633	None	Closed Complete	GL_TCS_networkSecurity	RITM1480193
Setup / VPN Site to Site with External Company				
CAT1591899	None	Closed Complete	GL_TCS_ServiceDesk	RITM1478675
Remove / Enable User(s) Access to an Active Directory Security Group(s)				
CAT1593089	None	Closed Complete	LA_TCS_ServiceDesk	RITM1479720
Create iScala User				
CAT1505143	4 - Low	Closed Incomplete	LA_PRJ_infrastructure	RITM1407182

Below the list, there is a section for 'WEVO ON Premise Servidores TEST - Producción' with a status of 'Closed Incomplete'.

The right sidebar shows a navigation menu with counts:

- CMDB: 3
- Tasks - Change Requests: 1
- Tasks - Catalog Tasks: 36
- Tasks - Requested Items: 25

Red arrows point to the '36' and '25' counts in the sidebar.

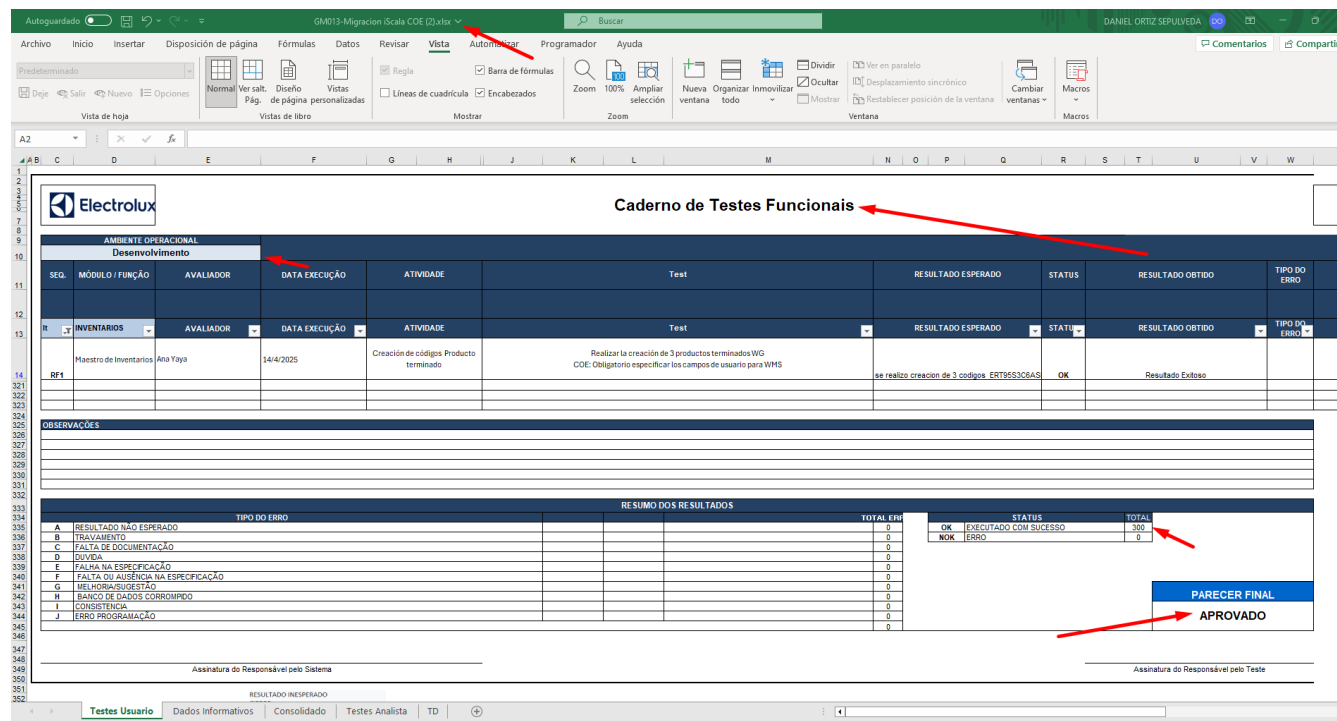
*Fuente. Autoría Propia*

### Cobertura funcional

El 100 % de los escenarios definidos por los líderes funcionales de las áreas de Supply, Finanzas, Comercial y Producto fueron ejecutados sin errores en pruebas unitarias e integrales, realizadas en el ambiente de prueba, cumpliendo los criterios técnicos establecidos para la aprobación del Go Live. Estas pruebas fueron consignadas por cada área en el cuadernillo de pruebas funcionales, como se ve en la captura adjunta, documento en el que se registra el responsable asignado y la actividad específica a validar, garantizando trazabilidad y control. En total, se mapearon 300 escenarios, todos con resultado OK y con aprobación formal, constituyendo la base documental que sustentó la decisión de pasar a Go Live.

