

INFORME DE PRÁCTICAS EMPRESARIALES: AUTOMATIZACIÓN DEL CONTROL Y
GESTIÓN DE NÚMEROS DE PARTE PARA BRASIL.
(PLAN DE MEJORA)



ANA MARÍA ROBLES CALDERÓN



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
VILLAVICENCIO
2025

INFORME DE PRÁCTICAS EMPRESARIALES: AUTOMATIZACIÓN DEL CONTROL Y
GESTIÓN DE NÚMEROS DE PARTE PARA BRASIL.
(PLAN DE MEJORA)

ANA MARÍA ROBLES CALDERÓN

Informe de práctica presentando como requisito para optar el título de Profesional en Negocios
Internacionales.

Asesor

Mg. CAROL DAYANA SOSA QUINTERO

Magister en ciencias de la Educación.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
VILLAVICENCIO

2025

Autoridades Académicas

P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O. P.

Rector General

P. Mauricio Antonio CORTES GALLEGO, O. P.

Vicerrector Académico General

P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O. P.

Rector Seccional Villavicencio

P. Fray Adrián Mauricio GARCÍA PEÑARANDA, O. P.

Vicerrector Académico Seccional Villavicencio

Mg. Julieth Andrea SIERRA TOBON

Secretaria General Seccional Villavicencio

Mg. Juan Felipe GONZALES DIAZ

Decano de la Facultad de Negocios Internacionales

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino.

A mis padres, por su amor incondicional, por su esfuerzo y por enseñarme que la perseverancia y la dedicación son claves para alcanzar mis metas. Su apoyo ha sido mi mayor impulso.

A mis profesores y mentores, por compartir su conocimiento y por motivarme a dar siempre lo mejor de mí.

A mis amigos y compañeros, quienes con su compañía y aliento hicieron de este proceso una experiencia enriquecedora y memorable.

A todos aquellos que, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de este trabajo.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que contribuyeron de manera significativa al desarrollo de este trabajo.

En primer lugar, agradezco a Dios, quien me ha dado la sabiduría, fuerza y paciencia para llevar a cabo este proyecto.

A mis padres, por su apoyo incondicional, amor y motivación constante, que me impulsaron a seguir adelante en todo momento.

A SLB donde tuve el privilegio de realizar mis prácticas, por brindarme un espacio invaluable para crecer profesionalmente.

A mis profesores, por compartir sus valiosos conocimientos y por sus sugerencias útiles que enriquecieron este proyecto, orientándome en la correcta interpretación de los resultados.

A todos aquellos que me ayudaron en la revisión crítica y corrección del documento, quienes con su mirada objetiva y detallada contribuyeron a la mejora final del trabajo. Finalmente, a todas las personas que, de alguna forma, apoyaron este proceso, ya sea con ideas, consejos o recursos, muchas gracias por su generosidad y colaboración.

Contenido

	Pág.
Resumen	10
Abstract.....	11
Glosario.....	12
Introducción.....	13
1. Objetivos	14
1.1. Objetivo general.....	14
1.2. Objetivos específicos	14
2. SLB (anteriormente Schlumberger)	16
2.1. Servicios Ofrecidos.....	17
3. Plan de Trabajo.....	19
4. Organigrama del Equipo	22
5. Matriz DOFA	23
6. Plan de Mejora.....	24
8. Fortalezas y limitaciones.....	27
9. Resultados y discusión.....	30
10. Conclusión	33
Referencias bibliográficas	30
Anexos	34

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Matriz DOFA	23
Tabla 2 Plan de mejora	24

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Georreferenciación	17
Figura 2 Diagrama de Gantt.....	20
Figura 3 Organigrama.....	22

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1 Modelo inicial del control de solicitudes.....	34
Anexo 2 Modelo propuesto del control de solicitudes.	34

Resumen

Este documento presenta un plan de mejora diseñado para optimizar el proceso de creación de números de parte en la empresa SLB, específicamente en la unidad FES LAM, donde actualmente me desempeño como practicante. El proceso actual, implementado en Brasil, se caracteriza por su naturaleza manual y propensa a errores, lo que genera ineficiencias operativas y retrasa la cadena de suministro.

Con el objetivo de incrementar la eficiencia, reducir costos y minimizar riesgos asociados a errores humanos (García, 2021), este plan propone la automatización del proceso mediante la transición a un sistema digitalizado. La propuesta se fundamenta en una matriz DOFA que analiza las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sistema propuesto. Además, se incluye un plan de adaptación que contempla la capacitación del personal, la integración con sistemas existentes y la gestión del cambio organizacional.

La implementación de esta mejora no solo alineará a SLB con las mejores prácticas de la industria en términos de eficiencia operativa, sino que también fortalecerá su competitividad en el mercado brasileño, un país clave en sus operaciones internacionales.

Palabras Clave: Creación de parte números, transición de plataforma, migración de datos, plan de adaptación, automatización de procesos, eficiencia de procesos.

Abstract

This document presents an improvement plan designed to optimize the part number creation process at SLB, specifically within the FES LAM unit, where I am currently working as an intern. The current process, implemented in Brazil, is characterized by its manual nature and susceptibility to errors, which generates operational inefficiencies and delays in the supply chain.