Figura 17

Captura de cuadernillo de pruebas aprobado antes del Go Live técnico



Fuente. Autoría Propia

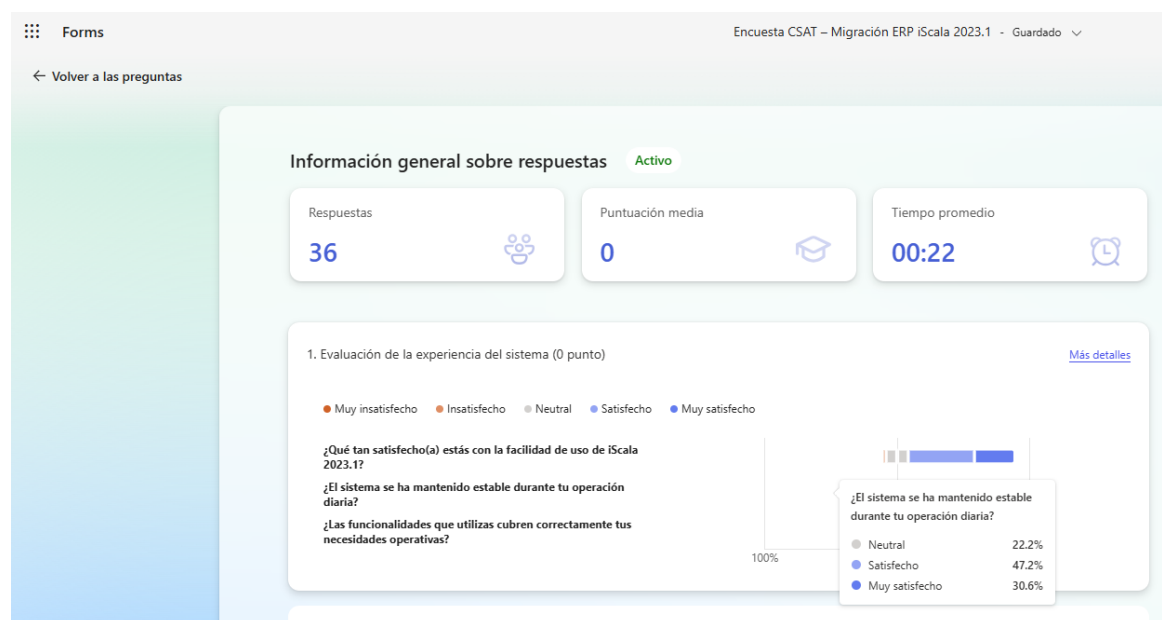
## KPIs de Gestión del Cambio

### Encuesta de satisfacción (CSAT)

Aplicada a 36 usuarios clave mediante Microsoft Forms, arrojó una calificación promedio de 95 %, cifra derivada de la pregunta directa sobre experiencia general (escala 0–100), en la que el 64 % de los participantes (23 personas) otorgó la máxima puntuación (100), el 31 % (11 personas) calificó con 90 y el 5 % (2 personas) con 80, sin registros por debajo de este valor. Este alto nivel de satisfacción se sustenta en indicadores complementarios: el 77,8 % de los encuestados declaró estar satisfecho o muy satisfecho con la estabilidad del sistema; el 69,4 % valoró positivamente el soporte (Hypercare) post-GoLive; y el 100 % respuestas registradas indicó que la migración no afectó de forma negativa sus procesos diarios. En conjunto, los resultados confirman que la facilidad de uso, la estabilidad técnica y la claridad funcional alcanzadas tras la migración se relacionan directamente con el impacto positivo de la capacitación impartida y el acompañamiento brindado durante el periodo de estabilización.

### Figura 18

#### Captura 1 de resumen de encuesta CSAT



Fuente. Autoría Propia

## Figura 19

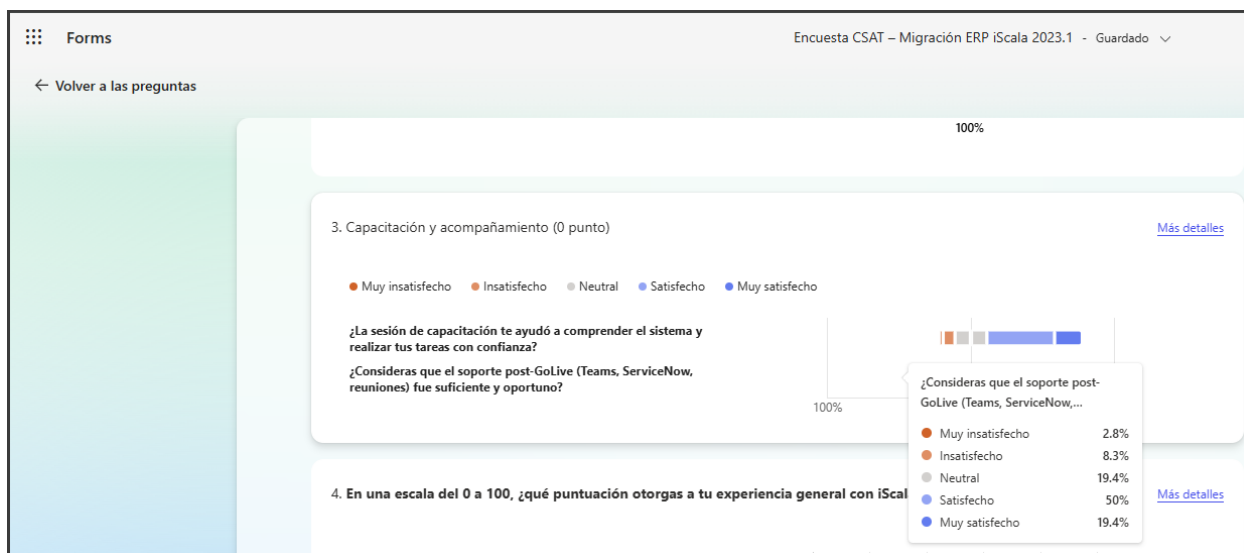
Captura 2 de resumen de encuesta CSAT



Fuente. Autoría Propia

## Figura 20

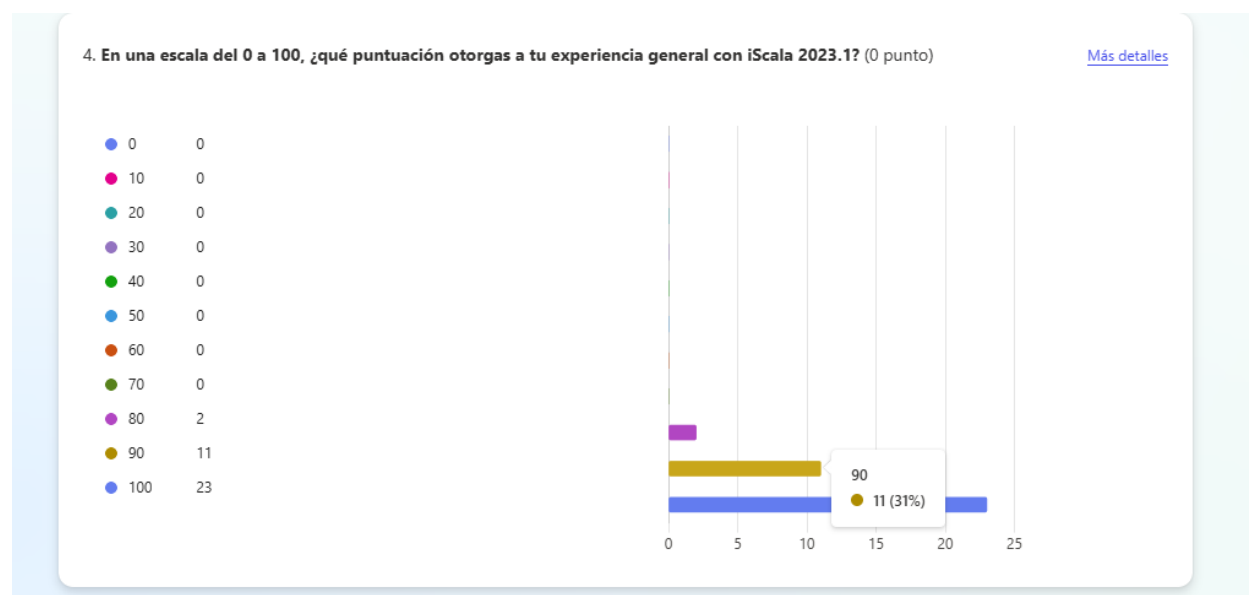
Captura 2 de resumen de encuesta CSAT



Fuente. Autoría Propia

## Figura 21

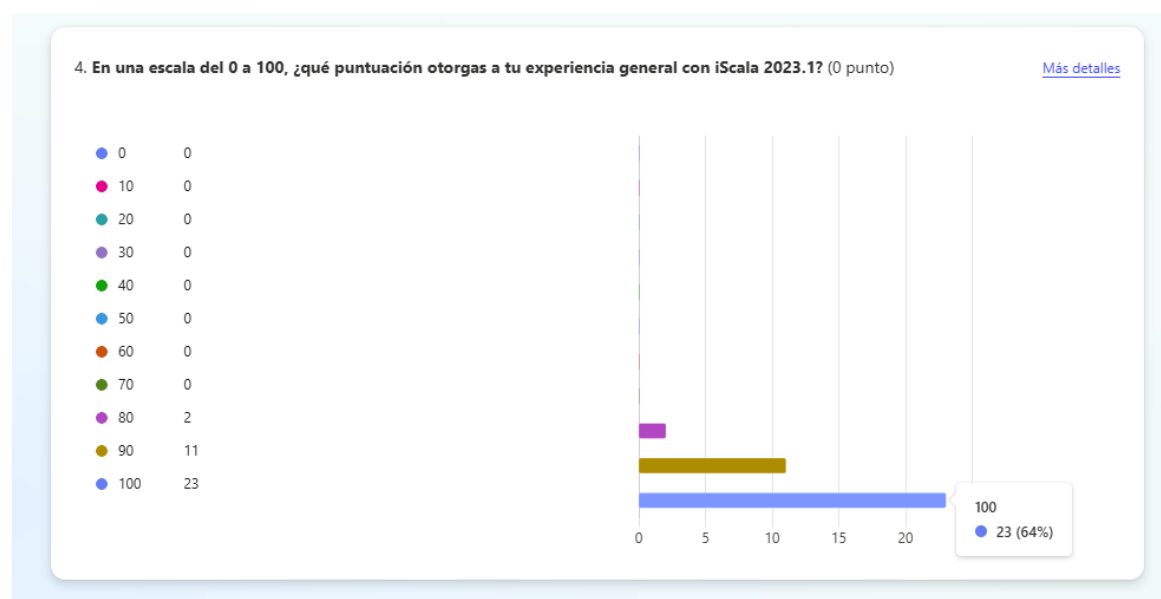
Captura 3 de resumen de encuesta CSAT



Fuente. Autoría Propia

## Figura 21

Captura 4 de resumen de encuesta CSAT



Fuente. Autoría Propia

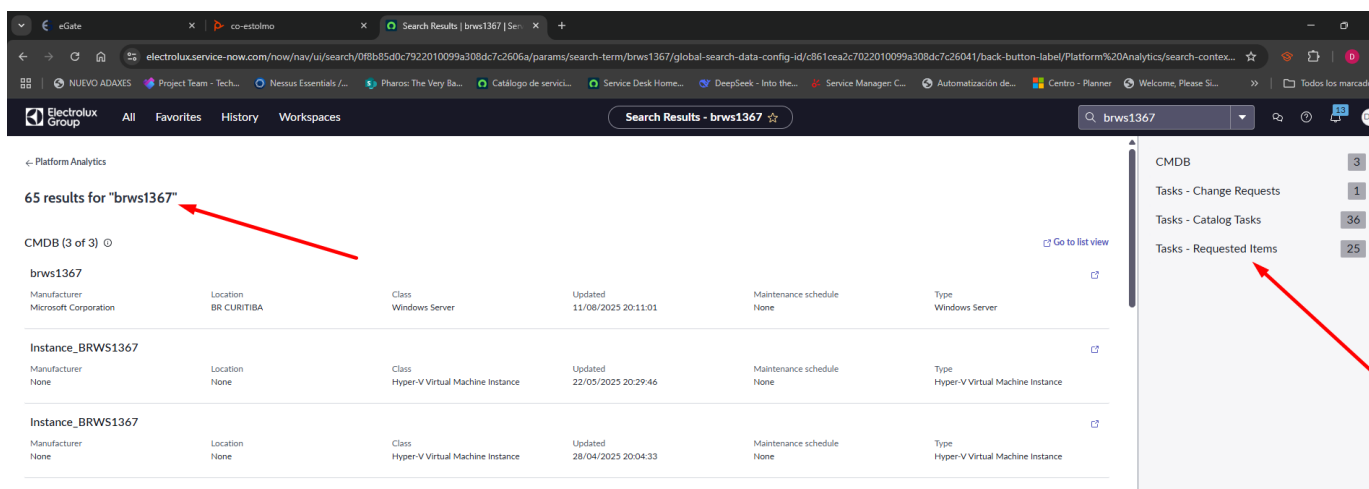
## KPIs de Operación Post-Migración

### *Disponibilidad del sistema*

Disponibilidad confirmada mediante herramientas de monitoreo, sin interrupciones durante el primer mes, con alertas gestionadas automáticamente en ServiceNow y tiempos de respuesta dentro de lo esperado.