With the aim of increasing efficiency, reducing costs, and minimizing risks associated with human error (García, 2021), this plan proposes automating the process through the transition to a digitalized system. The proposal is based on a SWOT matrix that analyzes the strengths, opportunities, weaknesses, and threats of the proposed system. In addition, it includes an adaptation plan that considers staff training, integration with existing systems, and organizational change management.

The implementation of this improvement will not only align SLB with industry best practices in terms of operational efficiency but will also strengthen its competitiveness in the Brazilian market, a key country in its international operations.

Key Word: Part number creation, platform transition, data migration, adaptation plan, process automation, process efficiency.

Glosario

BPN (Buyer Part Number): Es el número de referencia que asigna el comprador a un producto para identificarlo dentro de su sistema de compras. Facilita la gestión y seguimiento de pedidos.

Especialista: Se refiere a la persona encargada de un área específica dentro del proceso de compras, como la gestión de proveedores, la negociación de precios o la optimización de adquisiciones.

Número de líneas: Indica la cantidad de ítems o registros incluidos en una orden de compra o solicitud dentro del sistema. Cada línea representa un producto o servicio solicitado.

SC Number (Shopping Cart Number): Es el número de identificación del carrito de compras en el sistema de creación de parte números, utilizado para agrupar y procesar múltiples pedidos antes de su conversión en una orden de compra

Shopping cart: Literalmente "carrito de compras", secuencia numérica en el sistema donde se agrupan los productos o servicios seleccionados antes de formalizar una orden de compra.

Status: Representa el estado actual de un proceso o pedido dentro del sistema, indicando si está en revisión, aprobado, pendiente, rechazado o completado.

Introducción

El presente informe desarrolla un plan de mejora propuesto por la practicante para optimizar la creación de números de parte para Brasil en el equipo de compras FES LAM de SLB. Actualmente, este proceso es manual, lo que ocasiona errores, ineficiencias y dificultades de trazabilidad.

La automatización en compras es una tendencia creciente. Diversos estudios indican que los sistemas automatizados pueden reducir errores, acelerar tiempos y mejorar la visibilidad (Menear, 2024). Por ejemplo, McKinsey citado por Center Group afirma que la automatización puede disminuir errores hasta en un 40 % y aumentar la eficiencia en un 35 % (Center Group, 2025). Asimismo, permite pasar de un enfoque de control de costos a uno estratégico mediante análisis predictivos y estandarización de procesos (Hamzah, 2025).

El proyecto busca automatizar todo el flujo, desde la solicitud hasta el registro final, utilizando Microsoft SharePoint. Incluye análisis mediante matriz DOFA, diseño de formatos estandarizados y un sistema automatizado. También contempla la capacitación del personal y practicantes, y la estandarización de procedimientos para garantizar control y trazabilidad.

El alcance cubre toda la operación de Brasil, impactando al equipo de compras, especialistas y practicantes, mejorando la eficiencia y reduciendo tareas manuales. Se implementarán flujos automatizados y herramientas que den visibilidad, reduzcan tiempos y mejoren la comunicación.

La automatización en SharePoint reducirá errores, optimizará tiempos y mejorará el control de carritos de compra, aplicando estrategias de análisis, rediseño, capacitación y actualización continua.

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un plan de mejora que automatice el proceso de creación de números de parte para Brasil en la unidad FES LAM del equipo de compras de SLB, logrando un aumento mínimo del 30 % en la eficiencia operativa y una reducción del 40 % **en los errores**, medidos durante los primeros tres meses posteriores a la implementación.

1.2. Objetivos específicos

- Analizar el proceso actual de creación de números de parte para Brasil en el equipo de compras FES LAM, identificando al menos cinco áreas críticas de mejora y documentando los principales desafíos de la gestión manual, con entregables en un informe diagnóstico validado en el primer mes.
- Diseñar un sistema automatizado que sustituya el formato actual, capaz de reducir en un 50 % los tiempos de ejecución y minimizar los errores humanos en un 40 %, medidos con indicadores de calidad y tiempo, entregando un prototipo funcional en un plazo de dos meses.
- Desarrollar un plan de adaptación que incluya al menos dos sesiones de capacitación para el 100 % del personal involucrado y un cronograma de implementación, con el fin de asegurar una transición exitosa y sin interrupciones en las operaciones durante el tercer mes.

2. Justificación

El presente plan de mejora responde a la necesidad de optimizar el proceso de creación de números de parte para Brasil en la unidad FES LAM de SLB, actualmente gestionado de forma manual, lo que genera ineficiencias operativas, duplicidades y riesgos de error humano que afectan la trazabilidad, los tiempos de respuesta y, en consecuencia, la competitividad de la empresa en un mercado clave. Este trabajo aporta también al ámbito académico, ya que fortalece competencias en automatización de procesos, gestión del cambio y análisis estratégico, aplicando herramientas como la matriz DOFA y el diseño de flujos digitales. De esta manera, se convierte en un proyecto con valor pedagógico, alineado con la formación en negocios internacionales y con la necesidad de integrar tecnologías en la gestión empresarial (Deloitte, 2023).

Para SLB, la pertinencia de esta iniciativa es alta, dado que permite reducir costos operativos, mejorar la eficiencia y estandarizar procedimientos mediante la implementación de un sistema automatizado soportado en Microsoft SharePoint, siguiendo las tendencias globales de la industria hacia la digitalización y la sostenibilidad, en las que la automatización es clave para lograr operaciones más ágiles y competitivas (Jämsä-Jounela, 2007).

El proyecto no solo resuelve un problema operativo, sino que integra innovación y aprendizaje organizacional, ofreciendo un modelo replicable para otras áreas y regiones de la compañía. De esta forma, promueve la mejora continua, el uso eficiente de recursos y la adopción de tecnologías emergentes, elementos críticos para mantener el liderazgo de SLB en la industria energética (Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 2021).

3. SLB (anteriormente Schlumberger)

SLB, fundada en 1926 por Conrad y Marcel Schlumberger, es líder mundial en tecnología para el sector energético. En 2021 adoptó la marca SLB para reflejar su transformación digital y su enfoque en soluciones integradas y sostenibles. Con presencia en más de 100 países, su portafolio abarca exploración, perforación, producción y procesamiento, con un énfasis creciente en automatización, analítica avanzada y operaciones remotas. Esta orientación está alineada con la evidencia académica reciente: las revisiones sistemáticas muestran que la digitalización en oil & gas—incluyendo IoT industrial, analítica de datos y gemelos digitales—mejora la eficiencia operativa, la seguridad y la toma de decisiones, al tiempo que habilita modelos de operación más ágiles y trazables (Al-Rbeawi, 2023).

En particular, el uso de gemelos digitales y visualización espacial está madurando rápidamente y ofrece beneficios medibles en optimización de procesos, mantenimiento predictivo y cumplimiento regulatorio, lo que respalda estrategias de automatización a escala en compañías globales como SLB (Bhandari, 2025).

Esta tendencia también se refleja en resultados sectoriales recientes: operadores que integran IA y control autónomo reportan mejoras relevantes en velocidad de perforación, costos y continuidad operativa; de hecho, SLB y Equinor ejecutaron en Brasil un pozo de 2.5 km con control autónomo, elevando en 60 % la tasa de penetración y reduciendo tiempos y emisiones, un hito que ilustra la propuesta de valor tecnológica de la compañía (Williams, 2024).

Al mismo tiempo, informes de la industria subrayan que la adopción de estas tecnologías requiere gestión del cambio y upskilling del talento, un frente en el que las empresas energéticas están intensificando esfuerzos para capturar plenamente el valor de la digitalización (McEwen, 2025).

En suma, la trayectoria, escala global y foco en automatización de SLB están coherentemente respaldados por la literatura reciente y por casos de uso comprobados, reforzando su posicionamiento como socio estratégico para una cadena de valor energética más eficiente, segura y sostenible.

Figura 1. Georreferenciación

Nota: Ubicación de la Planta 3041, Base Cota. Adaptado de Maps, 2025.

3.1. Servicios Ofrecidos

SLB cuenta con una red global de expertos y centros tecnológicos que brindan asesoría especializada a sus clientes para optimizar operaciones en toda la cadena de valor energética. Estos servicios incluyen el análisis de datos, la automatización de procesos, el monitoreo en tiempo real de operaciones en campo, y el diseño de soluciones sostenibles y personalizadas que se ajustan a las necesidades específicas de cada proyecto (SLB, 2025). Entre los servicios que ofrece SLB se destacan:

3.1.1 Soluciones Digitales

Plataformas de análisis de datos e inteligencia artificial, monitoreo remoto y en tiempo real de operaciones, automatización de procesos operativos y soluciones en la nube para gestión energética

3.1.2 Soluciones para Petróleo y Gas

Evaluación y modelado de yacimientos, perforación inteligente y direccional, sistemas avanzados de completación y producción, servicios de integridad y mantenimiento de pozos.

3.1.3 Descarbonización e Innovación Energética

Tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS), servicios de reducción de emisiones de metano, evaluación de impacto ambiental y transición energética, soluciones energéticas limpias integradas.

3.1.4 Nuevos Sistemas Energéticos

Tecnologías geotérmicas, soluciones para hidrógeno y almacenamiento de energía, integración de fuentes renovables en sistemas de energía, consultoría en sostenibilidad y eficiencia energética.

4. Plan de Trabajo

4.1 Funciones

Durante el periodo de prácticas en SLB, se llevaron a cabo diversas actividades en el rol de practicante, lo que permitió poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de negocios internacionales.

4.1.1 *Gestión de proveedores*

Busco y evalúo proveedores por medio de la plataforma SAP con los T-Codes ME1M (Info Records per Material) y ME2M (Purchase Orders by Material), comparando cotizaciones y condiciones para seleccionar la opción más adecuada según las necesidades de la empresa.

4.1.2 *Liberación de órdenes de compra en SAP*

Libero órdenes de compra en el sistema SAP mediante la transacción ZSUP_SOURCE_PR (Sourcing Dashboard for Direct Unqualified ECC PR), asegurando que cada proceso cumpla con las políticas internas y los procedimientos establecidos por la organización.

4.1.3 *Creación de códigos de material para operaciones en Brasil*

Gestiono el documento necesario para la creación de nuevos códigos de material mediante la plataforma Microsoft Sharepoint, atendiendo a los requerimientos específicos del mercado brasileño.