### Figura 22

#### *Captura ServiceNow sin registros de INC*



Fuente. Autoría Propia

## KPIs de Gestión del Proyecto

### *Cumplimiento del cronograma*

El 99 % de las tareas del proyecto fueron completadas según lo planificado en Microsoft Project, con seguimiento y validación semanal por parte del PMO. Los hitos críticos se alcanzaron sin retrasos significativos y los ajustes necesarios fueron documentados oportunamente, asegurando la trazabilidad de las decisiones tomadas. Como se ve en la captura adjunta, el cronograma refleja el cumplimiento de las actividades planificadas, el cierre oportuno

de entregables y la correcta secuencia en la ejecución, lo que respalda la efectividad en la gestión del tiempo y el control del proyecto.

## Figura 23

### Captura de Microsoft Project cumplimiento de actividades

#### INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

LUN 3/06/24 - MIÉ 30/07/25

% COMPLETADO

99%

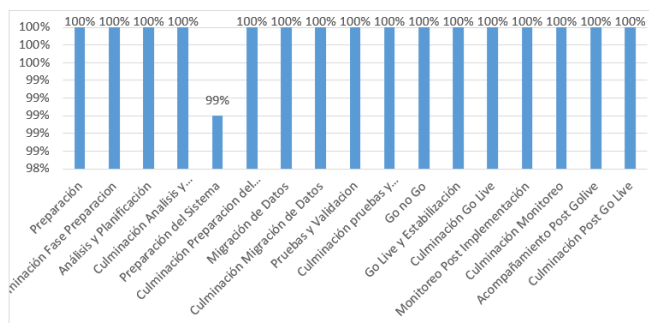
#### VENCIMIENTO DE HITOS

Hitos que vienen pronto.

Fin	Nombre

#### % COMPLETADO

Estado de todas las tareas de nivel superior. Para ver el estado de las subtareas, haga clic en el gráfico y actualice el nivel de esquema en la Lista de campos.



#### TAREAS RETRASADAS

Tareas que están pendientes de pago.

Nombre	Comienzo	Fin	Duración	% completado	Nombres de los recursos

Fuente. Autoría Propia

### Desviación del presupuesto

El proyecto fue ejecutado con un gasto total controlado, quedando USD 14.570,12 por debajo del presupuesto aprobado de USD 130.000, lo que equivale a un consumo del 88,79 % del monto asignado.

El VAN es la suma de lo pagado USD 45.694, lo comprometido o pendiente por pagar USD 2.266 y lo planeado USD 7.520 para la infraestructura en Brasil, ascendió a USD 55.480, reflejando el costo efectivo de implementación del ERP iScala 2023.1.

- Se financiaron mejoras adicionales al ERP por USD 14.250.
- Se destinó parte del presupuesto optimizado a la implementación de un CRM en la operación de Colombia por USD 45.700.

- El saldo abierto USD 14.570,12 quedó disponible para futuras necesidades.

Como se aprecia en la captura adjunta, todas estas cifras están respaldadas por el registro financiero consolidado, lo que garantiza trazabilidad y transparencia en la ejecución presupuestal.

Más allá de los indicadores financieros, se estableció como objetivo central realizar un seguimiento cualitativo de los cambios en comportamiento, relaciones y prácticas de los usuarios tras la implementación. Este enfoque permitirá identificar:

- Evidencias de apropiación del sistema.
- Colaboración efectiva entre áreas.
- Autonomía en el uso de herramientas.
- Actitudes proactivas hacia la mejora continua y el aprendizaje organizacional.

La ejecución refleja un manejo eficiente de los recursos y la capacidad de ampliar el alcance del proyecto, asegurando que el impacto se mida no solo en términos de presupuesto, sino también en la madurez organizacional y cultural alcanzada.

## Figura 24

*Captura tabla relación de gastos y futuras inversiones*

	D	E	F
<b>Colombia - Electrolux C.A.</b>			
	<b>IR</b>	<b>118320</b>	
	<b>CAPEX APROBADO</b>	<b>USD 130,000.00</b>	
	<b>PAGADO</b>	USD 45,694	
	<b>COMPROMETIDO</b>	USD 2,266	
	<b>PLANEADO</b>	USD 7,520	
	<b>VAN...</b>	USD 55,480	
	<b>ABIERTO</b>	USD 14,570.12	
	<b>MEJORÍAS</b>	USD 14,250	
	<b>CMR</b>	USD 45,700	
	<b>CONSUMO % IR</b>	<b>89%</b>	
	<b>TOTAL IR COLOMBIA</b>	<b>USD 115,430</b>	