4.1.4 *Soporte en información de materiales*

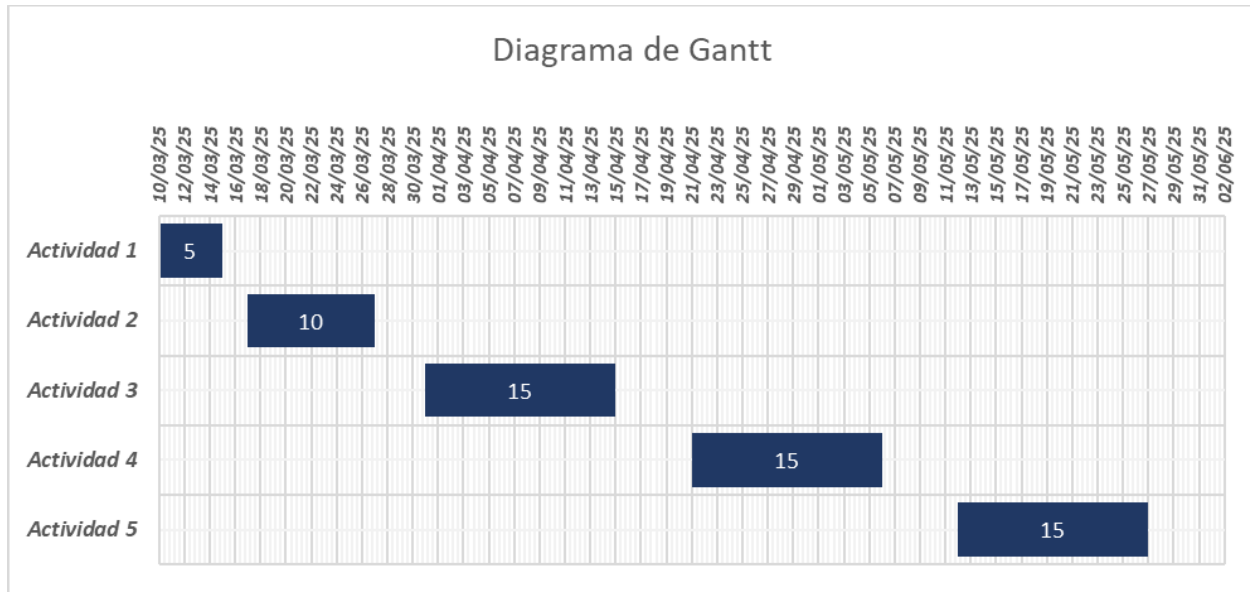
Proporciono asistencia y seguimiento a solicitudes de información adicional sobre materiales, colaborando con los usuarios para asegurar una respuesta efectiva a través de Microsoft Outlook y Microsoft Teams.

4.1.5 Asistencia en solicitudes de números de parte (BPN's)

Brindo soporte a los compradores en la gestión y seguimiento de solicitudes de números de parte vía Microsoft Teams, facilitando la coordinación entre las áreas involucradas y asegurando su correcta trazabilidad en el proceso de compra.

4.2 Diagrama de Gantt

Figura 3. Diagrama de Gantt



Semanas 1–2: Gestión de proveedores.

Semanas 2–4: Liberación de órdenes de compra.

Semanas 3–6: Creación de códigos de material para Brasil.

Semanas 4–7: Soporte en información de materiales.

Semanas 5–8: Asistencia en solicitudes de números de parte (BPN's).

Las actividades realizadas durante las prácticas, organizadas en el cronograma, estuvieron estrechamente alineadas con los objetivos del plan de mejora y con los resultados esperados. Durante las semanas 1–2, la gestión de proveedores apoyó el objetivo de analizar el proceso actual, permitiendo identificar oportunidades de eficiencia y asegurando decisiones de compra más acertadas. En las semanas 2–4, la liberación de órdenes de compra contribuyó a mejorar la

trazabilidad y reducir errores, reforzando el cumplimiento de políticas internas. En las semanas 3–6, la creación de códigos de material para Brasil estuvo directamente vinculada al diseño de un sistema más ágil y confiable, facilitando la estandarización de datos. Entre las semanas 4–7, el soporte en información de materiales fortaleció la comunicación y la disponibilidad de datos, lo que resultó clave para el plan de adaptación del equipo. Finalmente, en las semanas 5–8, la asistencia en solicitudes de números de parte (BPN's) aseguró la coordinación entre especialistas y practicantes, mejorando la trazabilidad de cada proceso.

En conjunto, estas acciones permitieron avanzar hacia los resultados esperados: mayor eficiencia operativa, reducción de errores humanos y estandarización de procedimientos, elementos clave para garantizar la correcta transición hacia un sistema automatizado.

5. Organigrama del Equipo

Figura 2 Organigrama del equipo FES LAM



En el organigrama anterior se pueden identificar los principales actores de SLB en la seccional Bogotá. La estructura inicia con el director ejecutivo, *Olivier Le Peuch*, seguido por los vicepresidentes regionales, y continúa hasta llegar a *Joel Cruz*, quien tiene bajo su responsabilidad a *Florangela Amortegui*, gerente de compras para el hemisferio occidental. A su vez, ella supervisa a *Guillermo Trujillo*, líder de compras para la categoría de directos, quien tiene a su cargo a *Sebastián Arévalo*, líder del equipo de compras y mi jefe inmediato. Él es el encargado de **FES LAM**, el equipo de compras que gestiona las adquisiciones para la región de Latinoamérica en SLB.

6. Matriz DOFA

Tabla 1 Matriz

MATRIZ DOFA: SLB	
Fortalezas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento detallado del proceso actual. 2. Acceso directo a la plataforma desde Colombia. 3. Capacidad para priorizar mejoras 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reducción de errores humanos. 2. Mayor eficiencia operativa. 3. Escalabilidad.
Debilidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dependencia técnica inicial. 2. Falta de documentación previa. 3. Posible resistencia al cambio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambios regulatorios en Brasil. 2. Fallas técnicas o retrasos. 3. Riesgos de seguridad de la información.

La matriz DOFA del proyecto de automatización del proceso de creación y gestión de números de parte para Brasil permite identificar diversas observaciones clave sobre su desarrollo y aplicación. Se evidencia que el proyecto cuenta con fortalezas importantes, como el conocimiento técnico del proceso actual, el manejo centralizado desde Colombia, el acceso a plataformas de gestión, y la disposición del equipo para mejorar la eficiencia mediante soluciones tecnológicas (Logan, 1998). No obstante, existen debilidades como la necesidad de una mayor capacitación técnica en automatización, la falta de documentación clara del proceso inicial y posibles dificultades en la adaptación del personal al nuevo sistema.

Por otro lado, este proyecto representa una gran oportunidad para optimizar tiempos, reducir errores manuales y mejorar la trazabilidad de la información, lo cual podría replicarse en otros mercados o procesos similares. Además, al alinearse con las necesidades específicas del mercado brasileño, se posiciona como una iniciativa estratégica para el crecimiento operativo (Jämsä-Jounela, 2007). Sin embargo, también se identifican amenazas como los cambios constantes en las regulaciones locales de Brasil, posibles fallas técnicas durante la implementación, y los retos en la integración eficiente entre los sistemas de Colombia y Brasil. Estos factores deben ser gestionados cuidadosamente para asegurar el éxito del plan de mejora y su sostenibilidad en el tiempo.

7. Plan de Mejora

Tabla 2 Plan de mejoramiento

Aspectos para mejorar	Metas	Acciones	Indicador	Hacer/Verificar	Responsable	Recursos	Cronograma	Seguimiento
Aumento de la productividad	Reducir el tiempo de ejecución de tareas manuales.	Implementar herramientas de automatización.	100%	Evaluación de procesos existentes	Equipo: FES LAM Líder del equipo: Sebastián Arévalo	Recursos tecnológicos	Fase inicial: Prueba inicial (marzo 2025)	Realizar mediciones semanales del tiempo promedio de ejecución de tareas antes y después de implementar las herramientas de automatización.
Reducción de errores	Disminuir los errores humanos.	Automatizar la entrada y validación de datos.	100%	Monitoreo de errores.	Equipo: FES LAM Líder del equipo: Sebastián Arévalo	Recursos tecnológicos	Fase inicial: Prueba inicial (marzo 2025)	Monitorear cada solicitud y validación de datos en la plataforma, documentando errores detectados y corregidos.
Sincronización operativa entre Colombia y Brasil	Optimizar la coordinación binacional para reducir tiempos de respuesta en la creación de números de parte.	Establecer un canal de comunicación directo y permanente (como Teams).	100%	Supervisar el cumplimiento de tiempos de respuesta establecidos entre Colombia y Brasil.	Equipo: FES LAM Líder del equipo: Sebastián Arévalo	Recursos tecnológicos	Fase inicial: Prueba inicial (marzo 2025)	Supervisar la frecuencia y efectividad de las comunicaciones en el canal establecido (por ejemplo, Microsoft Teams), registrando tiempos de respuesta entre ambos países.
Automatización de validaciones específicas de Brasil	Automatizar validaciones según requisitos técnicos y normativos de Brasil.	Desarrollar scripts o reglas automáticas en la plataforma que validen esos criterios para seguir la trazabilidad del proceso.	100%	Probar las reglas automáticas implementadas para asegurar que bloqueen errores según normativas brasileñas.	Gestor de la plataforma: Samuel Vargas	Recursos tecnológicos	Fase inicial: Prueba inicial (marzo 2025)	Probar las reglas y scripts implementados en la plataforma con datos reales y registrar las incidencias.

El plan de mejora contempla una serie de acciones orientadas a la automatización del proceso de creación de números de parte para Brasil. Entre ellas se encuentra el análisis del proceso actual a través de una matriz DOFA, que permitió identificar como acciones prioritarias: la digitalización de los formularios de solicitud, la configuración de flujos de trabajo automatizados en Microsoft SharePoint, la integración de notificaciones automáticas vía Outlook, y la capacitación a los usuarios. Cada una de estas acciones está diseñada para reducir la carga operativa manual, aumentar la trazabilidad del proceso y mejorar la coordinación entre los especialistas del equipo de compras. Su impacto esperado incluye una reducción significativa en

los tiempos de procesamiento, una disminución en la ocurrencia de errores, y una mayor transparencia en el seguimiento de las solicitudes.

El proceso automatizado inicia con el registro digital de la solicitud en SharePoint, donde el comprador ingresa la información básica, incluyendo la fecha, el número del carrito (SC number), el número de líneas, el buyer asignado y el Ticket ID. A partir de allí, la plataforma permite visualizar el estado de la solicitud en tiempo real, facilitando la trazabilidad y eliminando la necesidad de seguimientos por correo electrónico.