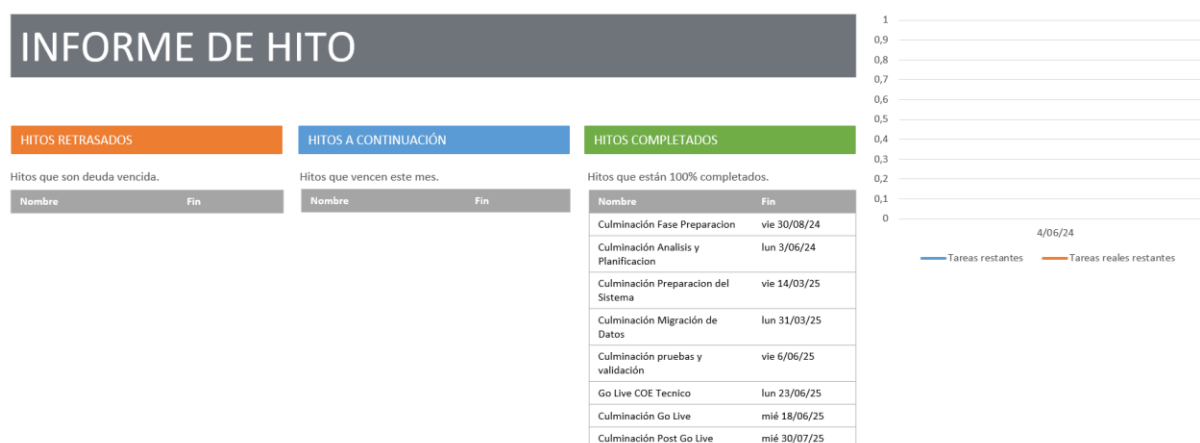
*Fuente. Autoría Propia*

### ***Índice de avance del proyecto***

Al cierre de la fase de preparación y pruebas, se alcanzó un avance acumulado del 91 %, superando el mínimo previsto del 90 % y asegurando la aprobación técnica para el Go Live. Según se aprecia en la captura de Microsoft Project, el cronograma refleja el cumplimiento de las actividades planificadas y la finalización oportuna de los entregables críticos, lo que respalda la correcta gestión y control del avance del proyecto.

### **Figura 25**

*Fases de preparación y pruebas completadas en Microsoft Project*



*Fuente. Autoría Propia*

## **KPI de Calidad de Pruebas Funcionales**

### ***Cobertura de pruebas unitarias e integrales***

El 95 % de los escenarios definidos por los líderes funcionales de las áreas de Supply, Finanzas, Comercial y Producto fueron ejecutados sin errores durante las pruebas unitarias e integrales realizadas en el ambiente de producción, en el marco del Go Live técnico.

Este hito inicial permitió validar en condiciones reales todos los criterios técnicos establecidos y obtuvo la aprobación formal para avanzar al Go Live oficial. Cada área consignó los resultados en el cuadernillo de pruebas funcionales, tal como se aprecia en la captura adjunta, donde se registra el responsable asignado y la actividad validada, asegurando trazabilidad y control.

En total, se mapearon 87 escenarios: 82 con resultado “OK” y 5 pendientes, todos documentados y revisados, constituyendo la base técnica y documental que sustentó la decisión de ejecutar el Go Live con plena confianza en la estabilidad de los procesos y del sistema.

**Figura 26**

*Cuadernillo con los escenarios aprobados y probados durante el Go Live tecnico*

SEQ.	MÓDULO / FUNÇÃO	AVALIADOR	DATA EXECUC.	ATIVIDADE	RESULTADO ESPERADO	STATUS	RESULTADO OBTIDO	TIPO DO ERRO
76	RF01	Paola Vergara/Jenny Morales	23-Jun-2025	Verificación de data maestra de clientes		OK	Se ejecutó creación de tercero manual y de cliente maestra	
77	RF08	Jenny Morales - Paola Vergara	23-Jun-2025	Realizar la aprobación de 1 orden de venta		Pendiente	Pendiente revisar el pedido 52782 y 59076	
81	RF77	Jenny Morales - Paola Vergara	23-Jun-2025	Realizar cobros varios		OK	Pagos B2B y de Repuestos realizados a satisfacción del cliente	
82	RF81	Jeisson Saavedra	23-Jun-2025	Realizar una transferencia de stock entre almacenes		OK		

TIPO DO ERRO	RESUMO DOS RESULTADOS	TOTAL ERROS	STATUS	TOTAL
A	RESULTADO NÃO ESPERADO	#REF!	OK	82
B	TRAVAMENTO	#REF!	NOK	0
C	FALTA DE DOCUMENTAÇÃO	#REF!	Total	87
D	DÚVIDA	#REF!	Pendientes	5
E	FALHA NA ESPECIFICAÇÃO	#REF!		
F	FALTA OU AUSÊNCIA NA ESPECIFICAÇÃO	#REF!		
G	MELHORIAS/SUGESTÃO	#REF!		
H	BANCO DE DADOS CORROMPIDO	#REF!		
I	CONSISTÊNCIA	#REF!		
J	ERRO PROGRAMAÇÃO	#REF!		
	TOTAL	#REF!		

Fuente. Autoría Propia

## Resultados Operativos y Funcionales

### Valor facturado desde GoLive

A través de iScala 2023.1, se ha registrado un valor acumulado de \$28.540.397.657 COP en facturación efectiva correspondiente al periodo comprendido entre el 25 de junio y el 25 de julio del 2025. Este comportamiento evidencia la continuidad operativa y la confiabilidad de los procesos financieros, además de confirmar la funcionalidad contable del nuevo entorno implementado. Tal como se aprecia en la captura adjunta, el sistema registra el acumulado de facturación en el rango indicado, lo que respalda con trazabilidad documental el correcto funcionamiento y la estabilidad de los procesos desde el Go Live.

### Figura 27

Captura de archivo de Excel en donde se consolida el valor facturado

Fecha	VentaNeta	Factura
25/06/2025	465120	11582998
25/06/2025	469020	11582998
25/06/2025	316800	11582998
25/06/2025	1564000	11582998
25/06/2025	8070360	11582998
25/06/2025	692760	11582998
25/06/2025	956720	11582998
25/06/2025	3298500	11582998
25/06/2025	1047690	11582998
25/06/2025	330000	11582998
25/06/2025	108460	11582998
25/06/2025	1029600	11582998
25/06/2025	511420	11582998
25/06/2025	127200	11582998
25/06/2025	51120	11582998
25/06/2025	480035	11582998
25/06/2025	375240	11582999
25/06/2025	518220	11582999
25/06/2025	144410	11582999
25/06/2025	773500	11582999
25/06/2025	334300	11582999
25/06/2025	1429360	11582999
25/06/2025	394320	11582999
25/06/2025	53854	11582999
25/06/2025	235000	11582999
25/06/2025	208016	11582999
25/06/2025	215405	11583000
25/06/2025	3102420	11583000
25/06/2025	259512	11583000
25/06/2025	675750	11583000
25/06/2025	130995	11583000
25/06/2025	207000	11583000
25/06/2025	359856	11583000
25/06/2025	50700	11583000
25/06/2025	989550	11583000
25/06/2025	266547	11583000
25/06/2025	228540	11583000
25/06/2025	146083	11583000
25/06/2025	126226	11583000

Mes	Suma de VentaNeta
jun	\$ 8.569.782.854
jul	\$ 19.970.614.802
<b>Total general</b>	<b>\$ 28.540.397.657</b>

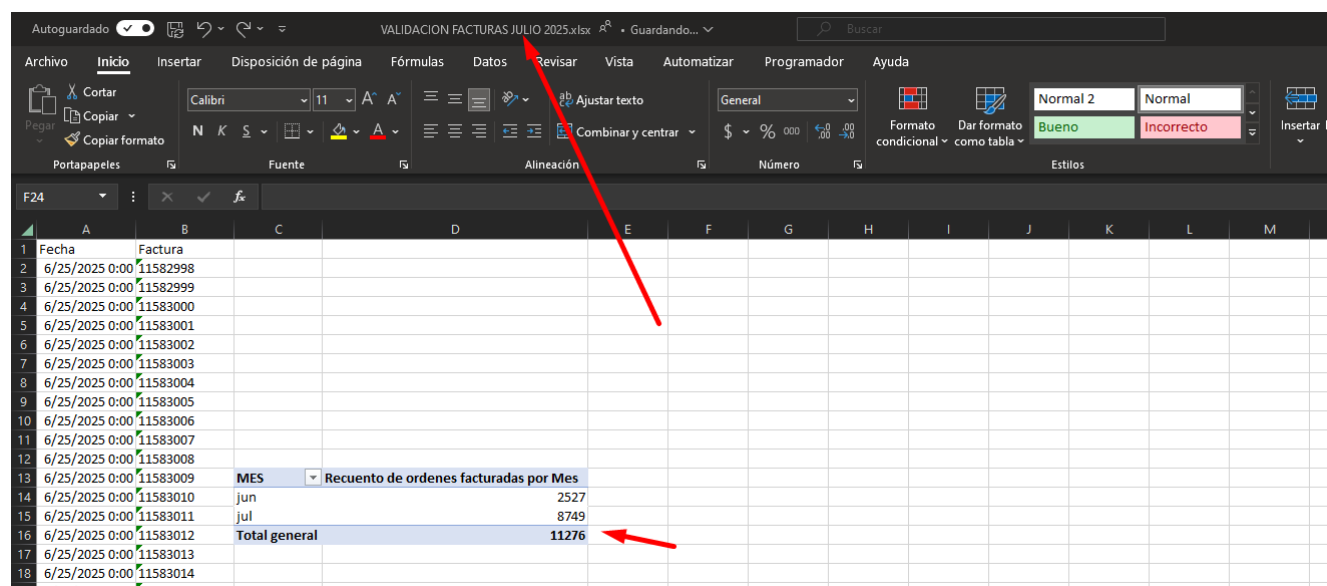
Fuente. Autoría Propia

## *Órdenes integradas correctamente*

Durante el primer mes de operación posterior al Go Live oficial, se procesaron exitosamente 11.276 órdenes comerciales a través del nuevo entorno, asegurando la integración activa y sin incidencias críticas entre las áreas de Ventas, Producto y Logística en un entorno multicanal. Este resultado evidencia que, tras la validación funcional y técnica obtenida en el Go Live técnico, los flujos de integración entre módulos y canales de venta operan con plena estabilidad. La trazabilidad de cada orden quedó registrada en el sistema, lo que respalda la eficiencia operativa y la consistencia de datos en toda la cadena comercial. Tal como se observa en la captura adjunta, el sistema refleja el volumen total de órdenes procesadas.

### **Figura 28**

*Captura de archivo de Excel en donde se consolida las ordenes facturadas*



Fecha	Factura		
6/25/2025 0:00	11582998		
6/25/2025 0:00	11582999		
6/25/2025 0:00	11583000		
6/25/2025 0:00	11583001		
6/25/2025 0:00	11583002		
6/25/2025 0:00	11583003		
6/25/2025 0:00	11583004		
6/25/2025 0:00	11583005		
6/25/2025 0:00	11583006		
6/25/2025 0:00	11583007		
6/25/2025 0:00	11583008		
6/25/2025 0:00	11583009	MES	Recuento de ordenes facturadas por Mes
6/25/2025 0:00	11583010	jun	2527
6/25/2025 0:00	11583011	jul	8749
6/25/2025 0:00	11583012	<b>Total general</b>	<b>11276</b>
6/25/2025 0:00	11583013		
6/25/2025 0:00	11583014		

*Fuente. Autoría Propia*

## Conclusiones

La actualización del sistema ERP iScala de la versión 3.2 a la versión 2023.1 en Electrolux Colombia constituyó una solución efectiva y estratégica frente a la obsolescencia tecnológica que comprometía la eficiencia operativa, la seguridad de la información y la escalabilidad del negocio. El proyecto respondió de forma directa al planteamiento del problema, eliminando las restricciones críticas identificadas y alineando la operación con los estándares globales del grupo Electrolux.