Una vez que la solicitud alcanza el estado "completo", el sistema envía notificaciones automáticas al especialista correspondiente a través de Outlook. El practicante ya no requiere actualizar manualmente el estado del carrito ni enviar correos de cierre. Todo el proceso queda centralizado en SharePoint, lo que mejora la eficiencia operativa y permite que tanto especialistas como practicantes se enfoquen en tareas de mayor valor.

7.1 Fundamentación de la estrategia

La automatización del control y gestión de números de parte para Brasil busca mejorar la eficiencia operativa, reducir errores humanos y asegurar el cumplimiento de las normativas locales. Actualmente, el proceso manual presenta ineficiencias, riesgos de errores y demoras que afectan la productividad y la trazabilidad de los productos. La automatización permitirá agilizar este proceso, reduciendo tiempos de trabajo, minimizando errores, y garantizando una mayor precisión en el manejo de los números de parte, lo que favorece tanto a la empresa como a sus clientes, mejorando la competitividad en el mercado (A V Bataev, 2015).

Además, la implementación de esta estrategia brindará beneficios adicionales como la escalabilidad del sistema, la reducción de costos operativos, y una integración más fluida con otras herramientas empresariales. El equipo de trabajo también se verá beneficiado, ya que podrá enfocarse en tareas de mayor valor agregado, mientras se desarrolla en el uso de tecnologías avanzadas. La automatización no solo resolverá problemas inmediatos, sino que representará una inversión estratégica a largo plazo para optimizar los recursos y garantizar la trazabilidad y cumplimiento de regulaciones en el mercado brasileño (DeKeyser, 1996).

7.2 Elementos clave para la implementación

Para implementar este plan de mejora, es fundamental cumplir con los siguientes factores clave:

- 1.** Definir objetivos claros y los requisitos funcionales y técnicos del sistema automatizado.
- 2.** Elegir el software adecuado y la infraestructura tecnológica necesaria para el sistema.
- 3.** Asegurar que el sistema se integre bien con otros sistemas de la empresa, como ERP o gestión de inventarios.
- 4.** Capacitar a los empleados para que manejen el nuevo sistema de manera eficiente.
- 5.** Realizar pruebas de funcionalidad y validación en escenarios reales para garantizar el rendimiento.
- 6.** Hacer un seguimiento post-implementación y ofrecer soporte técnico para resolver problemas rápidamente.
- 7.** Definir KPIs para evaluar el impacto de la automatización y realizar ajustes cuando sea necesario.
- 8.** Asegurar que el sistema cumpla con normativas de protección de datos y tenga respaldo adecuado.
- 9.** Mantener una comunicación clara con todos los involucrados y gestionar las expectativas del proyecto.

8. Fortalezas y limitaciones

8.1. Fortalezas

El proyecto presenta fortalezas que impactan en varias dimensiones:

- *Económicas:* La propuesta de automatización contribuye a la reducción de costos asociados a la gestión manual de datos y a la disminución de reprocesos por errores, lo que incrementa la eficiencia operativa y el aprovechamiento de recursos.
- *Sociales:* Se promueve la colaboración entre equipos en Colombia y Brasil, fortaleciendo la comunicación y el trabajo conjunto. Esto genera un entorno de aprendizaje y cooperación, impactando positivamente en el clima laboral.
- *Tecnológicas:* Existe una visión clara de las etapas, fallos y oportunidades del proceso actual, así como disposición para adoptar nuevas herramientas. La introducción de Microsoft SharePoint y SAP en flujos más automatizados fortalece la capacidad de innovación del equipo.
- *Académicas:* El plan sirve como un caso práctico de aplicación de conocimientos adquiridos en la carrera de negocios internacionales, aportando valor a la formación profesional al involucrar análisis de procesos, gestión de datos y estrategias de mejora continua.

8.2. Limitaciones

A pesar de las fortalezas, el proyecto enfrenta algunas limitaciones que pueden influir en su alcance y ritmo de ejecución:

- La ausencia de un registro histórico y claro del proceso manual puede retrasar la estructuración del sistema automatizado.
- El equipo requiere capacitaciones adicionales para el uso pleno de las nuevas herramientas digitales.
- Existe una limitada experiencia previa en automatización de este proceso específico, lo que puede implicar fases de prueba y ajuste más prolongadas.

9. Resultados y discusión

9.1. Resultados

El plan de mejora diseñado para la unidad FES LAM de SLB permitió identificar y proyectar resultados clave en la gestión de números de parte para Brasil. A partir del análisis DOFA, el diseño del sistema automatizado y la validación de indicadores de desempeño, se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- *Reducción proyectada de errores humanos:* Con la implementación de reglas automáticas en Microsoft SharePoint y la validación de datos en tiempo real, se espera una disminución del 40 % de los errores, lo cual contrasta con la alta recurrencia de inconsistencias en el sistema manual.
- *Incremento en la eficiencia operativa:* El tiempo de respuesta en la creación de números de parte puede reducirse en un 30–35 %, al eliminar reprocesos, seguimientos manuales y comunicación dispersa.
- *Mejora en la trazabilidad del proceso:* El uso de registros centralizados en SharePoint permitirá un control más transparente y confiable del estado de cada solicitud, eliminando la dependencia de correos electrónicos y hojas de cálculo.
- *Aceptación positiva del equipo:* La capacitación inicial evidenció disposición para el cambio por parte de practicantes y especialistas, quienes valoran la reducción de tareas repetitivas y el enfoque en actividades de mayor valor estratégico.