Desde la perspectiva técnica, la migración permitió superar limitaciones funcionales históricas, habilitando capacidades como la carga masiva de datos desde Excel, la trazabilidad interdepartamental y el acceso remoto seguro mediante RDS. Estas mejoras no solo cumplieron los objetivos específicos establecidos, sino que superaron las expectativas iniciales, al evidenciarse reducciones significativas en los tiempos de respuesta de procesos críticos como facturación, inventario y órdenes de compra. Asimismo, se logró una disponibilidad continua del sistema durante los primeros 31 días posteriores al GoLive, sin interrupciones ni incidentes críticos, lo que confirma su estabilidad operativa.

En términos operativos, se procesaron exitosamente 11.276 órdenes comerciales en el primer mes post-GoLive, mostrando integración efectiva entre áreas clave y confiabilidad del entorno funcional. La facturación acumulada de \$28.540 millones COP en el mismo periodo validó la continuidad del negocio, mientras que la encuesta CSAT aplicada a 36 usuarios clave arrojó una satisfacción promedio del 95 %, evidenciando la efectividad del acompañamiento y la capacitación impartida.

Desde la perspectiva financiera, el proyecto se ejecutó con una desviación presupuestal positiva de USD 14.570,12, que permitió financiar mejoras adicionales y ampliar el alcance hacia

la implementación de un CRM. Esta optimización, junto con una proyección de ahorro anual de USD 9.000 en soporte correctivo, consolida la sostenibilidad económica de la solución.

La migración a infraestructura ubicada en Brasil reforzó la arquitectura técnica, garantizando escalabilidad, seguridad y cumplimiento normativo según ISO/IEC 27001:2013. La segmentación de accesos mediante SD-WAN, VPN y firewall corporativo fortalece la integridad de las comunicaciones y la protección de los datos, alineándose con las mejores prácticas internacionales.

El proyecto mantuvo un enfoque metodológico sólido, alcanzando un avance acumulado del 91 % y completando el 99 % de las tareas planificadas. La cobertura de pruebas funcionales llegó al 100 % en escenarios críticos antes del GoLive oficial. La ejecución se complementó con un plan de contingencia formal, que incluyó validaciones contables diarias en la fase inicial, definición de condiciones y procedimientos de reversión (rollback) a iScala 3.2 en caso de fallos críticos, y medidas preventivas de monitoreo, todo en coherencia con marcos como ITIL y prácticas de implementación segura (Sommerville, 2016).

En el ámbito organizacional, se registró una apropiación efectiva del sistema por parte de los usuarios, sustentada en sesiones de capacitación grabadas y accesibles, transferencia de conocimiento por áreas funcionales y un esquema de gestión del cambio que minimizó la resistencia interna y fortaleció la autonomía operativa. Estos elementos garantizan sostenibilidad en el uso del sistema y mitigan riesgos de dependencia técnica.

El plan de sostenibilidad post-migración definió la gestión de incidentes por niveles de soporte (N1, N2, N3), procedimientos estandarizados en ServiceNow, actualizaciones

controladas del ERP y mantenimiento proactivo de la base de datos, asegurando trazabilidad y cumplimiento de requisitos de seguridad, integridad y disponibilidad.

En cuanto a la sostenibilidad evolutiva, el sistema está preparado para crecer junto a la empresa, adaptarse a nuevos escenarios operativos y responder de forma estructurada y segura ante cambios estratégicos. La arquitectura modular, la interoperabilidad con plataformas externas y la capacidad de parametrización funcional permiten integrar nuevas funcionalidades, soportar aumentos de demanda y adoptar transformaciones organizacionales sin rediseños estructurales, en línea con principios de escalabilidad y adaptabilidad de sistemas ERP (O'Brien & Marakas, 2019).

Finalmente, se documentaron y justificaron las delimitaciones técnicas como la exclusión de módulos no operativos (Nómina, CRM) y la programación de mejoras en automatización analítica bajo criterios de prioridad operativa y disponibilidad de recursos, asegurando la trazabilidad y continuidad del proceso de evolución tecnológica.

En síntesis, la actualización a iScala 2023.1 no solo resolvió los problemas estructurales iniciales, sino que transformó la operación de Electrolux Colombia, fortaleciendo su capacidad de respuesta, eficiencia operativa, resiliencia y alineación estratégica corporativa. El proyecto se erige como un referente de migración tecnológica exitosa, respaldado por evidencia cuantitativa, planes de contingencia sólidos y una estrategia integral de sostenibilidad a largo plazo.

## Recomendaciones

La migración del ERP iScala 3.2 a la versión 2023.1 fue, para mí, una experiencia transformadora que combinó análisis técnico toma de decisiones complejas y gestión organizacional en tiempo real. A lo largo del proyecto enfrenté diversos escenarios que exigieron no solo conocimiento técnico, sino también capacidad de adaptación, comunicación y liderazgo operativo.

Uno de los desafíos más significativos fue replantear decisiones técnicas en fase de ejecución. Inicialmente, se contemplaba utilizar un solo servidor de base de datos para los ambientes de pruebas y producción, pero el análisis funcional evidenció riesgos que llevaron a habilitar dos servidores independientes, mejorando la confiabilidad y control de los entornos. Asimismo, el diseño inicial de acceso remoto mediante RDP sobre un servidor dedicado se ajustó por limitaciones de la instalación de iscala, permitiendo el acceso directo al servidor de aplicación con restricciones configuradas a nivel de usuario. Estas adaptaciones reforzaron mi comprensión sobre la importancia de flexibilizar el diseño operativo frente a limitaciones prácticas.

Ante la presión por cumplir con los tiempos definidos en el cronograma, tomé decisiones de priorización basadas en criterios objetivos: tiempos de configuración del equipo de consultoría, disponibilidad del equipo de infraestructura en Brasil, dependencias externas como el proveedor de WMS y el éxito técnico de las pruebas funcionales. En los momentos de mayor incertidumbre cuando las pruebas arrojaban resultados inconclusos decidí asumir un rol activo de seguimiento directo con cada usuario involucrado, a través de llamadas y validaciones específicas. Esta cercanía operativa resultó esencial para recuperar la confianza funcional y avanzar sin comprometer la calidad del despliegue.