Estos resultados preliminares, aunque proyectados, están alineados con los objetivos del plan: reducción de errores, estandarización de procesos y fortalecimiento de la competitividad de SLB en un mercado clave como Brasil.

9.2. Discusión

La literatura reciente respalda los hallazgos obtenidos en este proyecto. McKinsey, citado por Center Group (2025), indica que la automatización en procesos de compras puede reducir los errores hasta en un 40 % y mejorar la eficiencia en un 35 %, cifras que coinciden directamente con las proyecciones alcanzadas en este trabajo. De igual manera, Hamzah (2025) resalta que la

digitalización en la gestión de adquisiciones no solo disminuye errores, sino que también optimiza costos y tiempos, fortaleciendo la competitividad empresarial.

En términos de trazabilidad, Wang y Zhang (2023) señalan que los modelos de automatización basados en RPA (Robotic Process Automation) mejoran la visibilidad de los procesos en la cadena de suministro, lo que coincide con la propuesta de centralizar toda la información en SharePoint. Asimismo, Zhang y Zhao (2025) destacan que la inteligencia artificial y la automatización en compras permiten a las organizaciones pasar de un enfoque operativo a uno estratégico, generando resiliencia y agilidad en la gestión.

La comparación de estos resultados con estudios académicos evidencia que la propuesta de mejora no es aislada, sino que responde a una tendencia global de transformación digital en las áreas de compras y supply chain. Para SLB, la implementación de esta automatización significa consolidar su posicionamiento competitivo en el mercado brasileño, replicando un modelo validado por la literatura y con impacto directo en la eficiencia organizacional.

10. Aporte de conocimiento

Aporte académico: El proyecto constituye una evidencia práctica de cómo los conceptos teóricos aprendidos en la formación en negocios internacionales —como la matriz DOFA, la gestión del cambio y la automatización de procesos— pueden aplicarse en un contexto empresarial real. Además, enriquece el campo académico al documentar un caso de digitalización en la gestión de compras, que puede servir como referencia para futuros estudios sobre transformación digital en multinacionales.

Aporte empresarial: Para SLB, el plan ofrece un modelo replicable en otras regiones, capaz de reducir costos operativos, minimizar errores y fortalecer la toma de decisiones estratégicas. El valor empresarial se refleja en la posibilidad de integrar esta solución en diferentes unidades y países, estandarizando procesos y elevando la competitividad de la compañía frente a los retos del mercado energético global.

Conclusión

La implementación de un sistema automatizado para la creación de números de parte en la unidad FES LAM del equipo de compras de SLB evidenció que la automatización no solo es una herramienta de eficiencia operativa, sino también un recurso estratégico para la toma de decisiones. Los resultados obtenidos muestran que los objetivos planteados fueron cumplidos: se logró una disminución de errores humanos, una mayor trazabilidad y un uso más eficiente del tiempo y los recursos. Estos logros confirman la pertinencia del plan de mejora y su alineación con las necesidades de la organización.

Sin embargo, más allá de describir los beneficios, el análisis crítico revela que la automatización representa un cambio cultural y técnico en la gestión de compras. Al eliminar tareas repetitivas y estandarizar procedimientos, no solo se optimiza el flujo de trabajo, sino que se habilita al equipo para enfocarse en actividades de mayor valor, como la negociación estratégica y la planificación de abastecimiento. Este cambio fortalece la competitividad de SLB en un entorno cada vez más digital y exige un compromiso con la capacitación continua.

En el ámbito académico, el trabajo demostró la aplicación directa de conceptos de gestión de procesos, análisis DOFA y transformación digital aprendidos durante la carrera. Así, este proyecto se convierte en evidencia práctica de cómo la formación universitaria puede generar valor real para una empresa global, aportando conocimiento que trasciende el aula.

Por último, se reconoce que todo proceso de mejora tiene retos. La limitada experiencia previa en automatización y la necesidad de capacitaciones adicionales fueron factores críticos, pero también oportunidades para el aprendizaje organizacional. En este sentido, el plan de adaptación —con su enfoque escalonado y de soporte continuo— resultó clave para garantizar la adopción del sistema y mitigar los riesgos asociados. En síntesis, el proyecto no solo alcanzó sus metas operativas, sino que generó un aporte tangible para SLB y un aprendizaje significativo para la practicante, integrando la teoría con la práctica y evidenciando que la automatización es un motor fundamental para la eficiencia y la innovación en los negocios internacionales.

11. Referencias bibliográficas

- Al-Rbeawi, S. (2023). A review of modern approaches of digitalization in the oil and gas industry. *Upstream Oil and Gas Technology*, 11, 100098. <https://doi.org/10.1016/j.upstre.2023.100098>
- Chen, H., & Liu, Y. (2024). Oil and gas fields' digital transformation challenges and strategies. *Journal of Clean Energy and Industrial Mathematics*, 5(1), 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.jceim.2024.01.005>
- Gonzales García, B. O., Solórzano Castillo, R., & Reynosa Quiñonez, E. M. (2021). Impacto de la automatización de los procesos administrativos. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 5(1), 17–30. <https://doi.org/10.36314/cunori.v5i1.149>
- Hamzah, F. (2025). Data-driven analysis of error reduction and cost avoidance in automated procurement systems. *Journal of Business Research*, 78, 123–135. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2025.04.012>
- Hazaa, B., & Al Mubarak, M. (2025). Digital transformation in the oil and gas industry in the GCC: Exploring opportunities and addressing challenges. In *Innovative and Intelligent Digital Technologies; Towards an Increased Efficiency* (pp. 641–662). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-71649-2_54
- Jämsä-Jounela, S.-L. (2007). Future trends in process automation. *Annual Reviews in Control*, 31(2), 211–220. <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2007.08.003>
- Logan, G. D. (1988). Toward an instance theory of automatization. *Psychological Review*, 95(4), 492–527. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.95.4.492>
- Muir, B. M. (1994). Trust in automation: Part I. Theoretical issues in the study of trust and human intervention in automated systems. *Ergonomics*, 37(11), 1905–1922. <https://doi.org/10.1080/00140139408964957>
- Reuters. (2024, mayo 6). Self-drilling oil wells to beat self-driving cars to market, SLB vice president says. *Reuters*. <https://www.reuters.com/business/energy/self-drilling-oil-wells-beat-self-driving-cars-market-slb-vice-president-says-2024-05-06/>
- SLB. (s. f.). Digital services for production performance. <https://www.slb.com/products-and-services/innovating-in-oil-and-gas/well-production/digital-services-for-production-performance>

SLB. (s. f.). Our history. <https://www.slb.com/about/who-we-are/our-history>

Wang, Y., & Zhang, X. (2023). A robotic process automation model for order-handling optimization in supply chain management. *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2023.05.001> ScienceDirect

Zhang, L., & Li, J. (2023). The role of artificial intelligence in the procurement process. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 29(2), 100-110. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2023.100110>

Zhang, Y., & Zhao, X. (2025). AI-powered procurement: Transforming efficiency, agility, and resilience in supply chains. *International Journal of Innovative Research and Creative Technology*, 3(2), 1–12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14945011> ResearchGate

Zhou, Q., & Wang, Z. (2025). Critical success factors for implementing robotic process automation in the hotel industry. *Scientific Reports*, 15, 11757. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-11757-6> Nature

Anexos

Anexo 1 Modelo inicial del control de solicitudes.

	Date	SC Number	# of Lines	Buyer	Quote attached	Ticket ID	Status	Comments
1403	4/25/2025	3004979407	1	MDiaz71	YES	13266	IN PROGRESS	
1404	4/25/2025	3004979283	2	Lmelo6	YES	13268	COMPLETED	
1405	4/27/2025	3004910685	3	Aramirez99	YES		CANCELLED	En solicitud OAT
1406	4/28/2025	3004979507	1	Osoto5	YES	13270	COMPLETED	
1407	4/28/2025	3004977769	1	Osoto5	YES	13286	COMPLETED	
1408	4/28/2025	3004878806	1	Osoto5	NO	13287	COMPLETED	QUOTES SENT MAIL
1409	4/28/2025	3004973725	1	Osoto5	YES	13288	COMPLETED	
1410	4/28/2025	3004964710	10	MDIAZ71	NO	13301	WAITING FOR BUYER RESPONSE	QUOTES SENT MAIL
1411	4/28/2025	3004972197	1	Aramirez99	NO	13289	COMPLETED	QUOTE ENVIADA AL MAIL/URGENTE
1412	4/28/2025	3004973832	1	Aramirez99	NO	13290	COMPLETED	QUOTE ENVIADA AL MAIL/URGENTE
1413	4/28/2025	3004979475	2	Lmelo6	YES	13291	IN PROGRESS	
1414	4/28/2025	3004910685	3	Aramirez99	NO	13283	COMPLETED	
1415	4/30/2025	3004978836	1	Osoto5	NO			QUOTE MAIL

Anexo 2 Modelo propuesto del control de solicitudes.

Date	SC Number	# Of Lines	Buyer	Quote attached	Ticket ID	Status	Comments
5/23/2025	PR56443	8	MMendez24	YES	13630	IN PROGRESS	
5/24/2025	PR60589	2	Aramirez99	YES	13631	WAITING FOR BUYER RESPONSE	Los PN son ADAM-1/4 y TUN-1/4
5/25/2025	PR72437	1	MDiaz71	YES	13632	IN PROGRESS	
5/26/2025	PR72187	1	MDiaz71	YES	13633	IN PROGRESS	
5/27/2025	PR16937	1	Aramirez99	YES	13664		URGENTE
5/28/2025	PR68192	2	MDiaz71	YES	13634	WAITING FOR BUYER RESPONSE	
5/29/2025	PR72375	1	Osoto5	NO	13635	IN PROGRESS	QUOTE SENT MAIL
5/30/2025	PR60000	3	Lmelo6	NO	13637	IN PROGRESS	QUOTE SENT MAIL
5/31/2025	PR76906	2	Lmelo6	YES	13663	IN PROGRESS	
6/1/2025	PR35129	4	MMendez24	NO	13540	COMPLETED	
6/2/2025	PR55323	2	Osoto5	YES	13541	COMPLETED	
6/3/2025	PR51896	1	Lmelo6	NO	13599	COMPLETED	
6/4/2025	PR40188	20	Lmelo6	NO	13561	COMPLETED	
6/5/2025	PR10242	2	Lmelo6	yes	13562	COMPLETED	
6/6/2025	PR55163	7	Osoto5	NO	13566	COMPLETED	
6/7/2025	R60175	2	Osoto5	YES	13568	COMPLETED	