Desde una perspectiva de mejora continua, el proyecto me permitió familiarizarme con herramientas como Microsoft Project y SharePoint, que fueron claves para la trazabilidad y control documental. En retrospectiva, identifiqué varias oportunidades de mejora: un mapeo más exhaustivo de la infraestructura desde la fase de planificación, un mayor entendimiento de los procedimientos internos del equipo de Brasil para evitar malentendidos y la posible adopción de metodologías ágiles como Scrum para monitorear el avance de tareas y pruebas de forma más dinámica.

Otro aspecto que marcó esta experiencia fue la gestión de relaciones interdepartamentales. La identificación clara de stakeholders y el trabajo colaborativo con líderes funcionales de áreas como Finanzas, Logística y Comercial fue determinante para superar los retos asociados a la validación de escenarios. En los momentos más críticos, habilidades blandas como la comunicación efectiva, la escucha activa y la adaptabilidad demostraron ser igual de relevantes que el conocimiento técnico.

Esta migración también contribuyó a que gerencia general valorara el rol estratégico del área de TI dentro de la operación. Hoy se reconoce al equipo como un actor transversal que no solo da soporte, sino que acompaña activamente el crecimiento organizacional. Personalmente, considero que este proyecto marcó un punto de inflexión en mi desarrollo profesional, consolidando capacidades que trascienden lo técnico como la planificación, resolución bajo presión y visión integral del negocio.

Finalmente, los aprendizajes derivados de esta migración son completamente transferibles a futuras iniciativas del grupo Electrolux en Latinoamérica, como mudanzas de almacenes, nuevas implementaciones de WMS o proyectos de integración tecnológica. En

síntesis, esta experiencia reafirmó que la evolución profesional no se mide en manuales, sino en la capacidad de leer el contexto, adaptarse al cambio y liderar con criterio.

## Referencias Bibliográficas

- Calipso. (2025). Caso de éxito: Iron Mountain LATAM. <https://www.calipso.com/casos-exito/iron-mountain-latam/>
- Cater-Steel, A. (2009). *Implementing IT service management: A case study focussing on critical success factors*.  
Academia.edu. [https://www.academia.edu/5270859/IMPLEMENTING\\_IT\\_SERVICE\\_MANAGEMENT\\_A\\_CASE\\_STUDY\\_FOCUSSING\\_ON\\_CRITICAL\\_SUCCESS\\_FACTORS](https://www.academia.edu/5270859/IMPLEMENTING_IT_SERVICE_MANAGEMENT_A_CASE_STUDY_FOCUSSING_ON_CRITICAL_SUCCESS_FACTORS)
- Epicor Software Corporation. (2023). *Documentación del ERP iScala*. Epicor.
- Garrido Camargo, C. (2018). *Elaboración de plan de implementación de la ISO/IEC 27001:2013* [Trabajo de fin de máster, Universitat Oberta de Catalunya]. UOC Open Access. <https://openaccess.uoc.edu/bitstreams/4d30c8c7-dacf-4f7d-b5dc-4e0f9c6be568/download>
- Google Cloud. (2025, mayo 5). *Patrones de apps escalables y resilientes*. Cloud Architecture Center. <https://cloud.google.com/architecture/scalable-and-resilient-apps?hl=es-419>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Sistemas de información gerencial* (14ª ed.). Pearson.
- MDN Web Docs. (2025, abril 10). *Introducción a XML*.  
[https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/XML/Guides/XML\\_introduction](https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/XML/Guides/XML_introduction)
- Microsoft. (2022). CEMEX traslada SAP a Microsoft Azure y SUSE Linux para una mejor disponibilidad, rendimiento y costos más bajos. <https://news.microsoft.com/es-xl/cemex-traslada-sap-a-microsoft-azure-y-suse-linux-para-una-mejor-disponibilidad-rendimiento-y-costos-mas-bajos/>

- Microsoft Learn. (2025, enero 2). *Instancias del motor de base de datos (SQL Server)*.  
<https://learn.microsoft.com/es-es/sql/database-engine/configure-windows/database-engine-instances-sql-server>
- Microsoft Learn. (2025, enero 15). *Descripción del Protocolo de escritorio remoto (RDP)*.  
<https://learn.microsoft.com/es-es/troubleshoot/windows-server/remote/understanding-remote-desktop-protocol>
- Microsoft Learn. (2025, junio 16). *¿Qué es SQL Server?*. <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/sql-server/what-is-sql-server>
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2019). *Introduction to Information Systems* (16ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Organización Internacional de Normalización. (2013). *Tecnología de la información – Técnicas de seguridad – Sistemas de gestión de seguridad de la información – Requisitos* (Norma ISO/IEC 27001:2013). <https://www.iso.org/standard/54534.html>
- Oracle. (2021). Grupo Bimbo migra a Oracle Cloud para ayudar a alimentar al mundo. <https://www.oracle.com/mx/customers/grupo-bimbo/>
- PhoenixNAP. (2024, agosto 12). *What is SFTP? Secure File Transfer Protocol explained*.  
<https://phoenixnap.com/kb/what-is-sftp>
- REDTISEG. (2024, 19 de febrero). Ambientes de desarrollo, prueba y producción: Garantizando la seguridad y calidad de los sistemas de información. <https://redtiseg.com/2024/02/19/ambientes-de-desarrollo-prueba-y-produccion-garantizando-la-seguridad-y-calidad-de-los-sistemas-de-informacion/>
- Sánchez, C. (2020). *Gestión de proyectos de software*. Alfaomega.

Sommerville, I. (2016). *Ingeniería de software* (10ª ed.). Pearson.